Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7834513
Aanvraagnaam	Aanvraag vergunning Watertoren Meppel
Uw referentiecode	-
Ingediend op	01-06-2023
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	De watertoren in meppel wordt herbestemd en krijgt een horecafunctie, kantoorrruimte verhuur en een workshop/ exppositieruimte. Op het perceel van de watertoren wordt een woonhuis gerealiseerd.
Opmerking	Met de gemeente Meppel is reeds een ruim vooroverleg gevoerd sinds 2020. Hierin zijn alle plannen die hier naar voren komen besproken en in hoofdlijnen kkoord bevonden door de gemeente
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Bewijsmiddel slopen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Gegevens tunnelveiligheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Meppel
Bezoekadres:	Grote Oever 26 7941 BJ Meppel
Postadres:	Postbus 501 7940 AM Meppel
Telefoonnummer:	14 0522
E-mailadres:	postbus@meppel.nl
Website:	www.meppel.nl
Contactpersoon:	Loket Bouwen en Wonen

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Monument onderhouden, restaureren, veranderen of slopen

- Handelingen met gevolgen voor beschermde monumenten
- Bouwen

Slopen op grond van ruimtelijke regels

- Slopen op grond van ruimtelijke regels

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Uitrit aanleggen of veranderen

- Uitrit aanleggen of veranderen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Aanvrager

1 Persoonsgegevens niet opgehaald uit BRP

De persoonsgegevens van de aanvrager in deze aanvraag konden niet worden opgehaald uit de Basisregistratie Personen.

2 Persoonsgegevens aanvrager/melder

Geslacht	☐ Man ☐ Vrouw ☑ Niet bekend
Voorletters	-
Voorvoegsels	-
Achternaam	-

3 Verblijfsadres

Postcode	-
Huisnummer	-
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	-
Woonplaats	-

4 Correspondentieadres

Adres

6 Toelichting bij persoonsgegevens

Toelichting	ivm storing hier de persoongegevens: Aanvrager: Ralph Verheijen en Dilana Verheijen-Kuiper Adres: Gasgracht 43, 7943 AA Meppel Tel: 06-28476432, email: ralphverheijen@gmail.com

7 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Adres

Postcode	7942HN
Huisnummer	81
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Steenwijkerstraatweg
Plaatsnaam	Meppel
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het adres bestaat uit drie kadastrale percelen, genummerd 651, 654 (MPL00-K) en 1135 (MPL00-I). De watertoren die op de locatie staat is een provinciaal monument.

Handelingen met gevolgen voor beschermde monumenten

Monument onderhouden, restaureren, veranderen of slopen

1 Monument slopen, verstoren, verplaatsen of wijzigen

Waar gaat het om?	☐ Rijksmonument ☑ Provinciaal monument ☐ Gemeentelijk monument
Om welk soort provinciaal monument gaat het?	☑ (Gebouwd) monument ☐ Aangelegd monument ☐ Archeologisch monument
Wat is het monumentnummer?	PM1-0171
Wat is de naam van het monument?	Watertoren Meppel
Gaat u het monument geheel of gedeeltelijk slopen?	☐ Geheel slopen ☑ Gedeeltelijk slopen ☐ Niet slopen
Waarom wilt u gaan slopen?	De watertoren wordt intern verbouwd, de buitenzijde blijft intact.
Wat is de sloopmethode?	Handmatig slopen met elektrische apparaten
Welke materialen komen vrij bij de sloopwerkzaamheden en in welke hoeveelheden?	Betonvloer (diameter 7m.) Koker beton 8m hoog, diam, 130cm, hol van binnen (opening diam. 90 cm). 4 houten trappen (breedte +/- 70cm) , 3x bordes.
Is er sprake van een functiewijziging van het monument?	☑ Ja ☐ Nee
Wat wordt de toekomstige functie van het monument?	Horeca, kantoor/expositie/workshop ruimte verhuur

2 Ingreep aan het monument

Aan welke onderdelen van het monument gaat u werkzaamheden uitvoeren?	☐ Daken en goten ☑ Kozijnen, ramen en deuren ☐ Gevels ☐ Casco en constructie ☑ Binnenwerk, interieurs ☑ Buitenwerk (bouwwerken) ☐ Orgel ☐ Bijzondere onderdelen (algemeen) ☐ Bijzondere onderdelen aan molens, gemalen en/of sluizen ☐ Dijken, dijklichamen ☐ Tuinen en parken ☐ Archeologisch monument

	☐ Anders
Welke werkzaamheden gaat u aan de kozijnen, ramen en deuren uitvoeren?	☐ Vervanging conform bestaand ☑ Verandering ☑ Onderhoud met wijziging ☐ (Gedeeltelijk) slopen
Welke werkzaamheden gaat u aan het binnenwerk / interieurs uitvoeren?	☐ Vervanging conform bestaand ☑ Verandering ☐ Onderhoud met wijziging ☑ (Gedeeltelijk) slopen
Welke activiteit(en) gaat u aan het buitenwerk (bouwwerken) uitvoeren?	☐ Vervanging conform bestaand ☐ Verandering ☑ Onderhoud met wijziging ☐ (Gedeeltelijk) slopen

Bouwen

Monument onderhouden, restaureren, veranderen of slopen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☑ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☐ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Het betreft een interne verbouwing. Er wordt een vrijstaande constructie in de watertoren geplaatst waarbij nieuwe verdiepingen en brandcompartimenten worden aangebracht.
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Hoofdgebouw

3 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Stucwerk	RAL9002, RAL7032
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Balkonhekken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

4 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☑ Ja ☐ Nee

Slopen op grond van ruimtelijke regels

1 Slopen in het kader van het bestemmingsplan

Gaat het om slopen waarvoor op grond van het bestemmingsplan een vergunning is vereist?

- [x] Ja
- [ ] Nee
- [ ] Weet niet

Geef aan op welke wijze u aannemelijk kunt maken dat er op de plaats van het te slopen bouwwerk een ander bouwwerk kan of zal worden gebouwd.

Op grond van artikel 5.1 onder het bestemmingsplan geldt ter plaatse van de aanduiding 'cultuurhistorische waarden' dat het verboden is zonder omgevingsvergunning verboden gebouwen geheel of gedeeltelijk te slopen.
De watertoren wordt hier echter wel enkel intern verbouwd en aan de buitenzijde opgeknapt

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☑ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☐ Anders
Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?	☑ Ja ☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	321

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1065

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	170

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	204
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	126

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	1

Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☑ Ja ☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Hout accoya	Onbehandeld
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	Hout accoya	Onbehandeld
- Ramen	Hout accoya	Onbehandeld
- Deuren	Hout accoya	Onbehandeld
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	Zink	zinkkleur
Dakbedekking	Zink	zinkkleur

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☑ Ja ☐ Nee

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	Activiteit handelen in strijd regels ruimtelijke ordening 1. het gebruik van de watertoren en omliggend erf en het gebruik ten behoeve van horeca en bedrijvigheid. 2. Het te bebouwen groenperceel ten behoeve van het wonen.
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Deze zijn momenteel niet in gebruik.
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Deze zijn momenteel niet in gebruik.
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	De watertoren en het perceel krijgen hiermee een andere functie.
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☑ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☐ Anders
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	Bij de bouwen woning komt er een uitrit naar de aangrenzende Steenwijkerstraatweg.
Aan welk erf ligt de in- of uitrit?	☑ Voorerf ☐ Zijerf ☐ Achtererf
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	Steenwijkerstraatweg

3 Details uitrit

Wat zijn de afmetingen van de nieuwe in- of uitrit?	5 meter
Welk materiaal wordt gebruikt?	half-verharding
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Op de grens van het perceel wordt een groen geluidsscherm geplaatst om een leefbaar woonklimaat t.o.v. de naastgelegen N-weg te creëren.
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	36

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	72

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	36

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Momenteel geen functie
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Geluidswering

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	0	36	0

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in. -

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

☐ Ja
☑ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
A3_Perceel_tekening-_20230530_pdf	A3 Perceel tekening 20230530.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Situatietekening uitrit Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Sloopwerkzaamheden Watertoren	Sloopwerkzaamh-eden.pdf	Gegevens (gedeeltelijk) slopen monument	01-06-2023	In behandeling
Fotomateriaal Huidige Staat Watertoren	Huidige staat.pdf	Gegevens (gedeeltelijk) slopen monument Gegevens overige wijzigingen monument	01-06-2023	In behandeling
Historisch en toekomstig gebruik	Historisch en toekomstig gebruik.pdf	Gegevens gebruik monument	01-06-2023	In behandeling
Bestaande kleuren Watertoren	Bestaande kleuren Watertoren.pdf	Welstand Gegevens (gedeeltelijk) slopen monument Gegevens overige wijzigingen monument Gegevens wijzigen monument door bouwen	01-06-2023	In behandeling
Watertoren Nieuwe situatie Gevelb.+Doors	VO-02_31-05-20-23.PDF	Gegevens (gedeeltelijk) slopen monument Gegevens overige wijzigingen monument Gegevens wijzigen monument door bouwen	01-06-2023	In behandeling
Watertoren Nieuwe Situatie Plattegronden	VO-01_31-05-20-23_v2-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Brandveiligheid Gegevens wijzigen monument door bouwen	01-06-2023	In behandeling
Statische Berekeningen Watertoren NSi	7814 Verbouw watertoren Meppel.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gegevens wijzigen monument door bouwen	01-06-2023	In behandeling
Toelichting Restauratie Exterieur Watert	Toelichting restauratie herstel exterieur watertoren.pdf	Gegevens overige wijzigingen monument	01-06-2023	In behandeling
Rapport Monumentenwach-t Drenthe 2019	Inspectierapport Monumentenwacht 21 november 2019.pdf	Gegevens overige wijzigingen monument Gegevens wijzigen monument door bouwen	01-06-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Geluidsscherm_toelichting_pdf	Geluidsscherm toelichting.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	01-06-2023	In behandeling
Ontwerptekening Woning Plattegr,doorsned	WON-01_31-05-2023.PDF	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	01-06-2023	In behandeling
BENG berekening	23032_BENG-Kuiper08--05-2023.pdf	Energiezuinigheid en milieu	01-06-2023	In behandeling
AERIUS Bouwfase	AERIUS_projectberekening_2023-0413141427_BouwfaseRParmTpcUc1-4.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
AERIUS Gebruiksfase	AERIUS_projectberekening_2023-0413141552_GebruiksfaseRYQbkSyYxxB1-.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
AERIUS Rapport	Onderzoek stikstofdepositie tranformatie watertoren te Meppel .pdf	Energiezuinigheid en milieu Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Renvooi_brandweer-eisen_OPZET_27-01-2023	renvooi_brandweereisen_OPZET_27-01-2023.PDF	Brandveiligheid	01-06-2023	In behandeling
Brandveiligheid_watertoren_pdf	Brandveiligheid watertoren.pdf	Brandveiligheid	01-06-2023	In behandeling
situatie-woning2023_pdf	situatie-woning2023-.pdf	Anders	01-06-2023	In behandeling
Impressie Woning bij Watertoren	Impressie Woning bij Watertoren Meppel.pdf	Welstand	01-06-2023	In behandeling
Ruimtelijke Onderbouwing Watertoren	2023 05 31 ROB Steenwijkerstraat 81 Meppel.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Ecologisch Onderzoek Watertoren	2022 11 25 ecologie - 4289_QS_Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Bodemonderzoek Watertoren	2022 10 31 AG22073 Rapportage bodemonderzoek .pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Akoestisch Onderzoek perceel Watertoren	2022 11 25 Akoestisch onderzoek - Memo AOVL perceel watertoren Meppel _ 20220413.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Watertoren Schetsplan OKT2022	Watertoren Schetsplan 2022_verkleind-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	01-06-2023	In behandeling
Aanvragen Uitrit	Aanvragen Uitrit.pdf	Situatietekening uitrit Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit	01-06-2023	In behandeling

CONSTRUCTIE-ADVIESBUREAU KLOOSTERMAN B.V.
Merel 8, 8281 GX GENEMUIDEN TEL: [redacted] 01 [redacted] 02

Statische Berekening

DATUM	: 21 september 2023
PROJECTNUMMER	: 7853
OPDRACHTGEVER	**: [redacted] 03 ouwkundig Ontwerpbureau** **Maalstoel 2** **7773 NN HARDENBERG**
BETREFT	: Statische berekening voor de nieuwbouw van een woning aan de Steenwijkerstraatweg te Meppel, v.r.v. [redacted] 04 Gasgracht 43, 7943 AA Meppel
UITGANGSPUNTEN	: Bouwlocatie : Gebied 3, terreincategorie “onbebouwd” : Tekening : WON-01 d.d. 31-05-2023
VOORSCHRIFTEN	: NEN EN 1990 NEN EN 1991-1-1 NEN EN 1991-1-3 NEN EN 1991-1-4 NEN EN 1992-1-1 NEN EN 1993-1-1 NEN EN 1993-1-8 NEN EN 1995-1 NEN 9997-1
GEVOLGKLASSE	: CC1
ONTWERPLEVENSDUUR	: 50 jaar
HOUTSTERKTEKLASSE	: C18 / C24
BETONSTERKTEKLASSE	: C20/25
BETONDEKKING	: XC2: 35 mm balken rondom : XC2: 30 mm vloer onderzijde : XC1: 20 mm vloer bovenzijde
WERKVLOER	: 50 mm stampbeton / of noppenfolie
WAPENING	: B500A (netten) : B500B (staven)

Alle werkzaamheden worden verricht onder toepasselijkheid van de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011,gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 21 juli 2011 onder nummer 78/2011. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

UITGANGSPUNTEN:

Permanente Belastingen:

• Begane grondvloer 180 mm ter plaatste gestort beton op zandbed	450 kg/m2
• Afwerkvloer 80 mm zandcement op begane grondvloer	160 kg/m2
• Kozijnen / glas	40 kg/m2
• Isolatie en dakbedekking plat dak corridor	10 kg/m2
• Zonnepanelen	15 kg/m2
• Plafond gipsplaten op rachels	12 kg/m2
• Kapconstructie (geïsoleerde sporenkap met afwerking zink)	45 kg/m2
• Gevelconstructie (geïsoleerde h.s.b. wanden met decoratie)	45 kg/m2
• Houten balklagen verdiepingsvloer`	18 à 23 kg/m2
• Houten vloerbeschot / underlaymentplaten	13 kg/m2
• Zwaluwstaartvloer met betonopstort verdieping hoofdgebouw	90 kg/m2
• Afwerkvloer 60 mm hoofdgebouw op zwaluwstaartvloer	120 kg/m2

Opgelegde Belastingen:

• Begane grondvloeren	175 kg/m2
• 1e Verdiepingsvloer	175 kg/m2
• Lichte niet-dragende verplaatsbare scheidingswanden begane grond	50 kg/m2*
• Lichte niet-dragende verplaatsbare scheidingswanden verdieping	50 kg/m2*

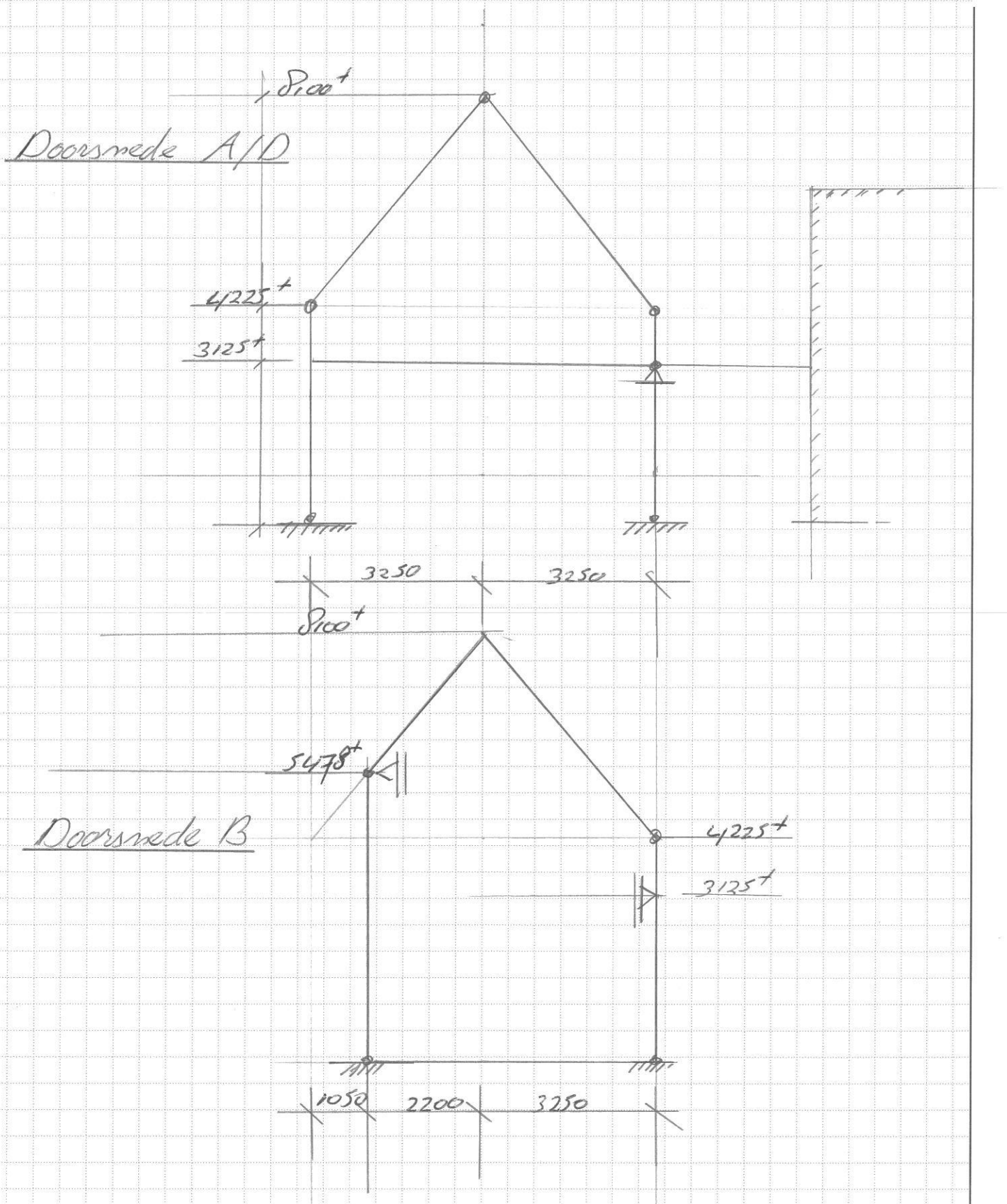
*N.B. De scheidingswanden worden samengesteld uit houtskeletbouwwanden waarvan het gewicht per meter niet meer dan 3 kN/m1 (300 kg/m1) bedraagt.

Fundering:

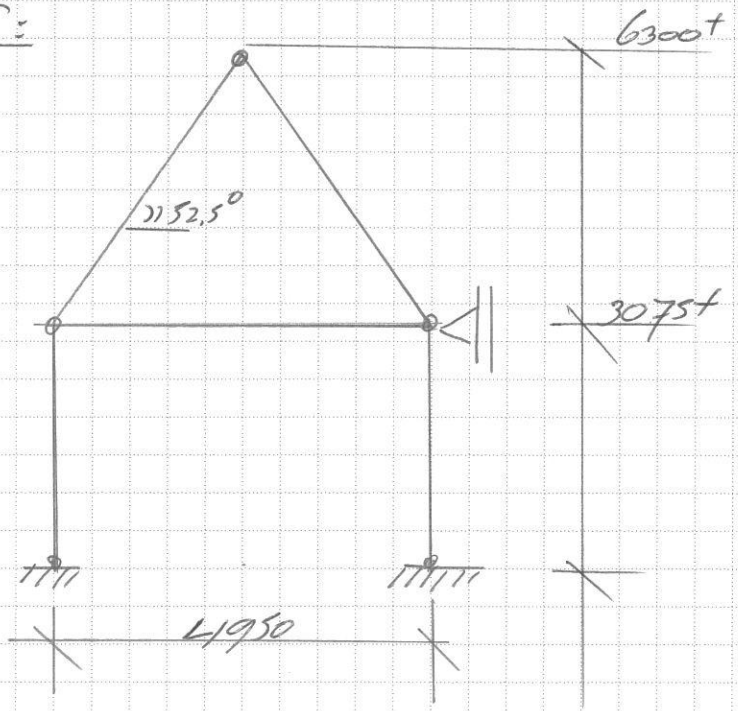
Door de opdrachtgever zijn sonderingen verstrekt (zie bijlage achterin de berekening) Aangenomen wordt, dat het peil op ca 1.75 m+ N.A.P wordt aangelegd. Uit de sonderingen (01 t/m 03) blijkt dat er vrijwel direct onder het maaiveld een zandlagen aanwezig zijn. Vanaf maaiveld tot een niveau van ca 0.50 m- N.A.P. is het zand los gepakt. Mogelijk is er in het verleden ontgraven en/of heeft er een grondaanvulling plaats gevonden. Op ongeveer een hoogte van 0 m+ N.A.P. is ook een veenlaagje aanwezig.

Gekozen is voor een fundering op staal met een grondverbetering, zie ook de tabel met ontgravingsniveaus achter de berekening.
Aangenomen wordt, dat de grondwaterstand beneden het aanlegniveau van de sondering blijft. Ten tijde van het maken van de sonderingen was de grondwaterstand 0.31 m+ N.A.P.

Doorsneden:


8100+
Doorsnede A/D
4225+
3125+
3250
3250
8100+
5478+
Doorsnede B
4225+
3125+
1050
2200
3250

Doorsnede C:



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 09
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor
Constructeur.: [redacted] 10
Opdrachtgever: [redacted] 11 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 12/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Kapdoorsnede A (met aangrenzend dak corridor).rww

Belastingbreedte.: 0.610
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

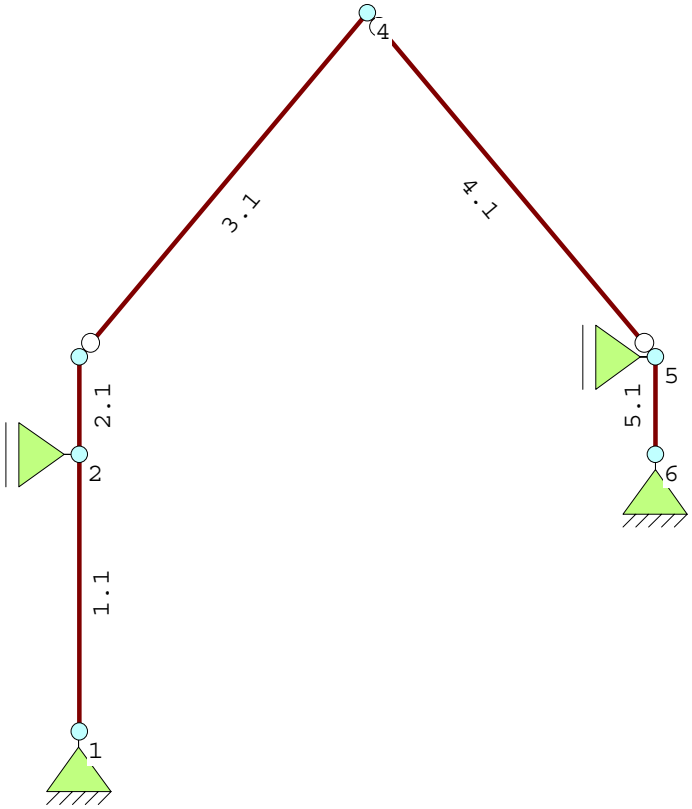
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 12
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. [redacted] 13 staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*286	1:C18	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*286

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 14
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	6.500	3.125
2	0.000	3.125			
3	0.000	4.225			
4	3.250	8.100			
5	6.500	4.225			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.125	
2	2	3	1:B*H 38*286	NDM	NDM	1.100	
3	3	4	1:B*H 38*286	ND-	NDM	5.057	
4	4	5	1:B*H 38*286	ND-	ND-	5.057	
5	5	6	1:B*H 38*286	NDM	NDM	1.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	5	100	0.00
4	6	110	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Wind van links onderdruk A		7
3	Wind van links overdruk A		8
4	Wind loodrecht onderdruk A		15
5	Wind loodrecht overdruk A		16
6	Wind loodrecht onderdruk B		45
7	Wind loodrecht overdruk B		46
8	Sneeuw A		22
9	Sneeuw B		23
10	Sneeuw C		33

BELASTINGGEVALLEN vervolg

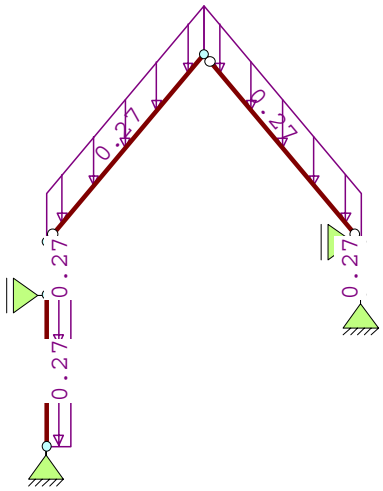
B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Wind van links onderdruk A	Kort
3	Wind van links overdruk A	Kort
4	Wind loodrecht onderdruk A	Kort
5	Wind loodrecht overdruk A	Kort
6	Wind loodrecht onderdruk B	Kort
7	Wind loodrecht overdruk B	Kort
8	Sneeuw A	Kort
9	Sneeuw B	Kort
10	Sneeuw C	Kort

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 15
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

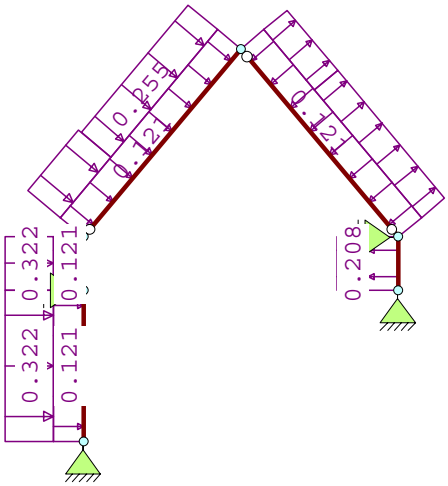
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	-0.23	2.89	
2	0.89		
5	-0.66		
6	0.00	1.92	
	0.00	4.81	: Som van de reacties
	0.00	-4.81	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 16
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.28	-0.28	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

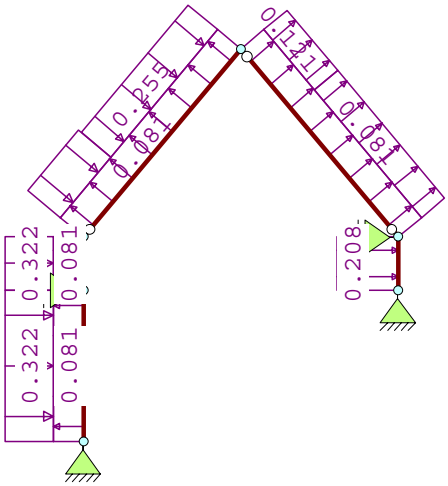
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.31	0.54	
2	-2.39		
5	-0.60		
6	-0.05	0.80	
	-3.35	1.34	: Som van de reacties
	3.35	-1.34	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 17
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.28	-0.28	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

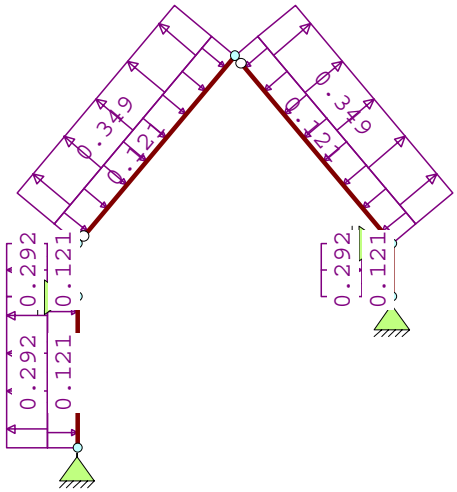
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.08	-0.11		
2	-1.66			
5	-0.82			
6	-0.16	0.14		
	-2.72	0.03		: Som van de reacties
	2.72	-0.03		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 18
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

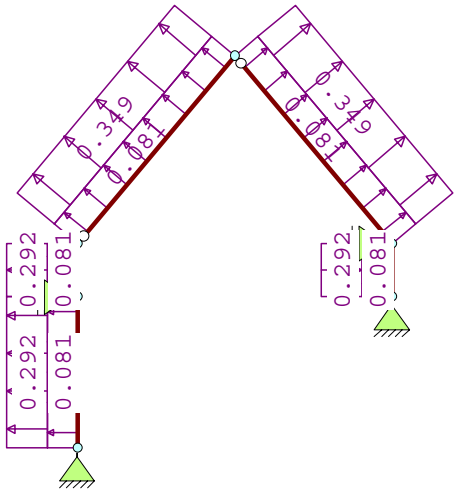
B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.19	-0.74	
2	0.67		
5	-0.23		
6	-0.09	-0.74	
	0.53	-1.48	: Som van de reacties
	-0.53	1.48	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 19
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

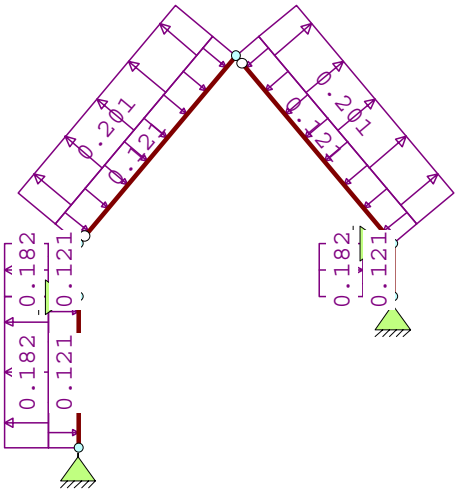
B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.42	-1.40	
2	1.40		
5	-0.45		
6	-0.20	-1.40	
	1.16	-2.79	: Som van de reacties
	-1.16	2.79	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 20
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

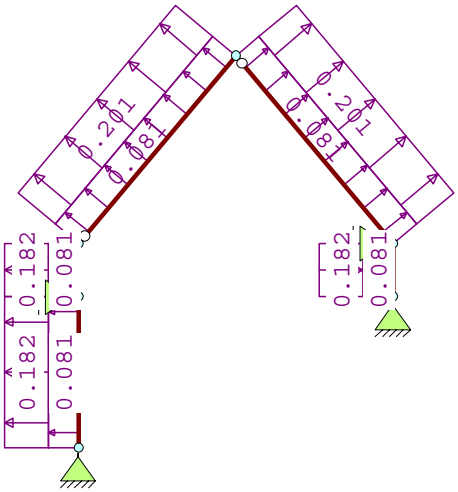
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.07	-0.26		
2	0.24			
5	-0.08			
6	-0.03	-0.26		
	0.19	-0.52		: Som van de reacties
	-0.19	0.52		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 21
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

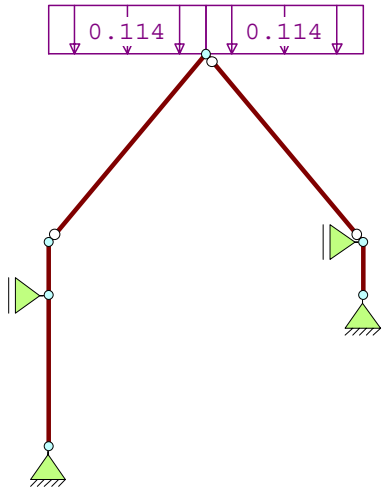
B.G:7 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.30	-0.92	
2	0.97		
5	-0.31		
6	-0.14	-0.92	
	0.82	-1.83	: Som van de reacties
	-0.82	1.83	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 22
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

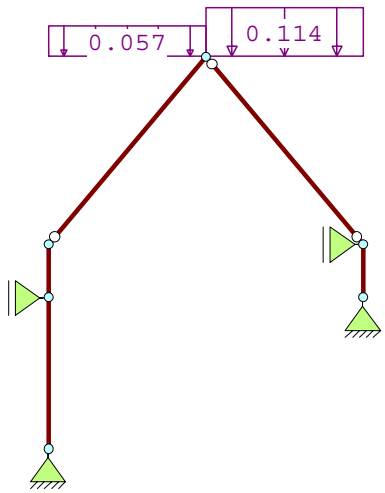
REACTIES 1e orde

B.G:8 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.05	0.37		
2	0.21			
5	-0.15			
6	0.00	0.37		
	0.00	0.74		: Som van de reacties
	0.00	-0.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 23
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

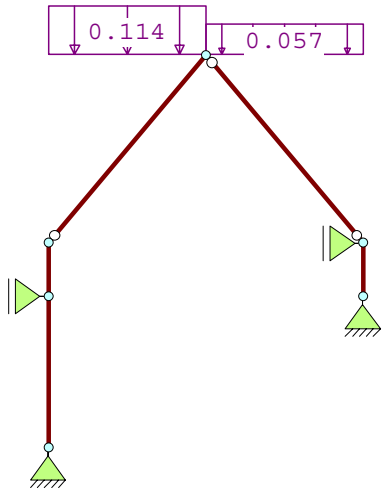
REACTIES 1e orde

B.G:9 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	-0.04	0.23	
2	0.16		
5	-0.12		
6	0.00	0.32	
	0.00	0.55	: Som van de reacties
	0.00	-0.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

B.G:10 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	-0.04	0.32	
2	0.16		
5	-0.12		
6	0.00	0.23	
	0.00	0.55	: Som van de reacties
	0.00	-0.55	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 24
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$	
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,4}$	
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,5}$	
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,6}$	
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,7}$	

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 25
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,10}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,2}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,3}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,4}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,5}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,6}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,7}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,8}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,9}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35			$Q_{k,10}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,2}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,3}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,4}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,5}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,6}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,7}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,8}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,9}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00			$Q_{k,10}$
30	Quas.	1.00	$G_{k,1}$					
31	Freq.	1.00	$G_{k,1}$					
32	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$	
33	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	
41	Blij.	1.00	$G_{k,1}$					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 26
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

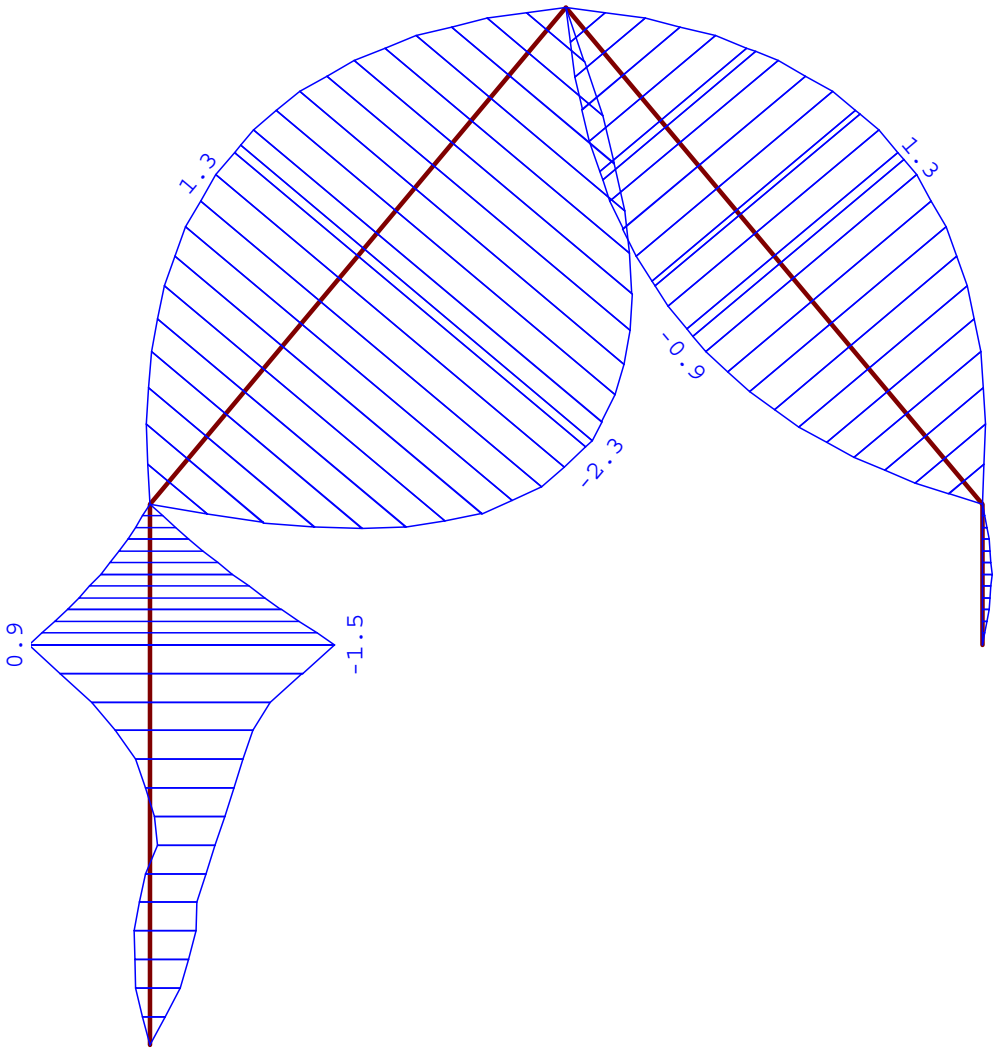
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
10	Geen
11	Geen
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

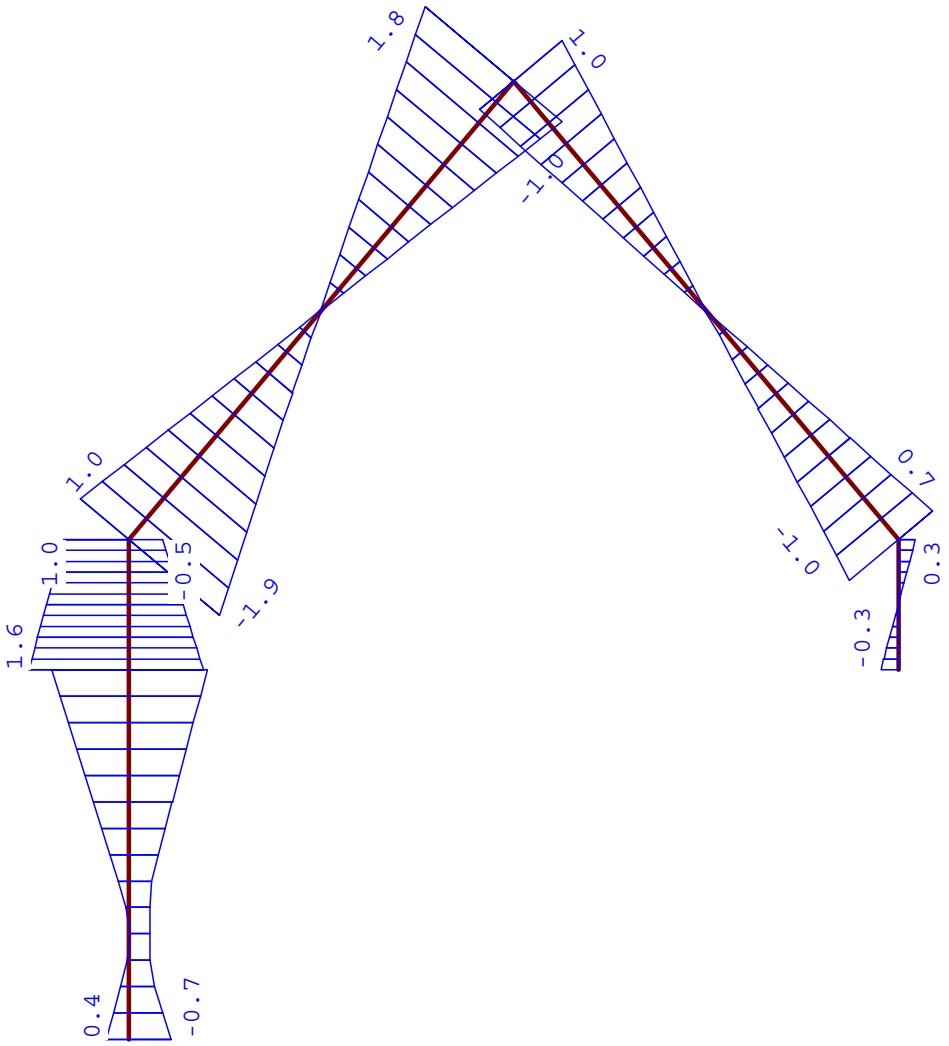
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 27
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



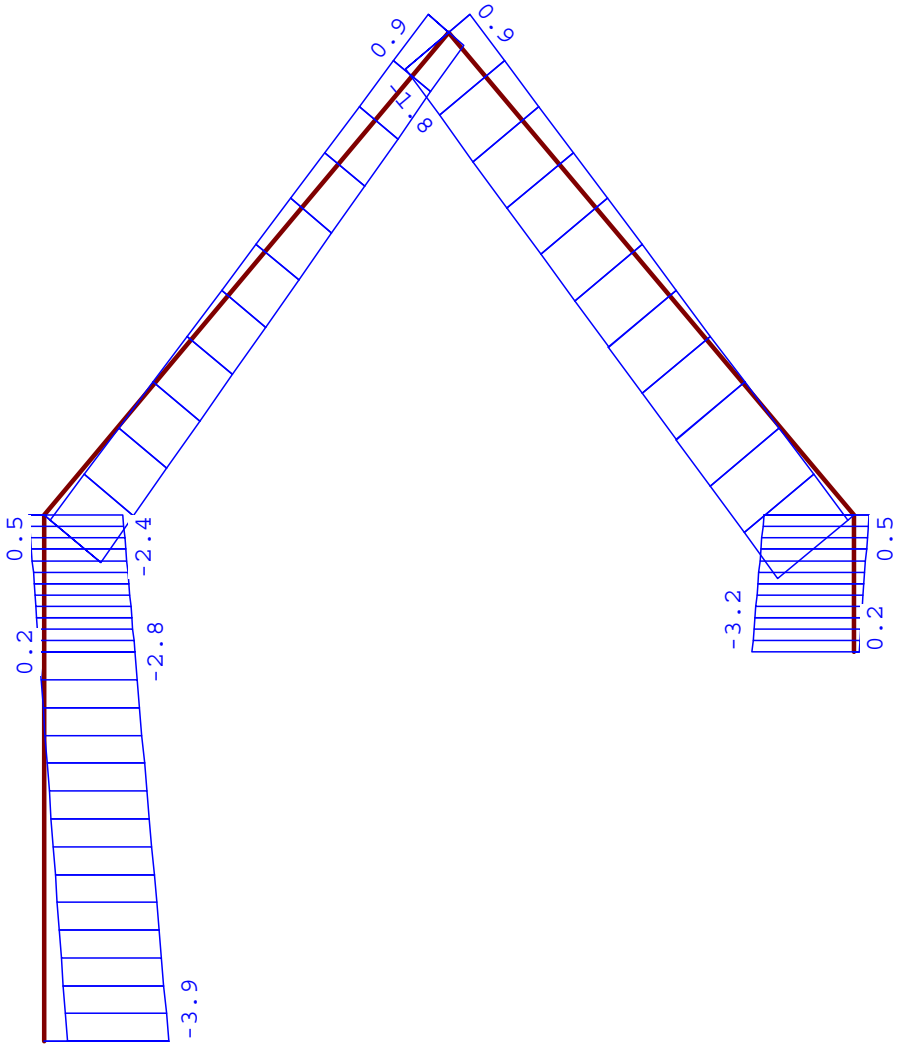
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 28
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 29
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 30
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.12	7*0.4
		onder:	3.12	7*0.4
2	1.0*h	boven:	1.10	0,4;0,7
		onder:	1.10	0.4;0.7
3	1.0*h	boven:	5.06	0;11*0,4;0,6575
		onder:	5.06	0;11*0,4;0,6575
4	1.0*h	boven:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
		onder:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
5	1.0*h	boven:	1.10	0.000;0.400;0.700
		onder:	1.10	0.000;0.400;0.700

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	38	286	3125	nvt	400	37.9	36.5	0.660	0.636	0.2	0.754	0.736	0.895	0.904
2	38	286	1100	nvt	400	13.3	36.5	0.232	0.636	0.2	0.520	0.736	1.015	0.904
3	38	286	5057	nvt	400	61.3	36.5	1.068	0.636	0.2	1.147	0.736	0.639	0.904
4	38	286	5057	nvt	400	61.3	36.5	1.068	0.636	0.2	1.147	0.736	0.639	0.904
5	38	286	1100	nvt	400	13.3	36.5	0.232	0.636	0.2	0.520	0.736	1.015	0.904

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm^2]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	3125	1297	18.22	0.99	0.81
2	0	1297	18.22	0.99	0.81
3	2602	972	24.31	0.86	0.91
4	2758	972	24.31	0.86	0.91
5	825	1272	18.58	0.98	0.82

[redacted] 31 SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.33)	0.28
Staaf	2	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.33)	0.28
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.40
Staaf	4	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.20
Staaf	5	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.24)	0.03

[redacted] 32 DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	30	1	-6.4	-20.2	0.004	-9.0	-20.2	0.004
4	Dak	db	5057	Nee	Nee	30	1	-2.1	-20.2	0.004	-4.6	-20.2	0.004

[redacted] 33 DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 34
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

[redacted] 35 DOORBUIGING (vervolg)

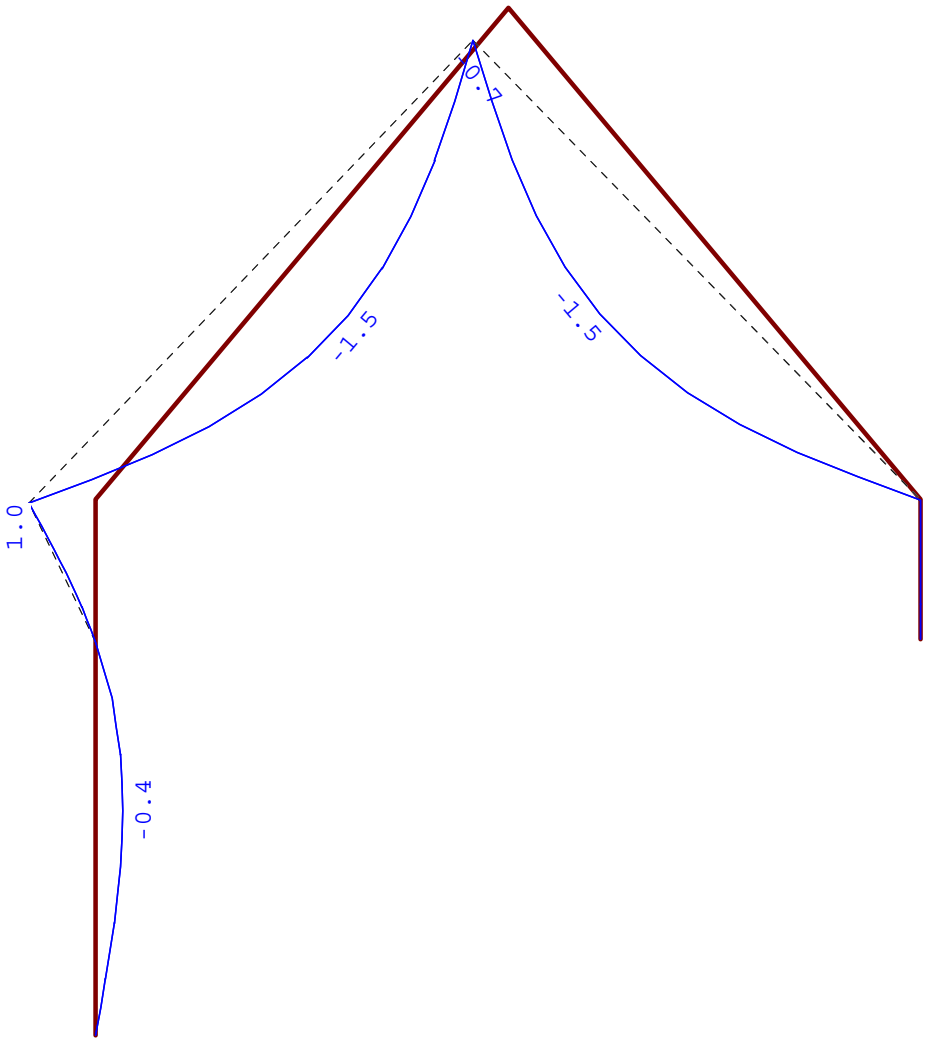
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	0.0	21	1	-7.4	-20.2	0.004
4	Dak	db	5057	Nee	Nee	0.0	28	1	-3.1	-20.2	0.004

[redacted] 36 HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	db	3125	27	1	-0.8	-10.4	300
2	ss	1100	27	1	-2.1	-3.7	300
5	db	1099	24	1	0.0	3.7	300

VERVORMINGEN w2

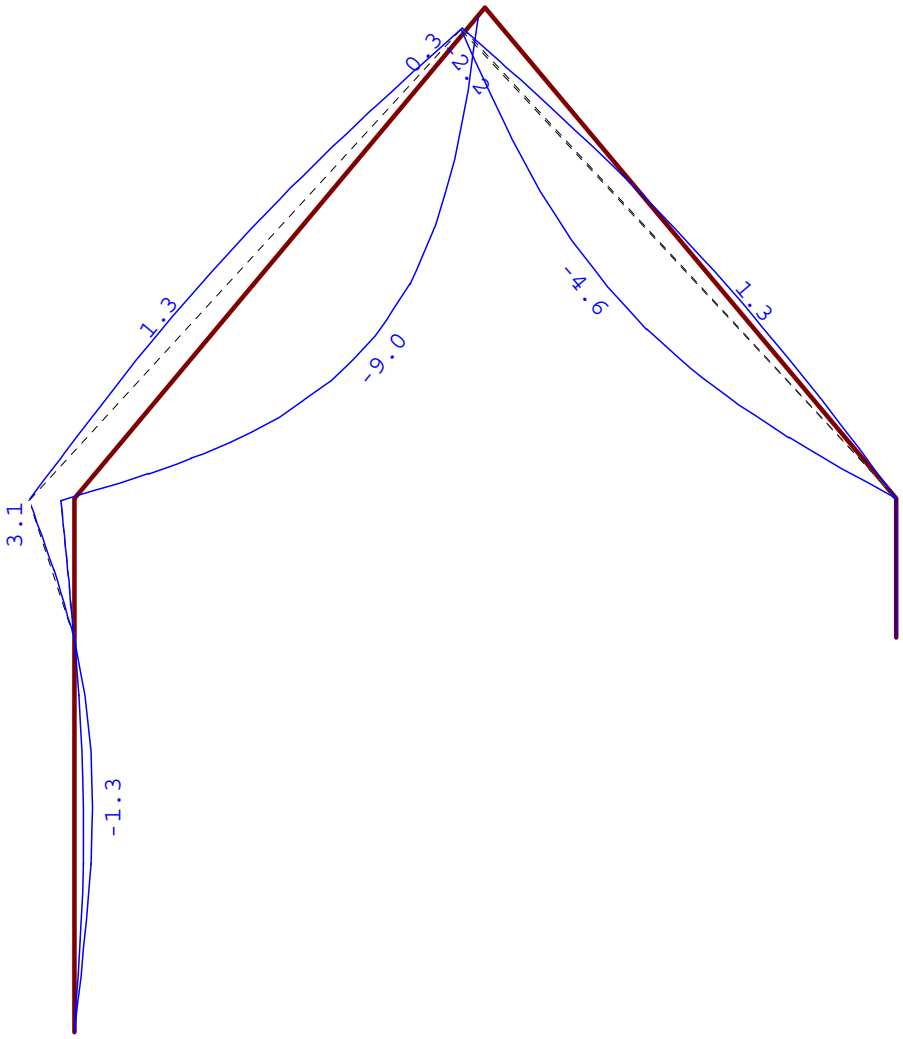
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 37
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

VERVORMINGEN Wmax

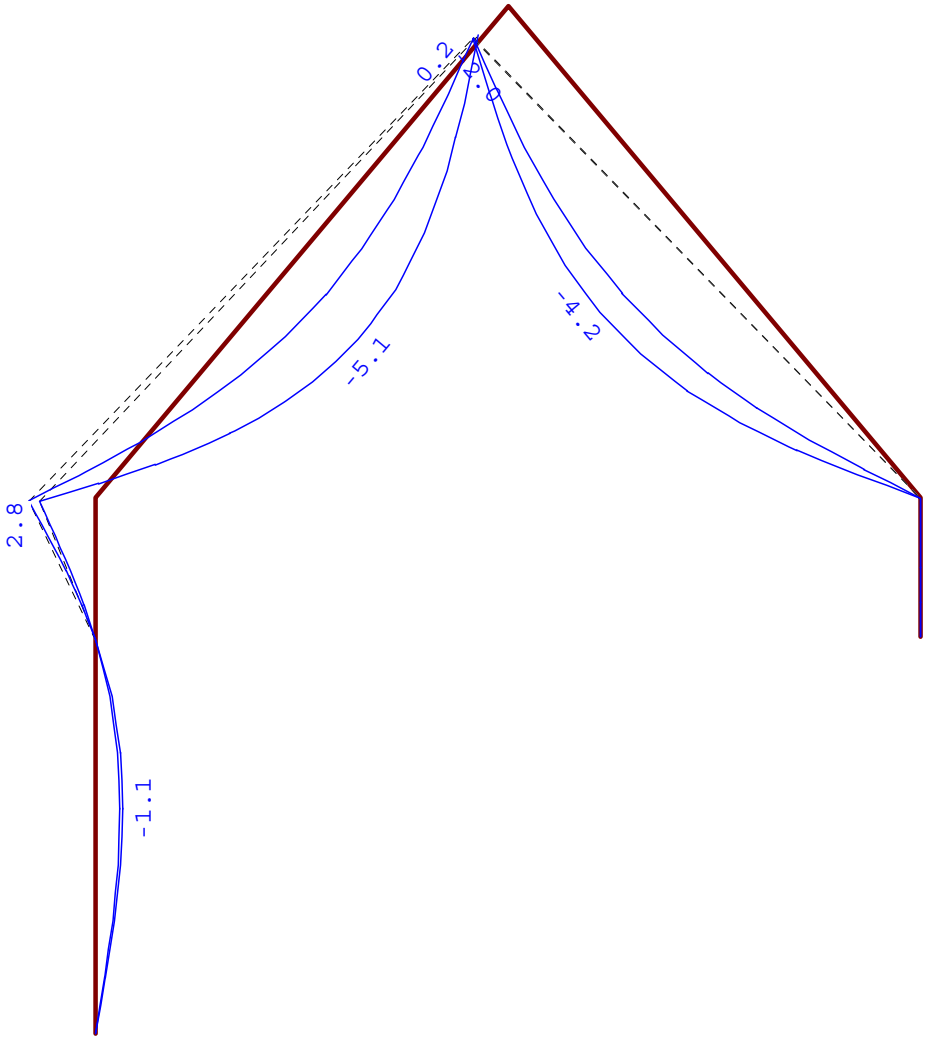
Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 38
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

VERVORMINGEN Wmax

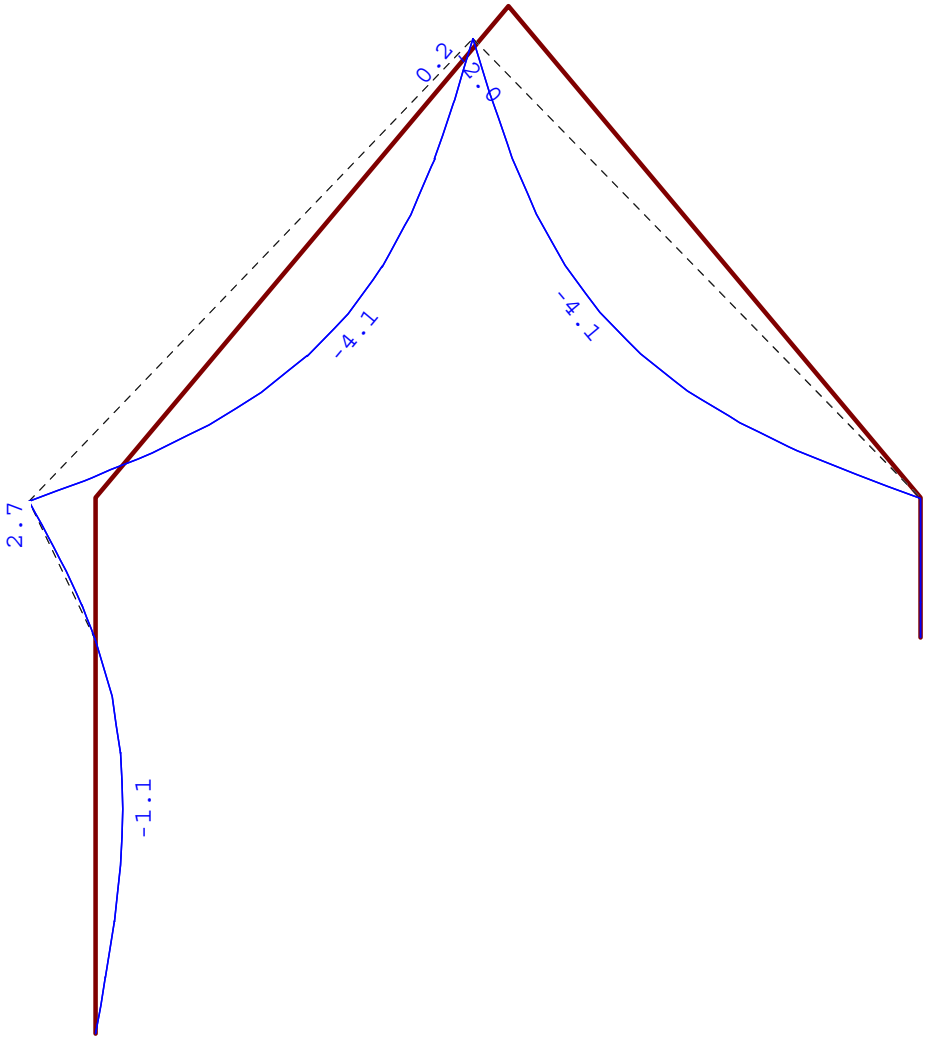
Frequente combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 39
Onderdeel....: Kapdoorsnede A met aangrenzend plat dak corridor

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 40
Onderdeel....: Kapdoorsnede B
Constructeur.: [redacted] 41
Opdrachtgever: [redacted] 42 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 12/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Kapdoorsnede B.rww

Belastingbreedte.: 0.610
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

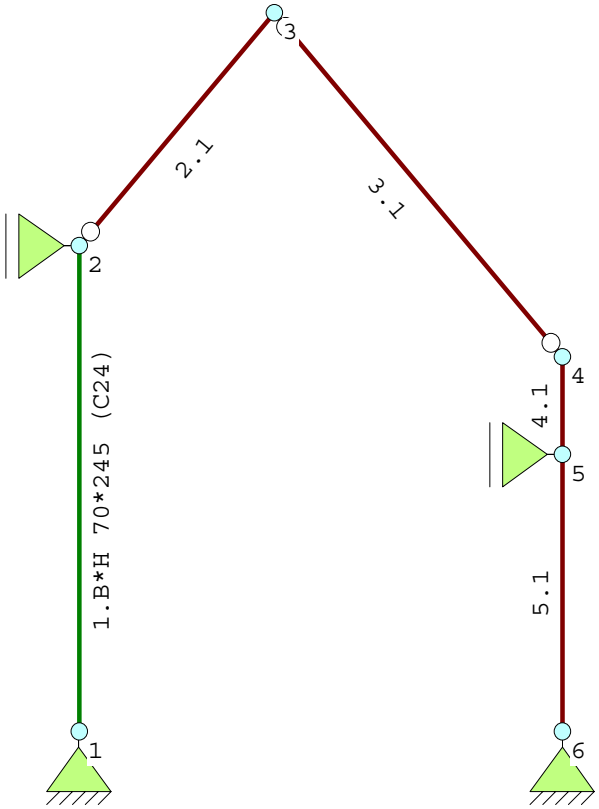
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

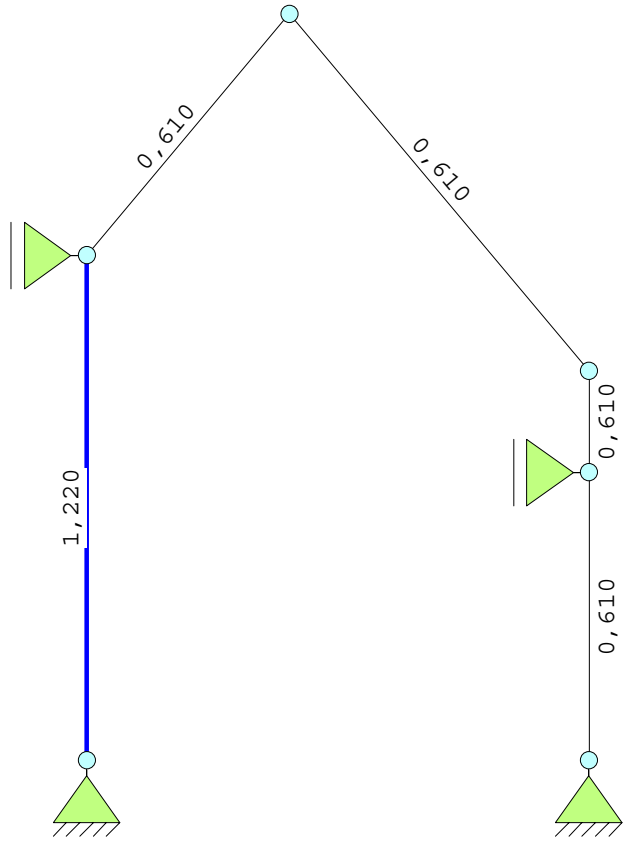
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 43
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

GEOMETRIE



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 44
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGBREEDTEN



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. [redacted] 45 staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*286	1:C18	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00
2	B*H 70*245	2:C24	1.7150e+04	8.5786e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				
2	0:Normaal	70	245	122.5	0:RH				

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 46
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*286

2 B*H 70*245

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	1.050	0.000	6	6.500	0.000
2	1.050	5.478			
3	3.250	8.100			
4	6.500	4.225			
5	6.500	3.125			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 70*245	NDM	NDM	5.478	
2	2	3	1:B*H 38*286	ND-	NDM	3.423	
3	3	4	1:B*H 38*286	ND-	ND-	5.057	
4	4	5	1:B*H 38*286	NDM	NDM	1.100	
5	5	6	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.125	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	5	100	0.00
4	6	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	1.220	1.220
2	0.610	0.610
3	0.610	0.610
4	0.610	0.610
5	0.610	0.610

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 16.30 Gebouwhoogte.....: 8.50
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 47
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	8.150	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

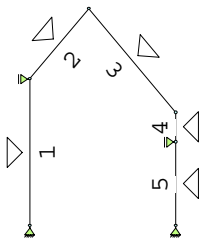
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

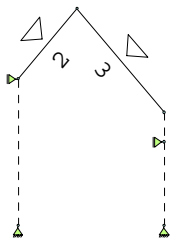
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4,5
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

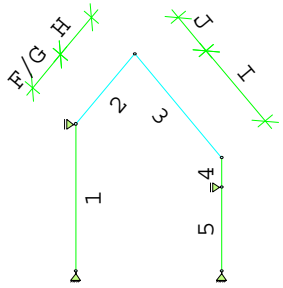


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 48
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.478	D
2	2	0.000	1.620	F/G
3	2	1.620	1.803	H
4	3	0.000	1.620	J
5	3	1.620	3.437	I
6	4-5	0.000	4.225	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.660	1.220		-0.242	-i	
Qw2		0.300	0.660	0.610		-0.121	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.660	1.220		-0.645	D	
Qw4	1.00	0.700	0.660	0.610		-0.282	G	50.0
Qw5	1.00	0.633	0.660	0.610		-0.255	H	50.0
Qw6	1.00	-0.300	0.660	0.610		0.121	J	50.0
Qw7	1.00	-0.200	0.660	0.610		0.081	I	50.0
Qw8	1.00	-0.528	0.660	0.610		0.213	E	
Qw9		-0.200	0.660	1.220		0.161	+i	
Qw10		-0.200	0.660	0.610		0.081	+i	
Qw11	1.00	-0.500	0.558	1.220		0.340	C	
Qw12	1.00	-0.500	0.660	1.220		0.403	C	
Qw13	1.00	-0.500	0.558	0.610		0.170	C	
Qw14	1.00	-0.500	0.660	0.610		0.201	I	50.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.267	0.70	1.00		0.610	0.114	50.0
Qs2	5.3.3	0.266	0.70	1.00		0.610	0.114	50.0
Qs3	5.3.3	0.133	0.70	1.00		0.610	0.057	50.0
Qs4	5.3.3	0.133	0.70	1.00		0.610	0.057	50.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
g	4	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	5	Wind loodrecht overdruk A		16
g	6	Sneeuw A		22
g	7	Sneeuw B		23
g	8	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval

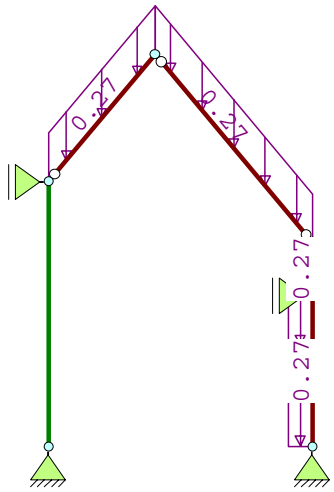
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Wind van links onderdruk A	Kort
3	Wind van links overdruk A	Kort
4	Wind loodrecht onderdruk A	Kort
5	Wind loodrecht overdruk A	Kort
6	Sneeuw A	Kort
7	Sneeuw B	Kort
8	Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			

REACTIES 1e orde

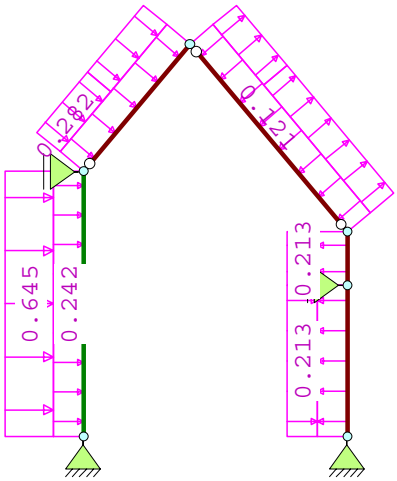
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.59		
2	0.55			
5	-0.75			
6	0.20	2.77		
	0.00	4.36		: Som van de reacties
	0.00	-4.36		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 50
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	1.803	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

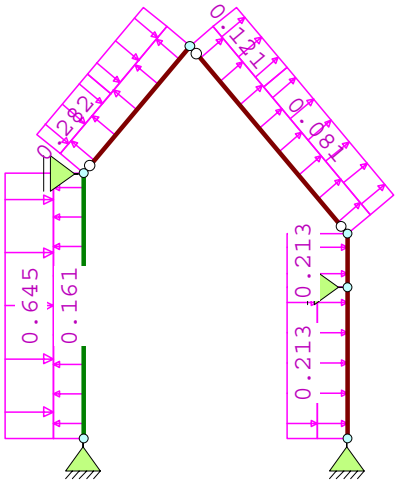
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.43	0.38	
2	-2.99		
5	-0.74		
6	-0.00	0.56	
	-6.16	0.94	: Som van de reacties
	6.16	-0.94	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 51
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.64	-0.64	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	1.803	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

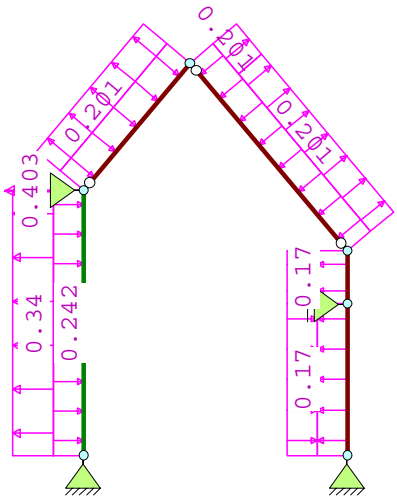
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.32	-0.19	
2	-1.92		
5	-1.61		
6	-0.20	0.03	
	-5.05	-0.15	: Som van de reacties
	5.05	0.15	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 52
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.028	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.40	0.40	5.450	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.817	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.000	4.241	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

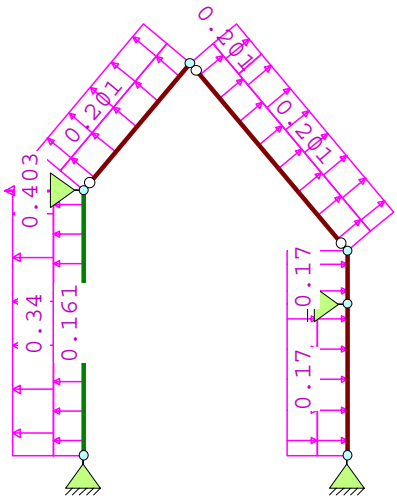
B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.27	-0.23		
2	0.27			
5	-0.26			
6	-0.04	-0.21		
	0.23	-0.44		: Som van de reacties
	-0.23	0.44		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 53
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.16	0.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw10	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.34	0.34	0.000	0.028	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw12	0.40	0.40	5.450	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw13	0.17	0.17	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.817	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.20	0.20	0.000	4.241	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

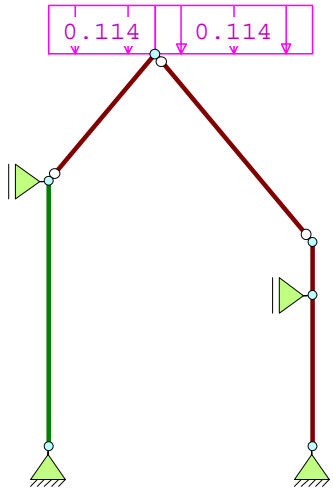
B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.37	-0.80		
2	1.34			
5	-1.14			
6	-0.23	-0.74		
	1.34	-1.54		: Som van de reacties
	-1.34	1.54		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 54
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

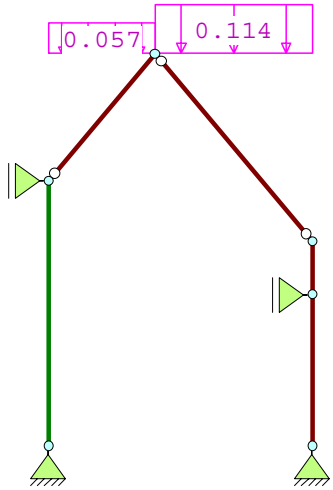
1e orde

B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.28		
2	0.13			
5	-0.18			
6	0.05	0.34		
	0.00	0.62		: Som van de reacties
	0.00	-0.62		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw B



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 55
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs3	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

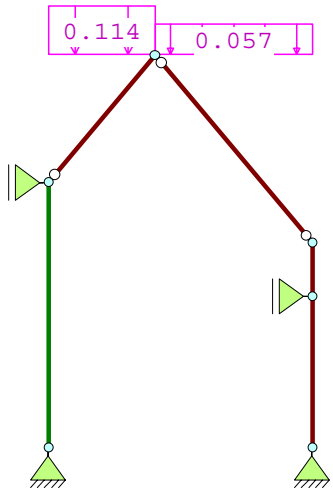
REACTIES 1e orde

B.G:7 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.19	
2	0.10		
5	-0.14		
6	0.04	0.31	
	0.00	0.49	: Som van de reacties
	0.00	-0.49	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs4	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

B.G:8 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.23	
2	0.09		
5	-0.12		
6	0.03	0.20	
	0.00	0.44	: Som van de reacties
	0.00	-0.44	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 56
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22 $G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$			
3	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
10	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 57
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
24	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
31	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
32	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
33	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

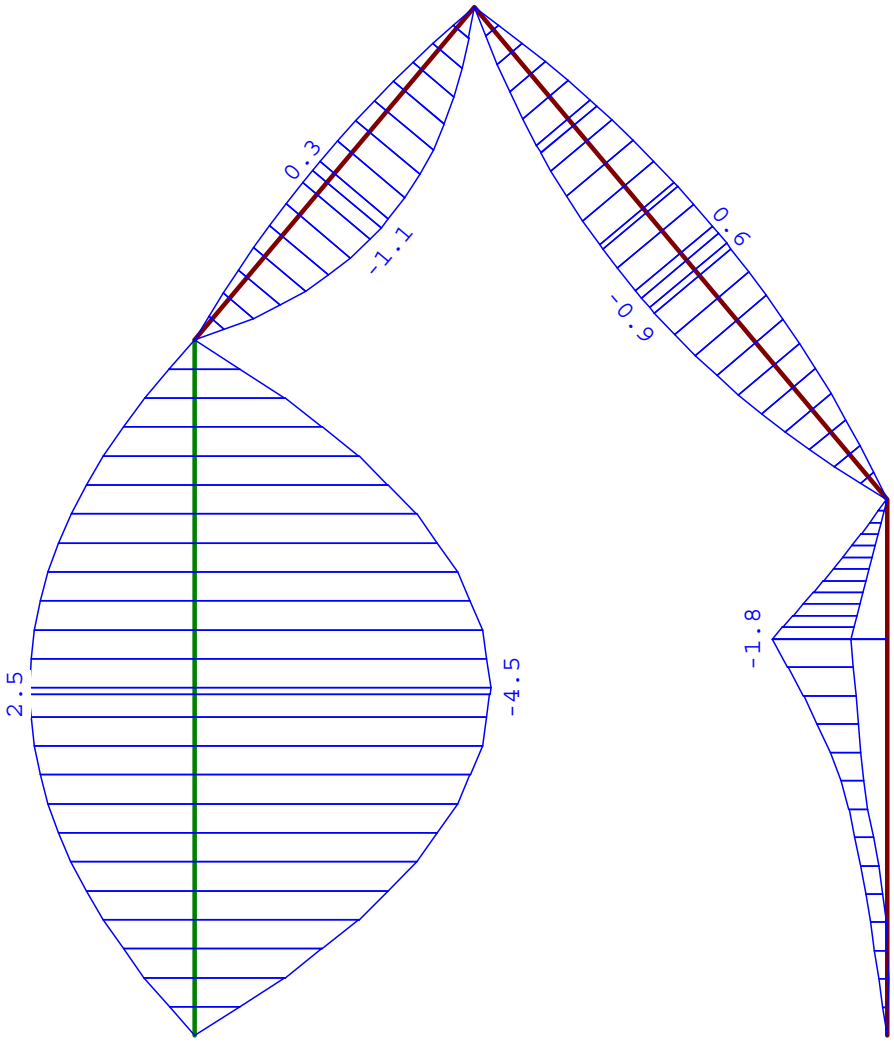
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 58
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

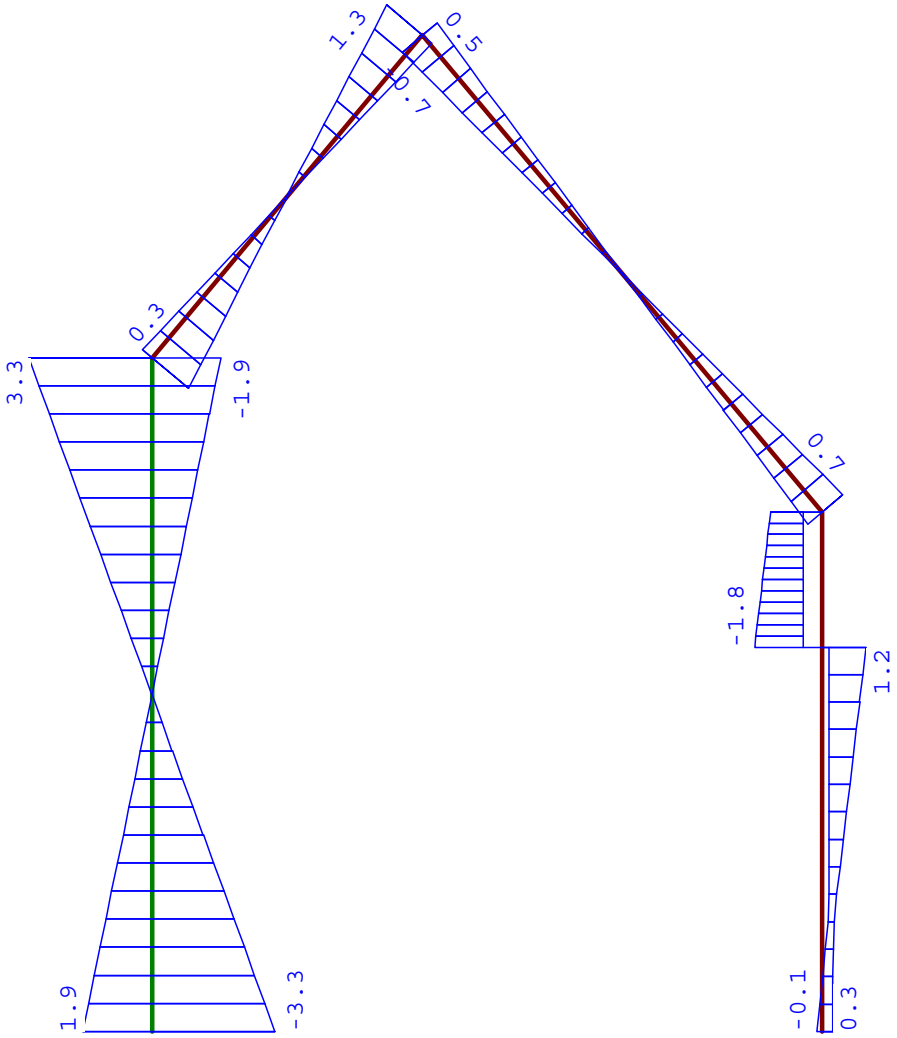
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



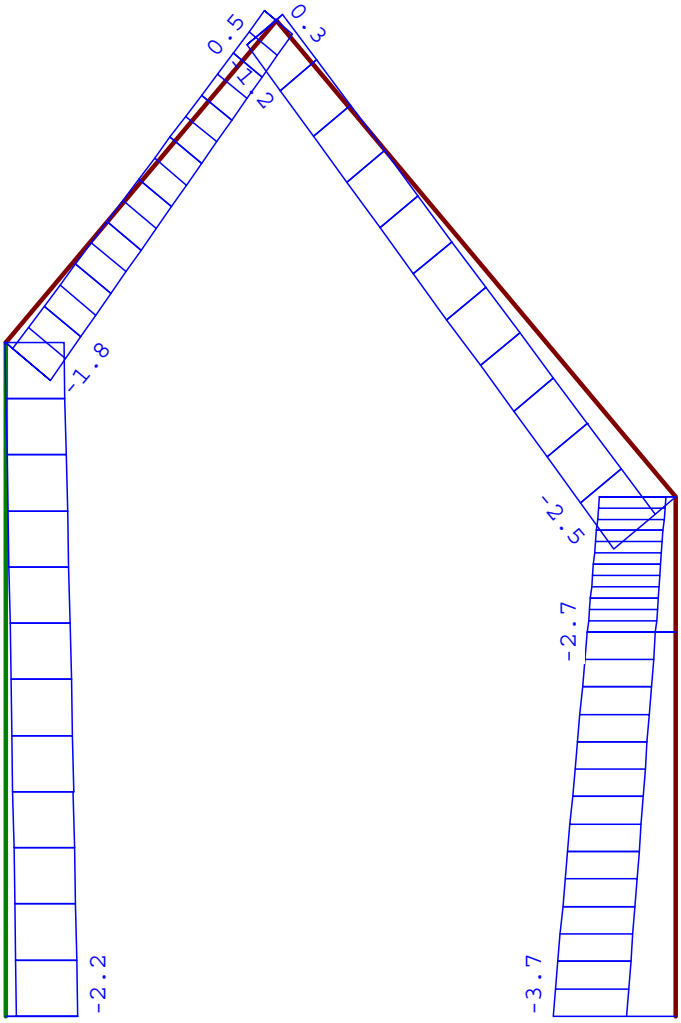
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 59
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 60
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 61
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.48	0.000;2.900;2.578
		onder:	5.48	0.000;2.900;2.578
2	1.0*h	boven:	3.42	0;8*0,4;0,2227
		onder:	3.42	0;8*0,4;0,2227
3	1.0*h	boven:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
		onder:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
4	1.0*h	boven:	1.10	0.000;0.400;0.700
		onder:	1.10	0.000;0.400;0.700
5	1.0*h	boven:	3.12	0.000;7*0.400;0.325
		onder:	3.12	0.000;7*0.400;0.325

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$		β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	70	245	5478	nvt	2900	77.5	143.5	1.313	2.434	0.2	1.464	3.674	0.474	0.156
2	38	286	3423	nvt	400	41.5	36.5	0.723	0.636	0.2	0.803	0.736	0.866	0.904
3	38	286	5057	nvt	400	61.3	36.5	1.068	0.636	0.2	1.147	0.736	0.639	0.904
4	38	286	1100	nvt	400	13.3	36.5	0.232	0.636	0.2	0.520	0.736	1.015	0.904
5	38	286	3125	nvt	400	37.9	36.5	0.660	0.636	0.2	0.754	0.736	0.895	0.904

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	2739	3100	37.24	0.80	0.96
2	1619	972	24.31	0.86	0.91
3	2758	972	24.31	0.86	0.91
4	1100	1272	18.58	0.98	0.82
5	0	972	24.31	0.86	0.91

[redacted] 62 **SPANNINGEN**

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 63
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

[redacted] 64 SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.41
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.18
Staaf	3	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.20
Staaf	4	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.33)	0.33
Staaf	5	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.33)	0.30

[redacted] 65 DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	3423	Nee	Nee	24	1	-1.4	-13.7	0.004	-1.9	-13.7	0.004
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	24	1	-2.1	-20.2	0.004	-4.6	-20.2	0.004

[redacted] 66 DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	3423	Nee	Nee	0.0	17	1	-1.6	-13.7	0.004
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	0.0	22	1	-3.1	-20.2	0.004

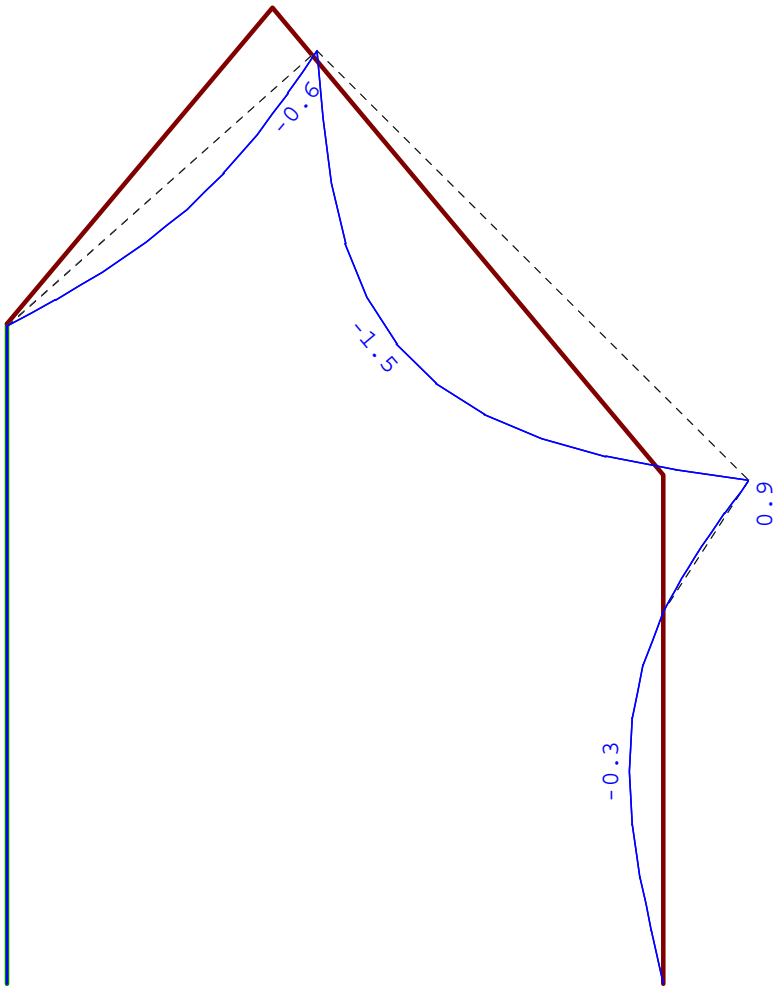
[redacted] 67 HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	db	5478	17	1	-11.0	-18.3	300
4	ss	1100	18	1	-2.7	-3.7	300
5	db	3125	17	1	-0.8	-10.4	300

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 68
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

VERVORMINGEN w2

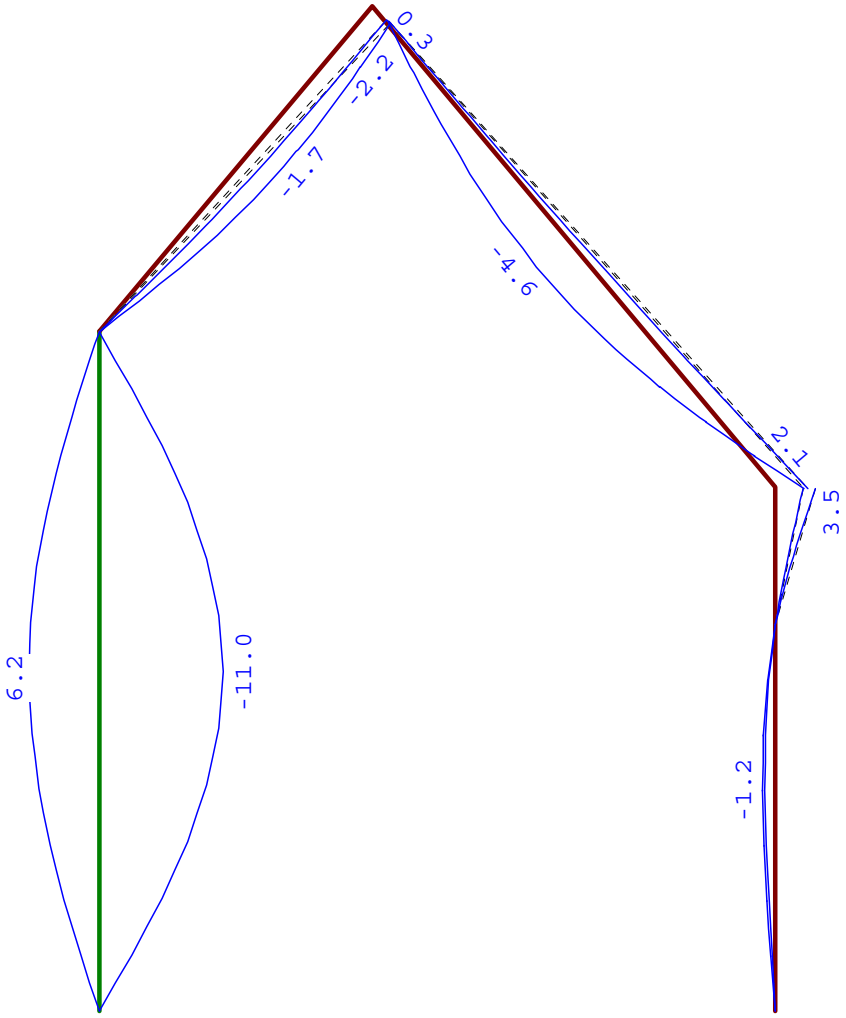
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 69
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

VERVORMINGEN Wmax

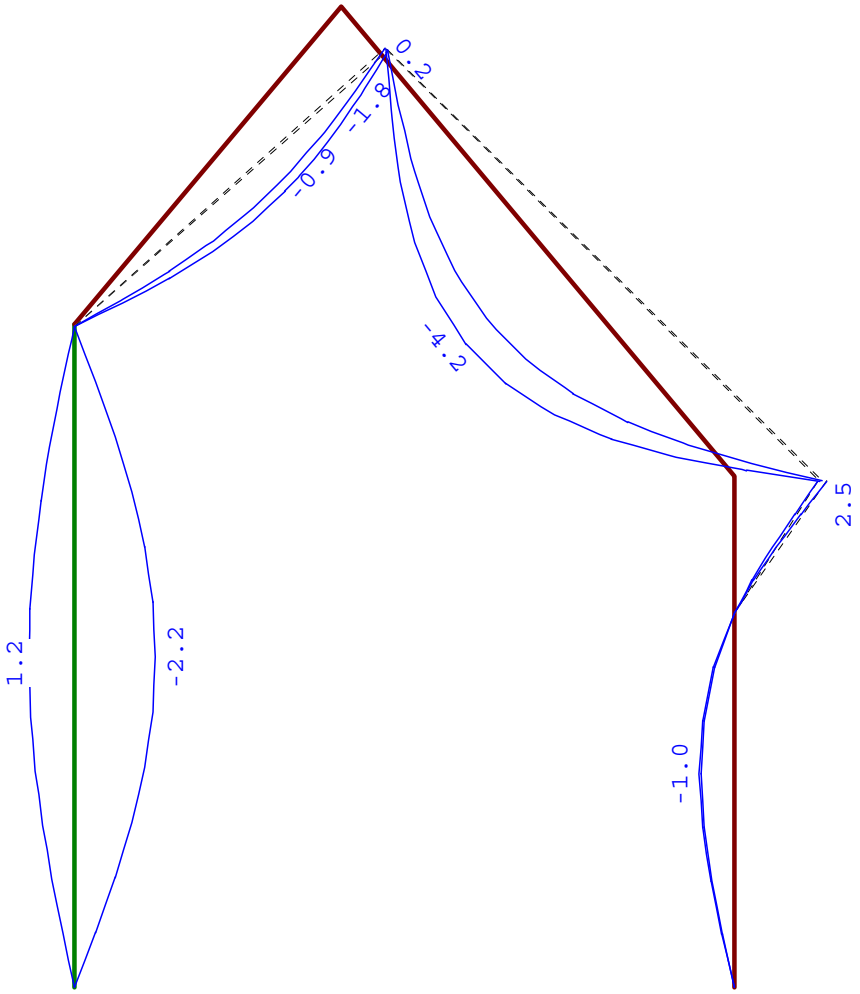
Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 70
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

VERVORMINGEN Wmax

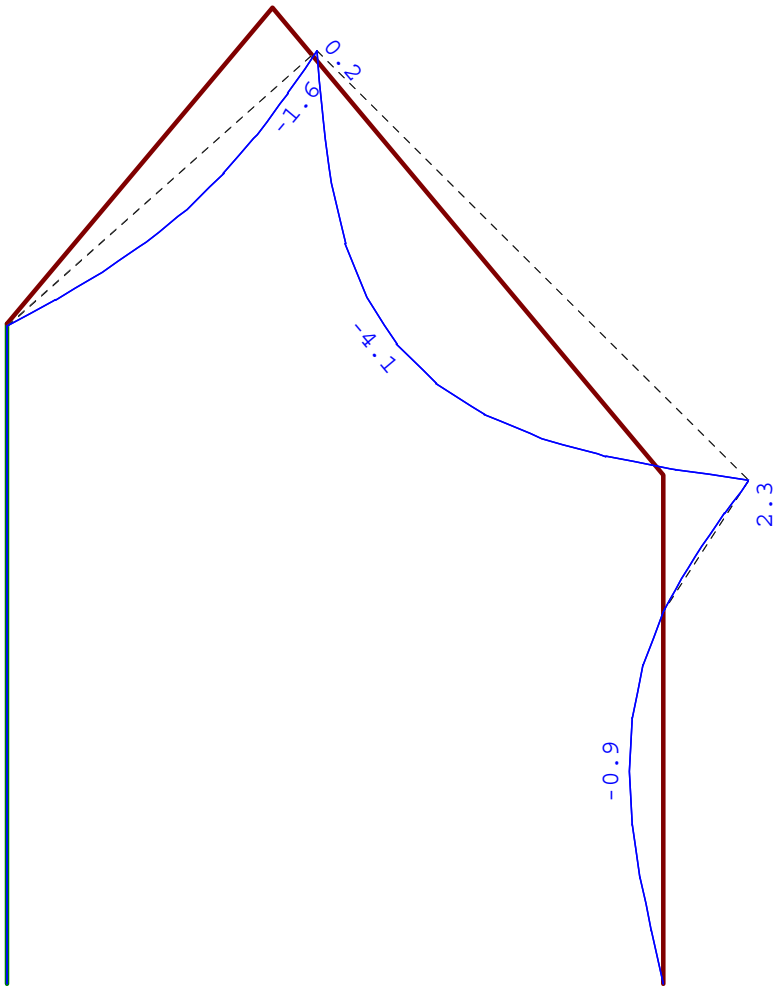
Frequente combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 71
Onderdeel....: Kapdoorsnede B

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 72
Onderdeel....: Kapdoorsnede C
Constructeur.: [redacted] 73
Opdrachtgever: [redacted] 74 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 20/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Kapdoorsnede C.rww

Belastingbreedte.: 0.610
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

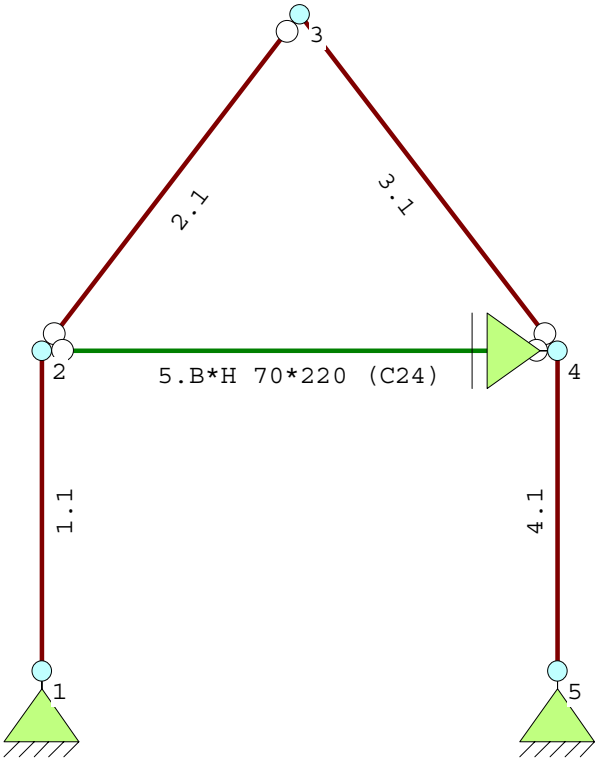
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 75
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. [redacted] 76 staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*235	1:C18	8.9300e+03	4.1097e+07	0.00
2	B*H 70*220	2:C24	1.5400e+04	6.2113e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	235	117.5	0:RH				
2	0:Normaal	70	220	110.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*235

2 B*H 70*220

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 77
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.075
3	2.475	6.300
4	4.950	3.075
5	4.950	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*235	NDM	NDM	3.075	
2	2	3	1:B*H 38*235	ND-	ND-	4.065	
3	3	4	1:B*H 38*235	NDM	ND-	4.065	
4	4	5	1:B*H 38*235	NDM	NDM	3.075	
5	2	4	2:B*H 70*220	ND-	ND-	4.950	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	100	0.00
3	5	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	9.10	Gebouwhoogte.....:	8.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	4.550	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

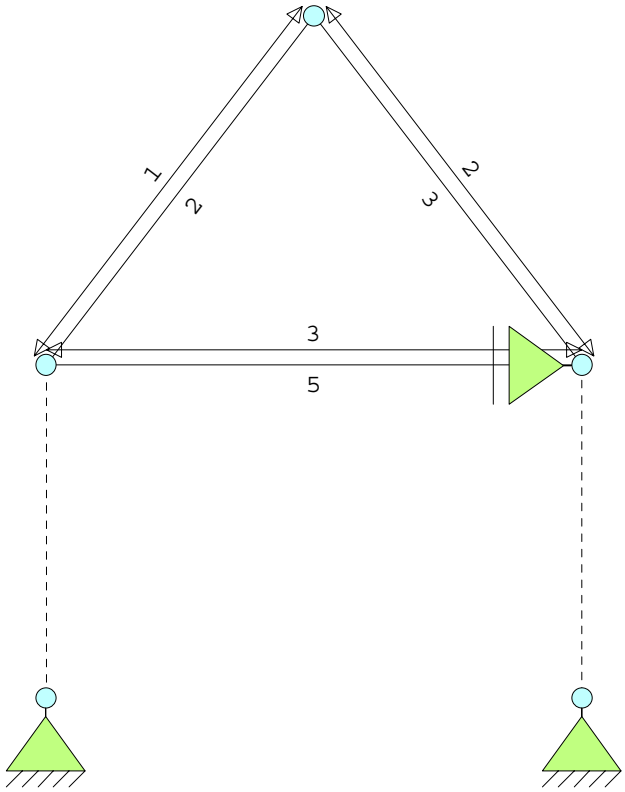
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 78
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

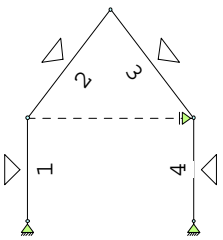


LASTVELDEN

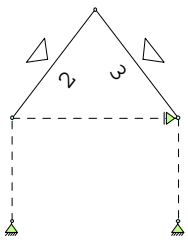
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
3	5-5	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



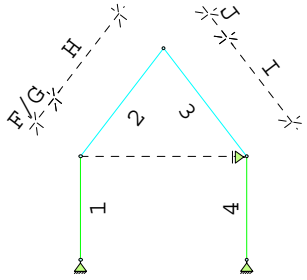
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 79
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.075	D
2	2	0.000	0.910	F/G
3	2	0.910	3.155	H
4	3	0.000	0.910	J
5	3	0.910	3.155	I
6	4	0.000	3.075	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.660	0.610	-0.121	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.660	0.610	-0.322	D	
Qw3	1.00	0.700	0.660	0.610	-0.282	G	52.5
Qw4	1.00	0.650	0.660	0.610	-0.262	H	52.5
Qw5	1.00	-0.300	0.660	0.610	0.121	J	52.5
Qw6	1.00	-0.200	0.660	0.610	0.081	I	52.5
Qw7	1.00	-0.536	0.660	0.610	0.216	E	
Qw8		-0.200	0.660	0.610	0.081	+i	
Qw9	1.00	-0.800	0.537	0.610	0.262	B	
Qw10	1.00	-0.500	0.660	0.610	0.201	I	52.5

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel	
2-2	5.3.3	Zadeldak
3-3	5.3.3	Zadeldak

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 80
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.200	0.70	1.00		0.610	0.085	52.5
Qs2	5.3.3	0.100	0.70	1.00		0.610	0.043	52.5

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)		2
g	3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)		3
g	4	Wind van links onderdruk A		7
g	5	Wind van links overdruk A		8
g	6	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	7	Wind loodrecht overdruk A		16
g	8	Sneeuw A		22
g	9	Sneeuw B		23
g	10	Sneeuw C		33

g = gegenereerd belastinggeval

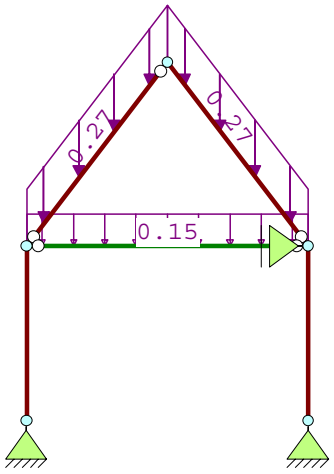
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)	Middellang
3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	Middellang
4	Wind van links onderdruk A	Kort
5	Wind van links overdruk A	Kort
6	Wind loodrecht onderdruk A	Kort
7	Wind loodrecht overdruk A	Kort
8	Sneeuw A	Kort
9	Sneeuw B	Kort
10	Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 81
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.15	-0.15	0.000	0.000			

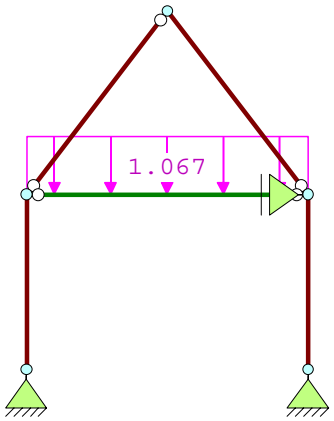
REACTIES 1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.87		
4	0.00			
5	0.00	1.87		
	0.00	3.75		: Som van de reacties
	0.00	-3.75		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



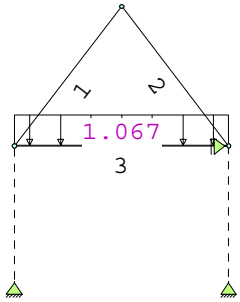
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	3:QZgeProj.	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 82
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-3	

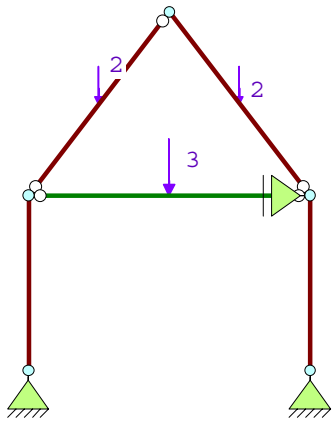
REACTIES 1e orde

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.64	
4	0.00		
5	0.00	2.64	
	0.00	5.28	: Som van de reacties
	0.00	-5.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



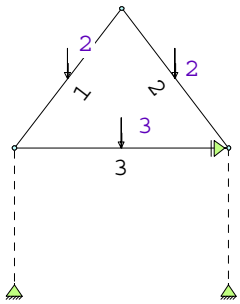
STAAFBELASTINGEN

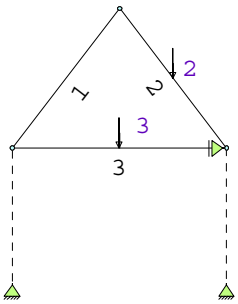
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeproj.	-2.00		2.033		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGeproj.	-2.00		2.033		0.00	0.00	0.00
5	10:PZGeproj.	-3.00		2.475		0.40	0.50	0.30

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

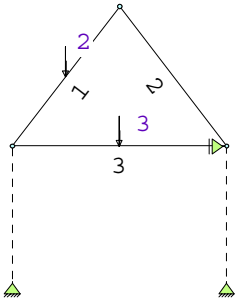


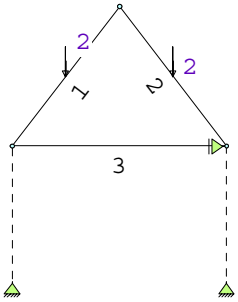


Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 83
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)





SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-3	
2	2,3	1
3	1,3	2
4	1,2	3

REACTIES

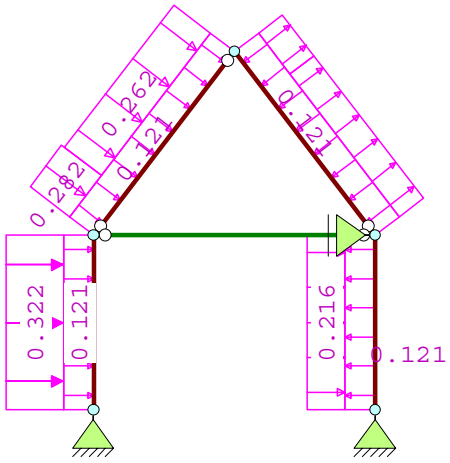
1e orde

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.00	3.50		
4	0.00	0.00				
5	0.00	0.00	2.00	3.50		

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	3.155	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 84
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.910	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	0.12	0.12	0.000	3.155	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.910	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

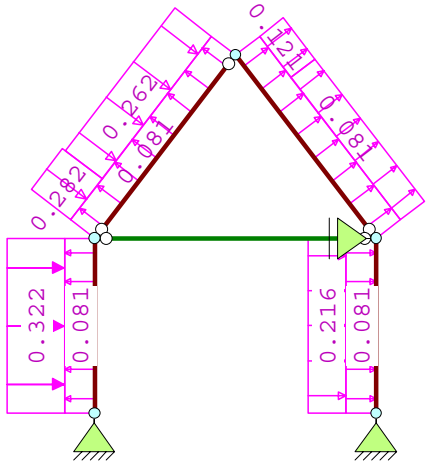
1e orde

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.68	0.36		
4	-1.98			
5	-0.15	0.68		
	-2.80	1.04		: Som van de reacties
	2.80	-1.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	3.155	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.26	-0.26	0.910	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	0.12	0.12	0.000	3.155	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	0.910	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.37	-0.14		
4	-1.98			
5	-0.46	0.18		
	-2.80	0.04		: Som van de reacties

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 85
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

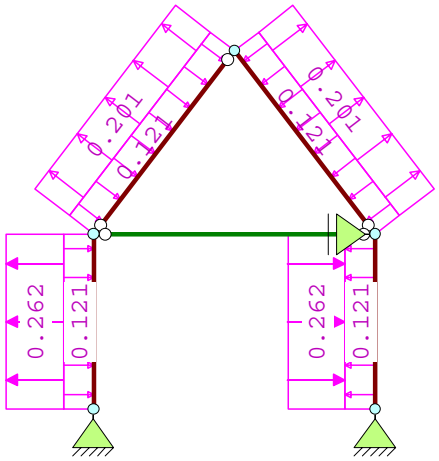
REACTIES 1e orde

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
	2.80	-0.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

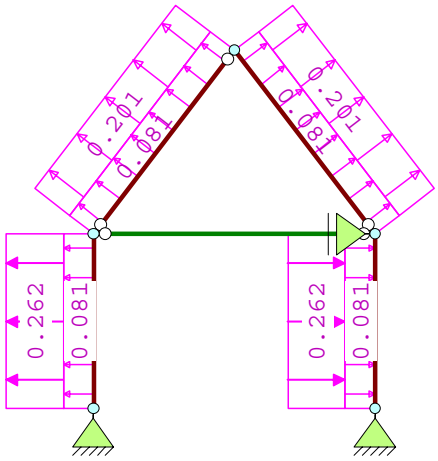
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.22	-0.20		
4	0.00			
5	-0.22	-0.20		
	0.00	-0.40		: Som van de reacties
	0.00	0.40		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 86
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.26	0.26	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

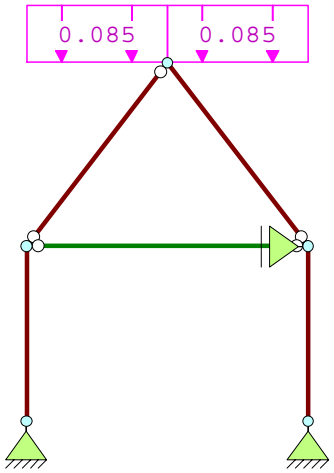
B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.53	-0.70	
4	0.00		
5	-0.53	-0.70	
	0.00	-1.40	: Som van de reacties
	0.00	1.40	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 87
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

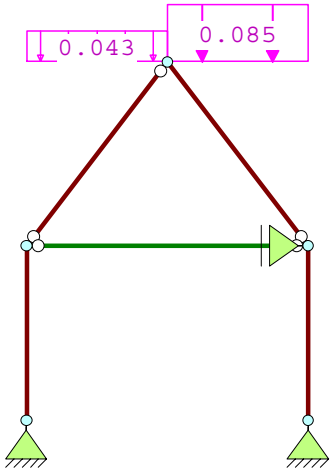
1e orde

B.G:8 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.21		
4	0.00			
5	0.00	0.21		
	0.00	0.42		: Som van de reacties
	0.00	-0.42		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 88
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

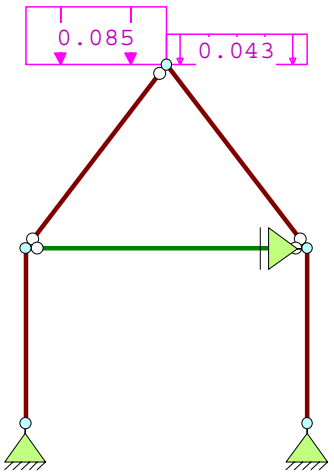
REACTIES 1e orde

B.G:9 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.13		
4	0.00			
5	0.00	0.19		
	0.00	0.32		: Som van de reacties
	0.00	-0.32		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.04	-0.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

B.G:10 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.19		
4	0.00			
5	0.00	0.13		
	0.00	0.32		: Som van de reacties
	0.00	-0.32		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 89
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	3	Nauwkeurigheid bereikt
46	3	Nauwkeurigheid bereikt
47	3	Nauwkeurigheid bereikt
48	3	Nauwkeurigheid bereikt
49	3	Nauwkeurigheid bereikt
50	3	Nauwkeurigheid bereikt
51	3	Nauwkeurigheid bereikt
52	3	Nauwkeurigheid bereikt
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 90
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening
90	1	Lineaire berekening
91	1	Lineaire berekening
92	1	Lineaire berekening
93	1	Lineaire berekening
94	1	Lineaire berekening
95	1	Lineaire berekening
96	1	Lineaire berekening
97	1	Lineaire berekening
98	1	Lineaire berekening
99	1	Lineaire berekening
100	1	Lineaire berekening
101	1	Lineaire berekening
102	1	Lineaire berekening
103	1	Lineaire berekening

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 91
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$									
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$									
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$					
4	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$					
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$					
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$					
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$					
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$					
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$					
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$					
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$					
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$					
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$					
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$					
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$					
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$					
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$					
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$					
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$					
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$					
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$					
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$					
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$					
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$					
25	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
26	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
27	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
28	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
29	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
30	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
31	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
32	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
33	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
34	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
35	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
36	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
37	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
38	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
41	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
42	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
43	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	
44	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$	
45	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 92
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
46	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
47	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
48	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
49	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
50	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
51	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$		
52	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,3}$		
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$						
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$						
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$						
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$						
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$						
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$						
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$						
60	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$						
61	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$						
62	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
63	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
64	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
65	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
66	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
67	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
68	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
69	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
70	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
71	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
72	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
73	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
74	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
75	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$		
76	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
77	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$					
78	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$					
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$					
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$					
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$					
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$					
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$					
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$					
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$					
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$					
88	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$					
89	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
90	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$	

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 93
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
91	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
92	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
93	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
94	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
95	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
96	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
97	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
98	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
99	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
100	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
101	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$		
102	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$		
103	Blij.	1.00 $G_{k,1}$								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Geen
26	Geen
27	Geen
28	Geen
29	Geen
30	Geen
31	Geen
32	Geen
33	Geen
34	Geen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 94
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

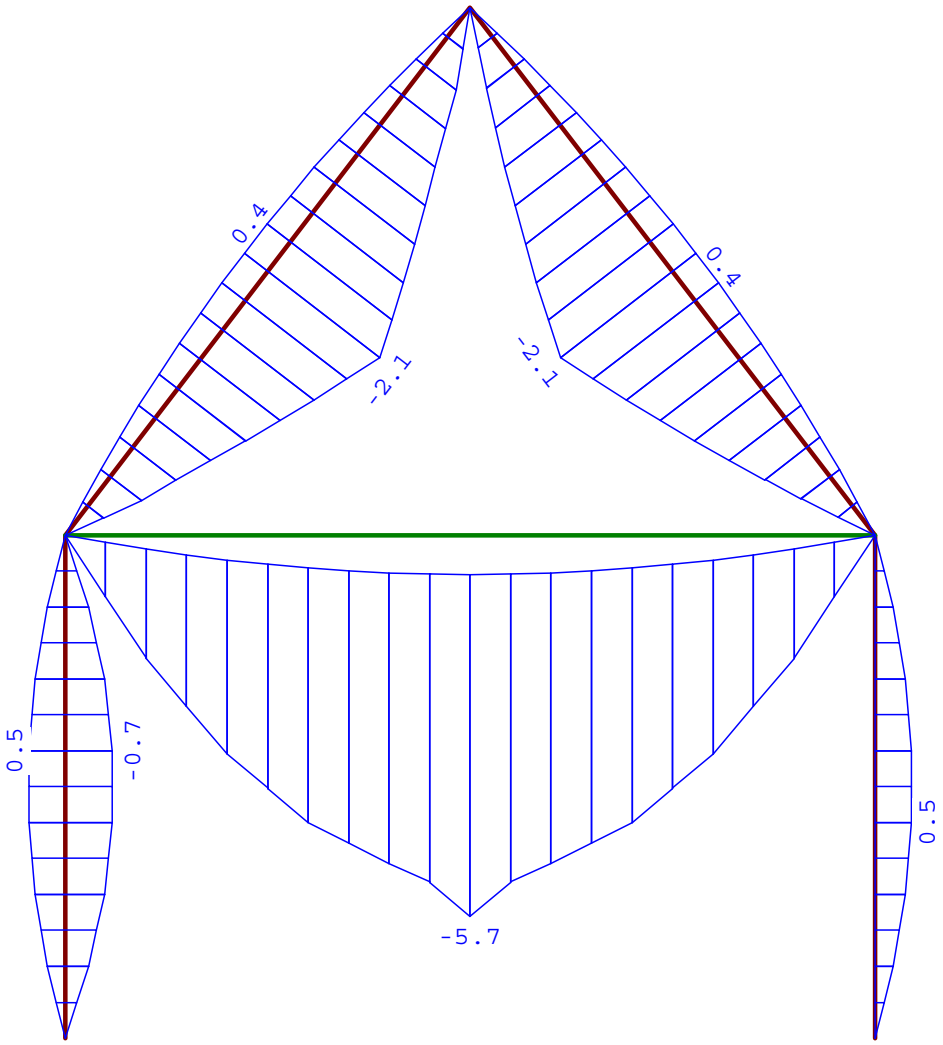
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
35	Geen
36	Geen
37	Geen
38	Geen
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90
49	Alle staven de factor:0.90
50	Alle staven de factor:0.90
51	Alle staven de factor:0.90
52	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 95
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

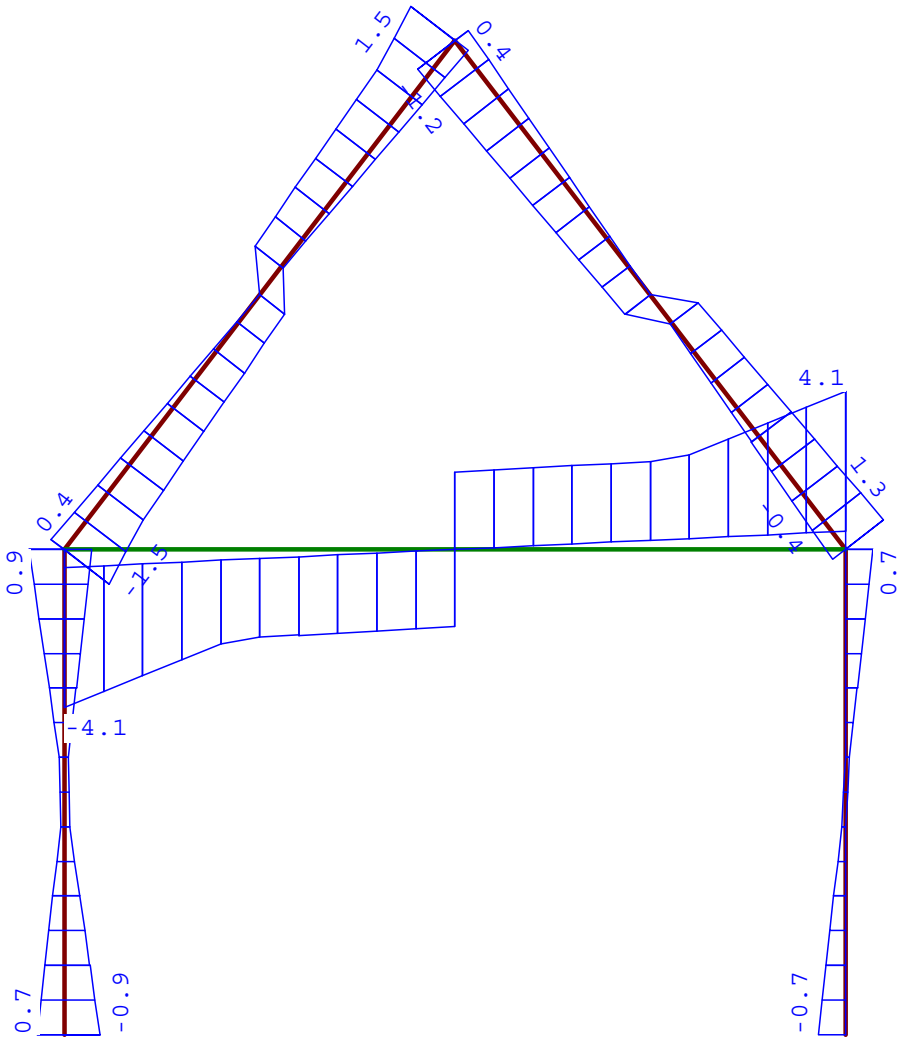
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



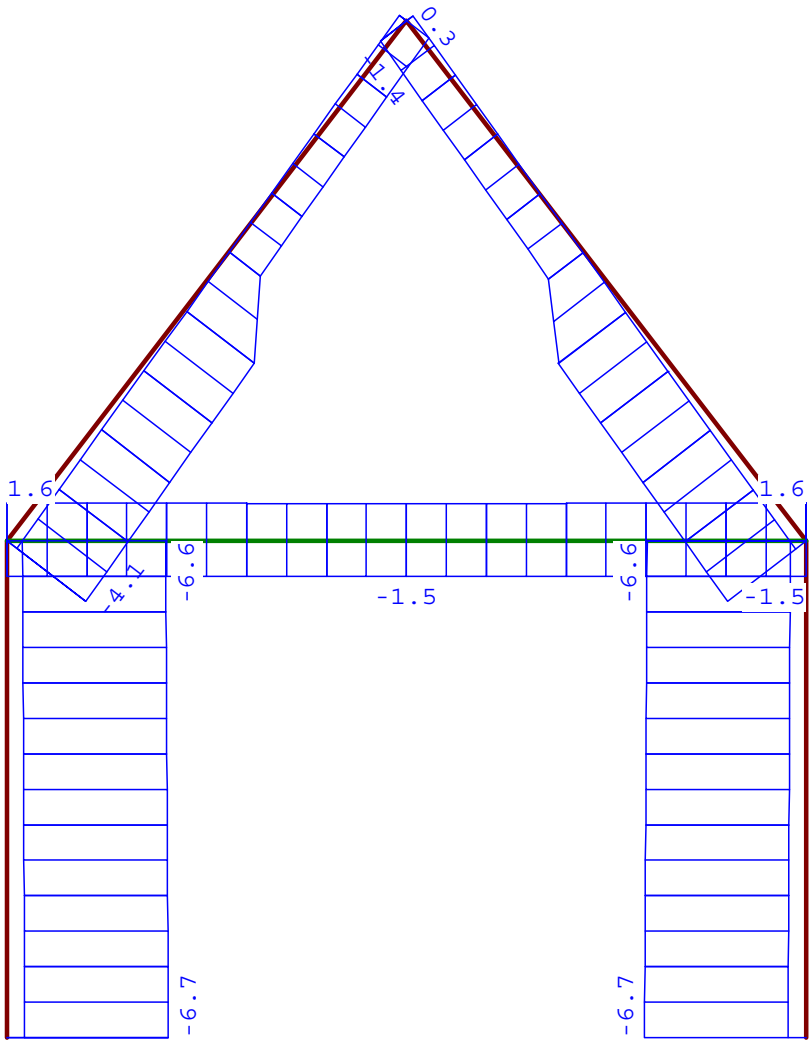
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 96
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 97
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

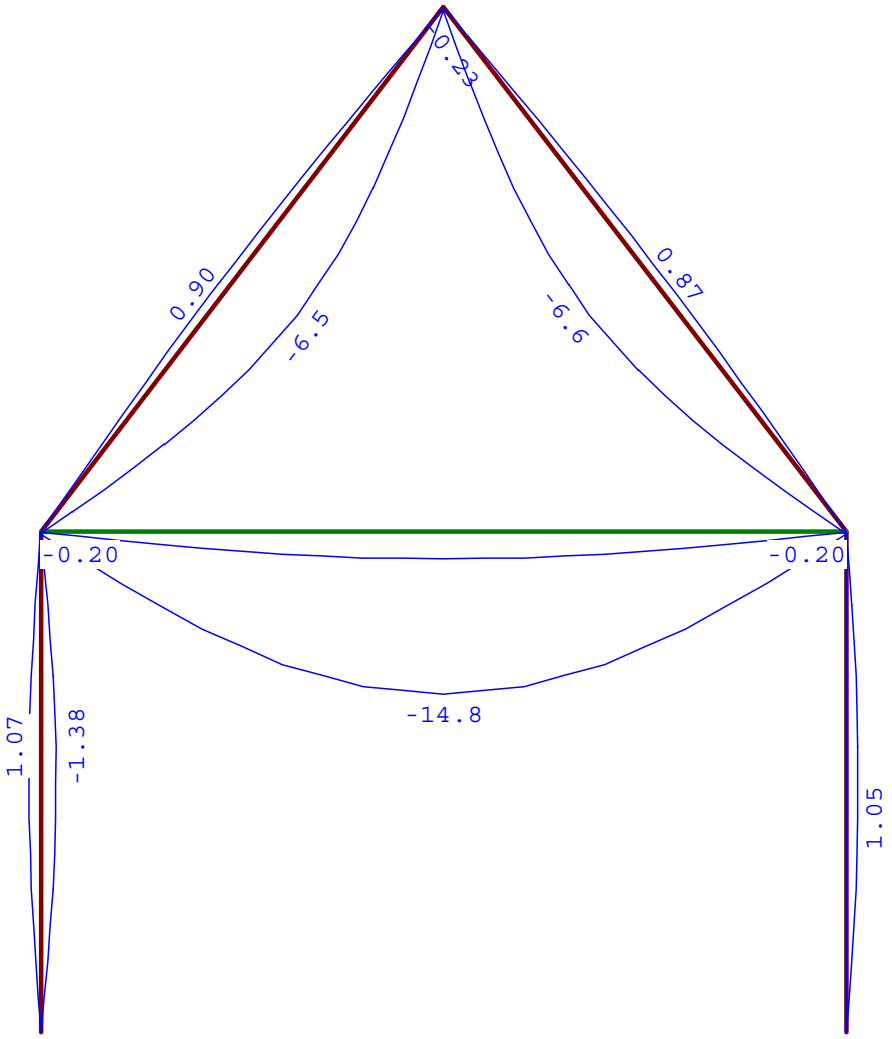
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 98
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

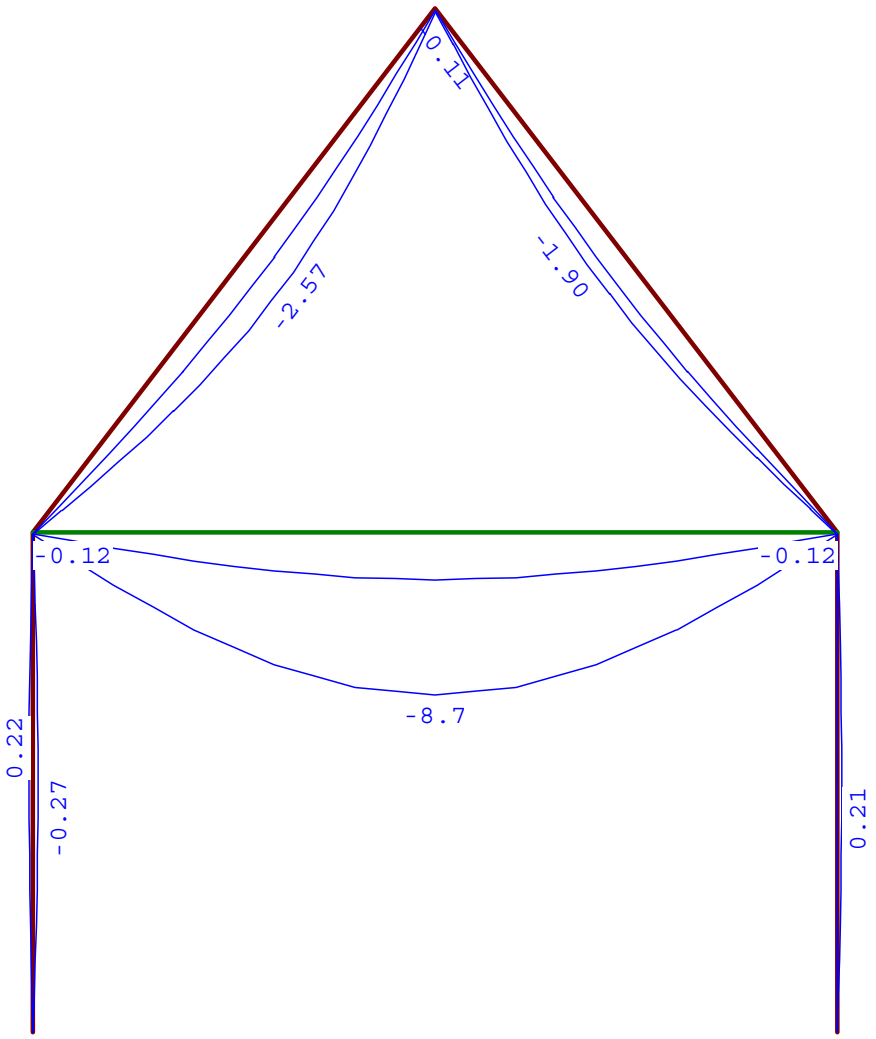
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 99
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

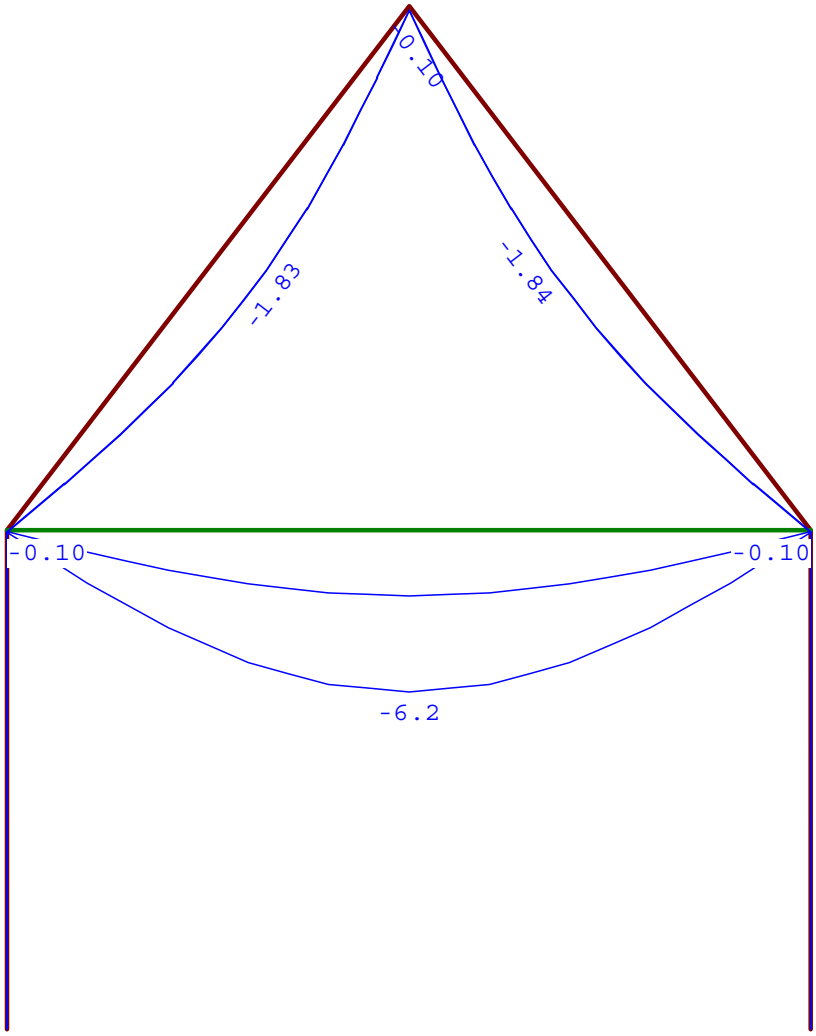
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Frequente combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 100
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

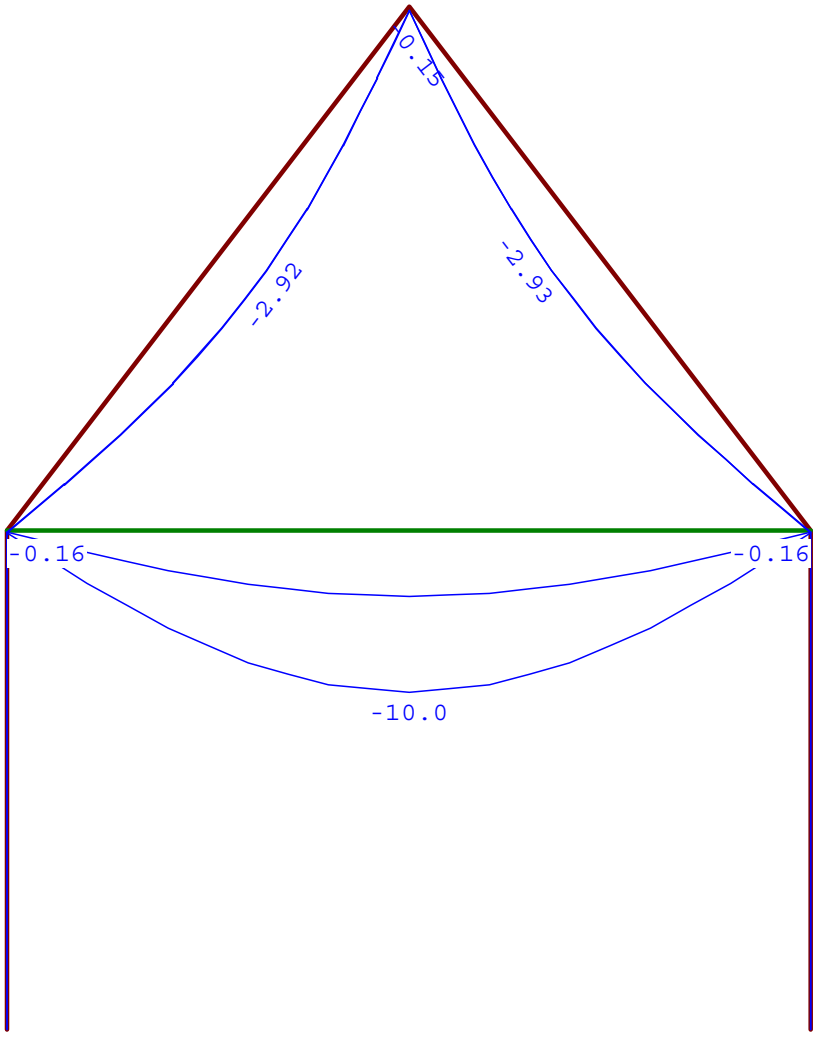
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Quasi-blijvende comb. E0mean



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 101
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

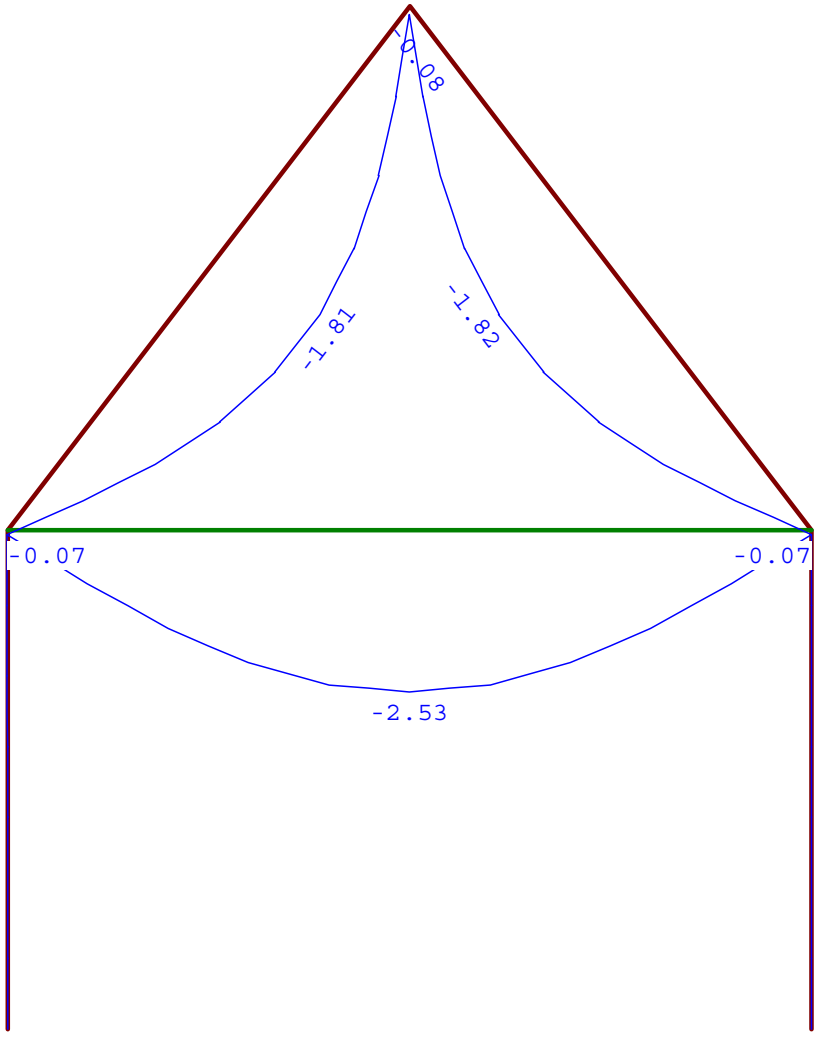
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Quasi-blijvende comb. E0mean,fin



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 102
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4
2	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 103
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
2	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.08	0;3.075
		onder:	3.08	0;3.075
2	1.0*h	boven:	4.07	0.000;3*1.220;0.405
		onder:	4.07	0.000;3*1.220;0.405
3	1.0*h	boven:	4.07	0.000;3*1.220;0.405
		onder:	4.07	0.000;3*1.220;0.405
4	1.0*h	boven:	3.08	0;3.075
		onder:	3.08	0;3.075
5	1.0*h	boven:	4.95	0;3*1,22;1,29
		onder:	4.95	0;4.950

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$		β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	38	235	3075	nvt	400	45.3	36.5	0.790	0.636	0.2	0.861	0.736	0.831	0.904
2	38	235	4065	nvt	400	59.9	36.5	1.045	0.636	0.2	1.120	0.736	0.656	0.904
3	38	235	4065	nvt	400	59.9	36.5	1.045	0.636	0.2	1.120	0.736	0.656	0.904
4	38	235	3075	nvt	400	45.3	36.5	0.790	0.636	0.2	0.861	0.736	0.831	0.904
5	70	220	4950	nvt	400	77.9	19.8	1.322	0.336	0.2	1.476	0.560	0.469	0.992

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1317	3238	8.88	1.42	0.49
2	2032	1690	17.02	1.03	0.79
3	2032	1690	17.02	1.03	0.79
4	1757	2650	10.85	1.29	0.59
5	2475	1660	77.44	0.56	1.00

[redacted] 104 SPANNINGEN

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 105
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

[redacted] 106 SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	25 / 1	UC frm(6.33)	0.33
Staaf	2	BC / Sit.	6 / 4	UC frm(6.33)	0.69
Staaf	3	BC / Sit.	6 / 4	UC frm(6.33)	0.69
Staaf	4	BC / Sit.	31 / 1	UC frm(6.33)	0.21
Staaf	5	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.17)	0.69

[redacted] 107 DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	4065	Nee	Nee	76	1	-5.7	-16.3	0.004	-7.4	-16.3	0.004
3	Dak	db	4065	Nee	Nee	76	1	-5.7	-16.3	0.004	-7.4	-16.3	0.004
5	Vloer	db	4950	Nee	Nee	77	1	*-15.9*	-14.9	0.003	-18.3	-19.8	0.004

[redacted] 108 DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	4065	Nee	Nee	0.0	54	4	-6.4	-16.3	0.004
3	Dak	db	4065	Nee	Nee	0.0	54	2	-6.4	-16.3	0.004
5	Vloer	db	4950	Nee	Nee	0.0	53	1	-14.7	-19.8	0.004

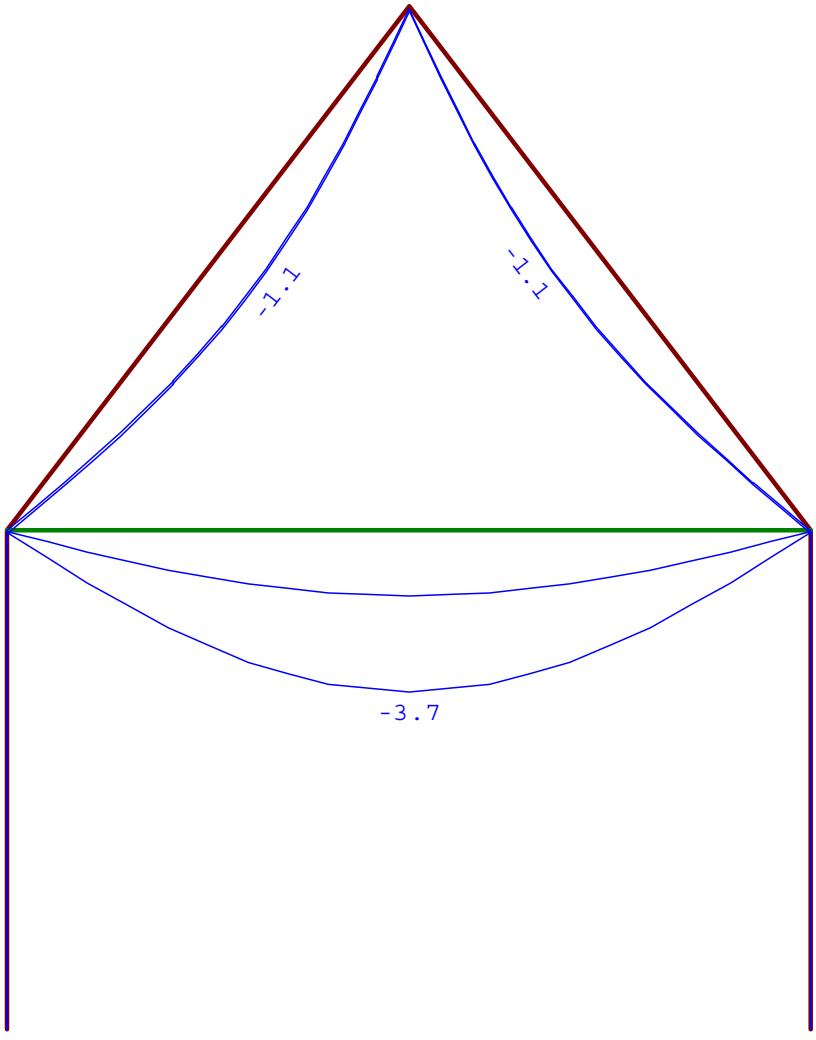
[redacted] 109 HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	db	3075	55	1	-1.4	-10.2	300
4	db	3075	58	1	1.1	10.2	300

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]110
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

VERVORMINGEN w2

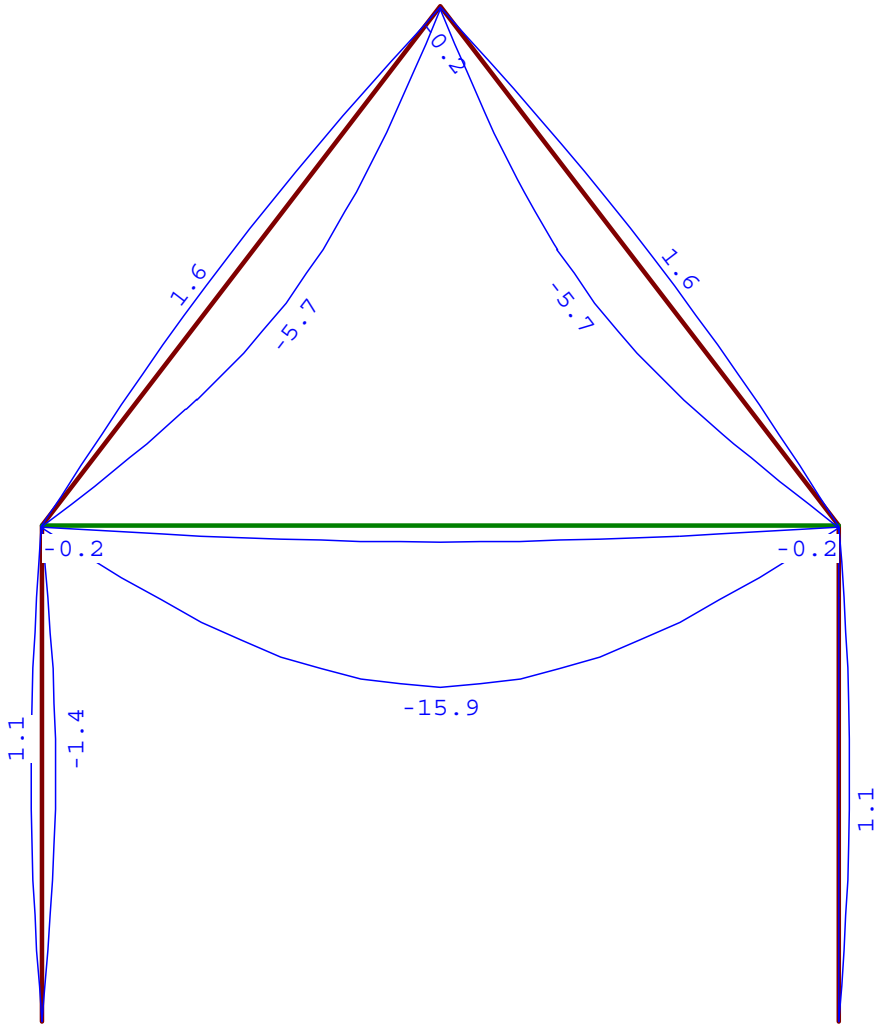
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]111
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

VERVORMINGEN Wbij

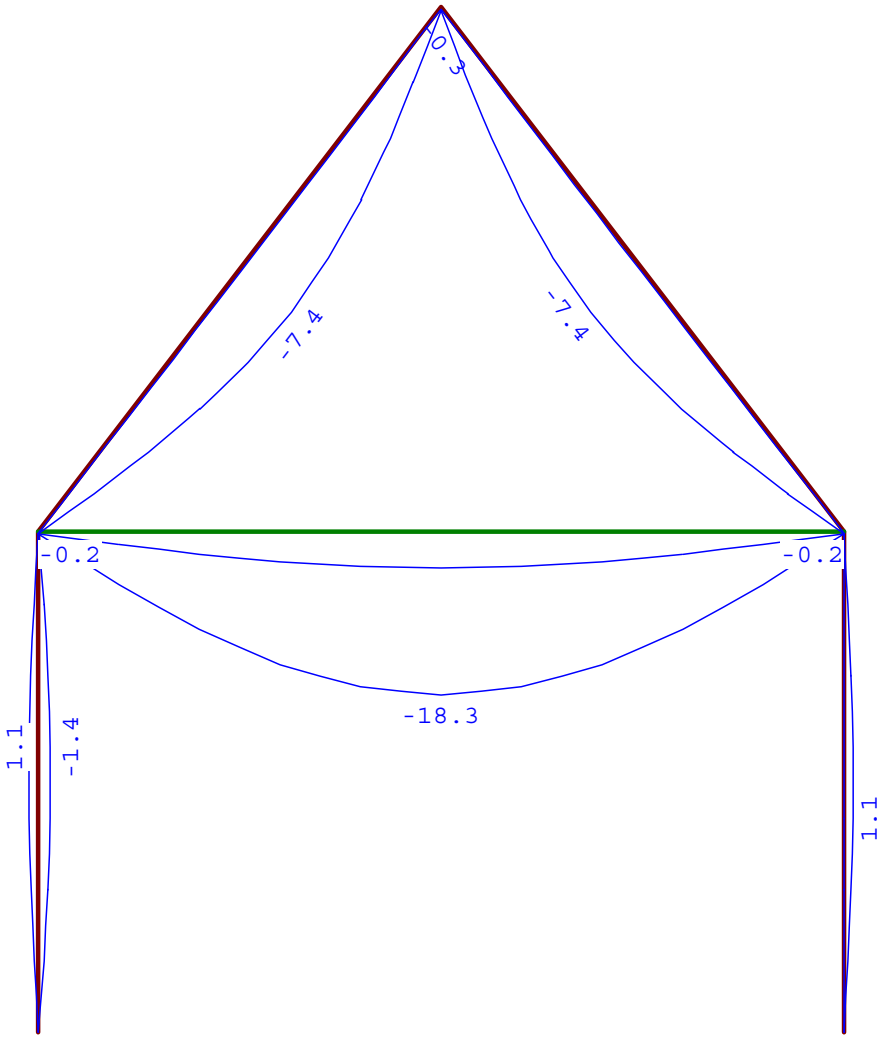
Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]112
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

VERVORMINGEN Wmax

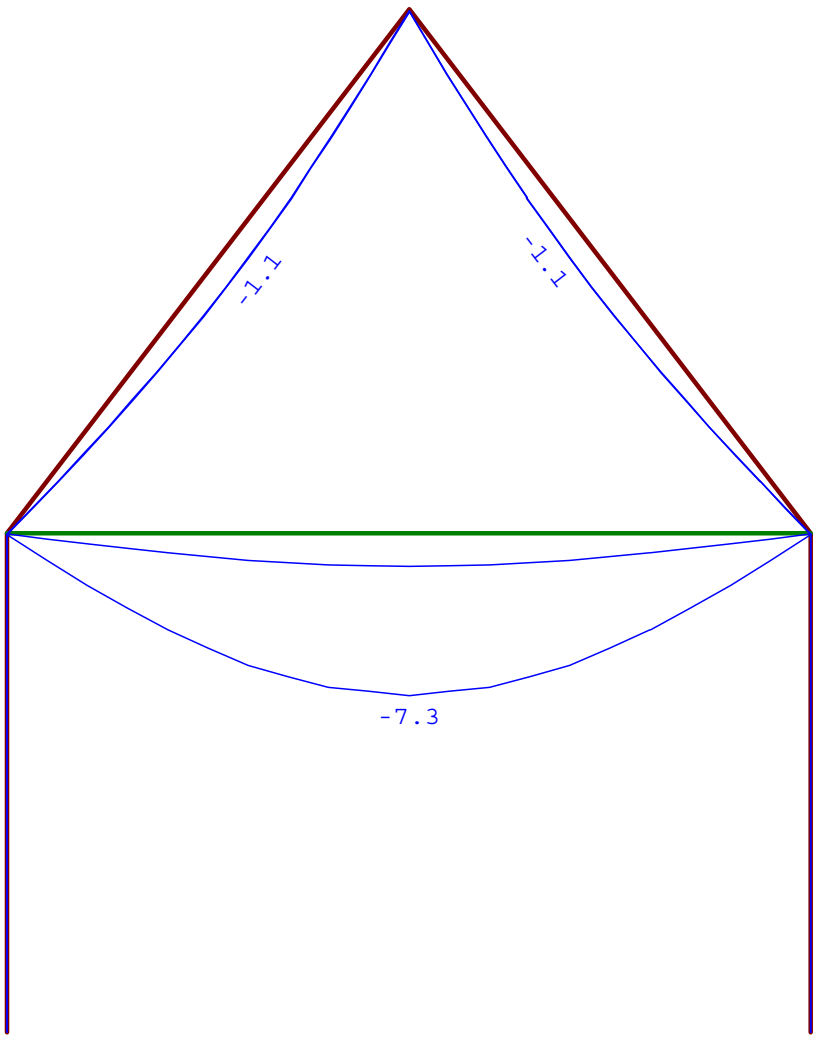
Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 113
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

VERVORMINGEN Wbij

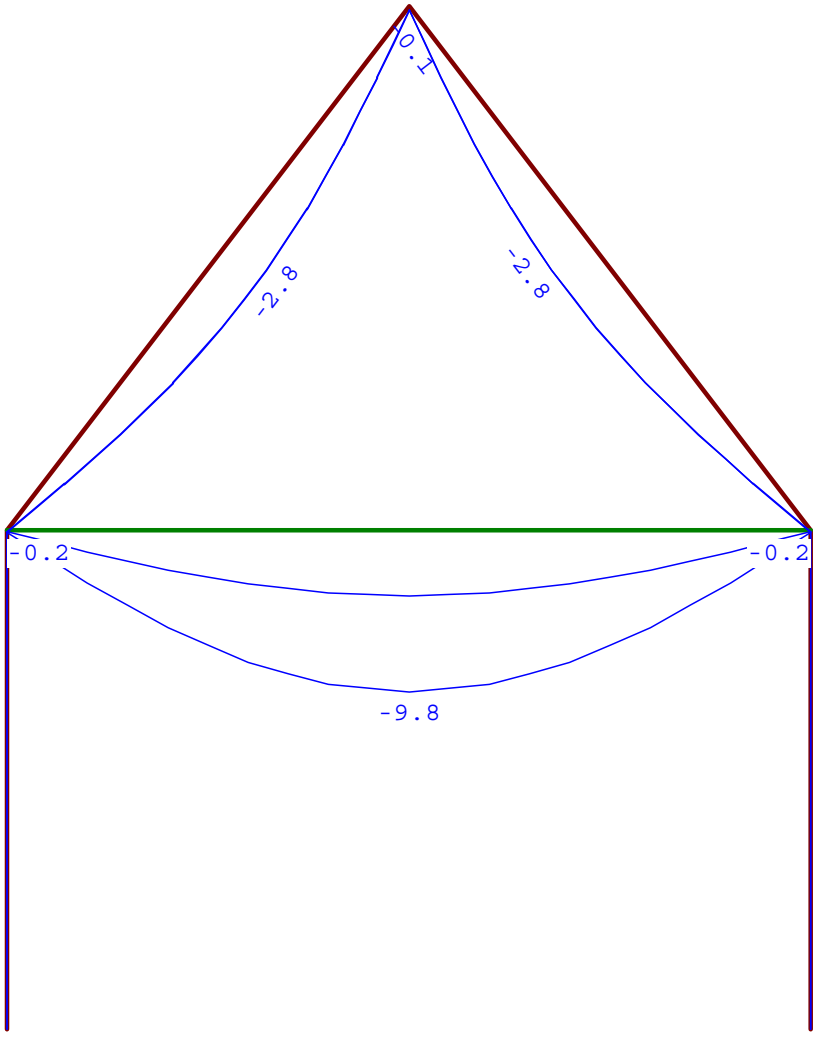
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 114
Onderdeel....: Kapdoorsnede C

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 12/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Kapdoorsnede D.rww

Belastingbreedte.: 0.610
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

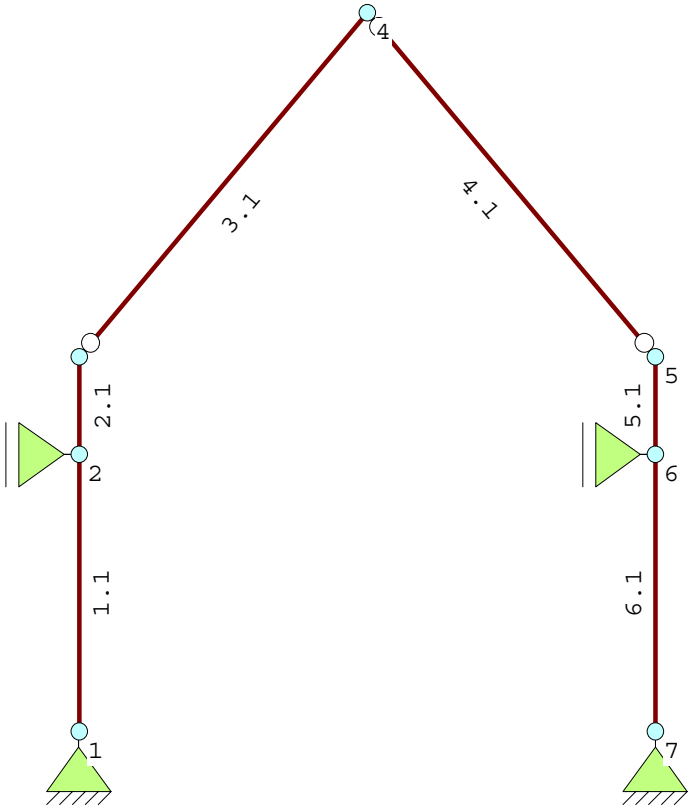
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 118
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. [redacted] 119 staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 38*286	1:C18	1.0868e+04	7.4080e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	38	286	143.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 38*286

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 120
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	6.500	3.125
2	0.000	3.125	7	6.500	0.000
3	0.000	4.225			
4	3.250	8.100			
5	6.500	4.225			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.125	
2	2	3	1:B*H 38*286	NDM	NDM	1.100	
3	3	4	1:B*H 38*286	ND-	NDM	5.057	
4	4	5	1:B*H 38*286	ND-	ND-	5.057	
5	5	6	1:B*H 38*286	NDM	NDM	1.100	
6	6	7	1:B*H 38*286	NDM	NDM	3.125	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	6	100	0.00
4	7	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 16.30 Gebouwhoogte.....: 8.50
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 2.800 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

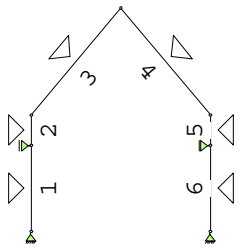
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 121
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

STAAFTYPEN

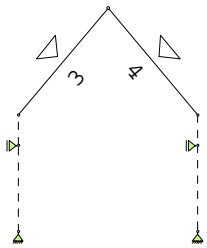
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 5,6
7:Dak.	: 3,4

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

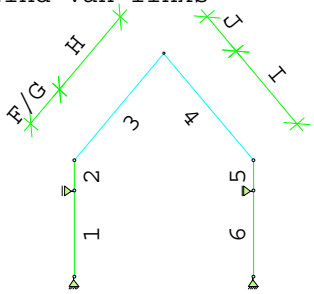


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	4	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	5-6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	4.225	D
2	3	0.000	1.620	F/G
3	3	1.620	3.437	H
4	4	0.000	1.620	J
5	4	1.620	3.437	I
6	5-6	0.000	4.225	E

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 122
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.660	0.610	-0.121	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.660	0.610	-0.322	D	
Qw3	1.00	0.700	0.660	0.610	-0.282	F	50.0
Qw4	1.00	0.633	0.660	0.610	-0.255	H	50.0
Qw5	1.00	-0.300	0.660	0.610	0.121	J	50.0
Qw6	1.00	-0.200	0.660	0.610	0.081	I	50.0
Qw7	1.00	-0.515	0.660	0.610	0.208	E	
Qw8		-0.200	0.660	0.610	0.081	+i	
Qw9	1.00	-0.800	0.598	0.610	0.292	B	
Qw10	1.00	-0.867	0.660	0.610	0.349	H	50.0
Qw11	1.00	-0.500	0.598	0.610	0.182	C	
Qw12	1.00	-0.500	0.660	0.610	0.201	I	50.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
3-3	5.3.3 Zadeldak
4-4	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.266	0.70	1.00		0.610	0.114	50.0
Qs2	5.3.3	0.133	0.70	1.00		0.610	0.057	50.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Wind van links onderdruk A	7
g	3	Wind van links overdruk A	8
g	4	Wind loodrecht onderdruk A	15
g	5	Wind loodrecht overdruk A	16
g	6	Wind loodrecht onderdruk B	45
g	7	Wind loodrecht overdruk B	46
g	8	Sneeuw A	22
g	9	Sneeuw B	23
g	10	Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Wind van links onderdruk A	Kort
3	Wind van links overdruk A	Kort
4	Wind loodrecht onderdruk A	Kort
5	Wind loodrecht overdruk A	Kort

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning[redacted]123
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

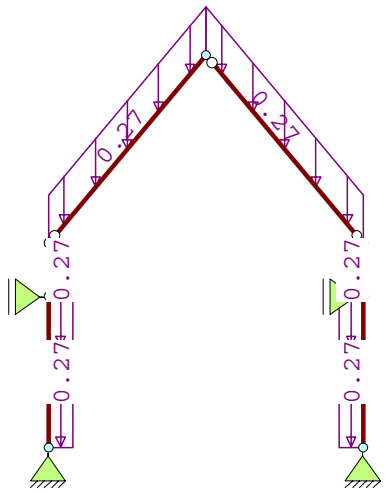
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
6	Wind loodrecht onderdruk B	Kort
7	Wind loodrecht overdruk B	Kort
8	Sneeuw A	Kort
9	Sneeuw B	Kort
10	Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.27	-0.27	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

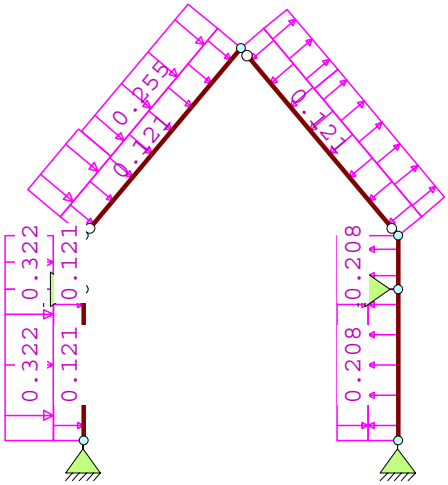
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	-0.23	2.89		
2	0.89			
6	-0.89			
7	0.23	2.89		
	0.00	5.79		: Som van de reacties
	0.00	-5.79		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 124
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

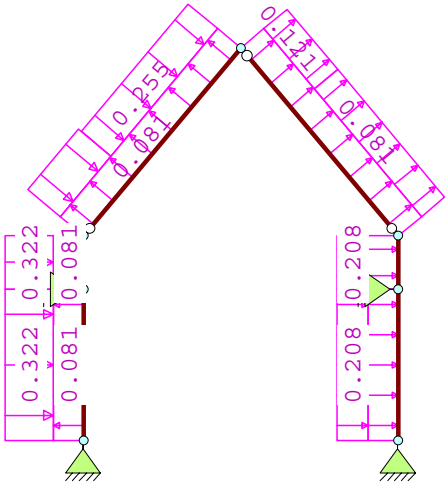
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.31	0.54		
2	-2.39			
6	-0.99			
7	0.07	0.80		
	-3.62	1.34		: Som van de reacties
	3.62	-1.34		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 125
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.28	-0.28	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.25	-0.25	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw5	0.12	0.12	0.000	3.437	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw6	0.08	0.08	1.620	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	0.21	0.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

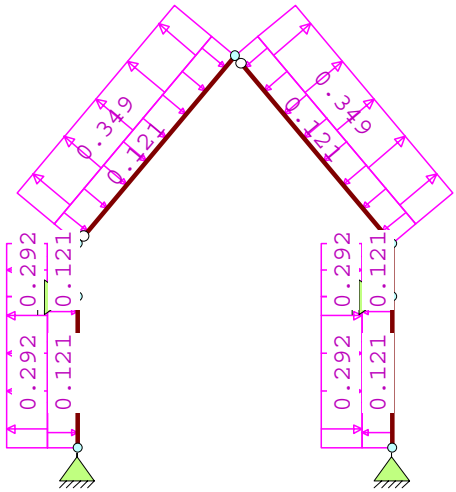
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.08	-0.11		
2	-1.66			
6	-1.72			
7	-0.16	0.14		
	-3.62	0.03		: Som van de reacties
	3.62	-0.03		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 126
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

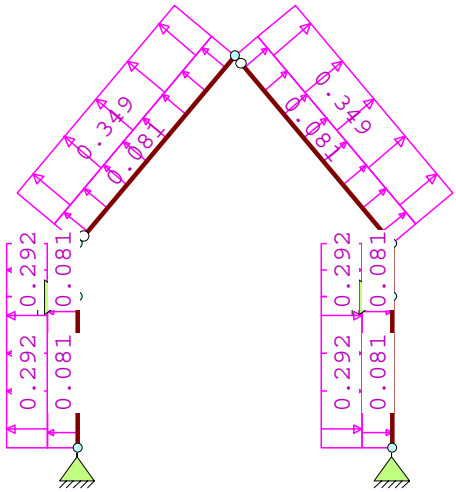
B.G:4 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.19	-0.74	
2	0.67		
6	-0.67		
7	-0.19	-0.74	
	0.00	-1.48	: Som van de reacties
	0.00	1.48	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 127
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

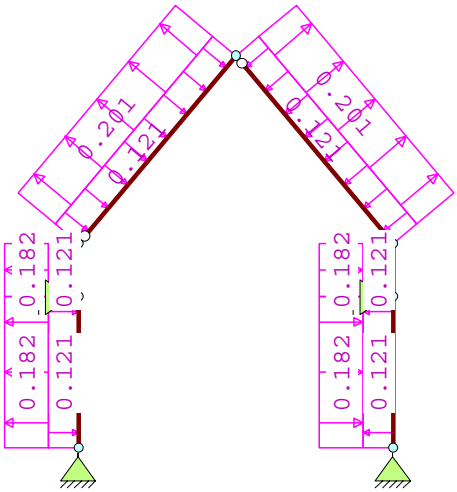
B.G:5 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.42	-1.40	
2	1.40		
6	-1.40		
7	-0.42	-1.40	
	0.00	-2.79	: Som van de reacties
	0.00	2.79	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 128
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

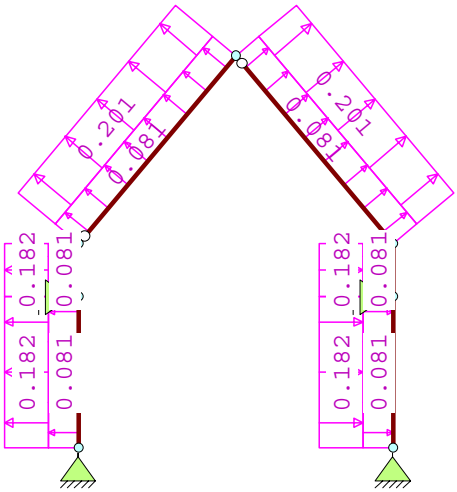
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.07	-0.26		
2	0.24			
6	-0.24			
7	-0.07	-0.26		
	0.00	-0.52		: Som van de reacties
	0.00	0.52		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 129
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.08	0.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw11	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	0.20	0.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

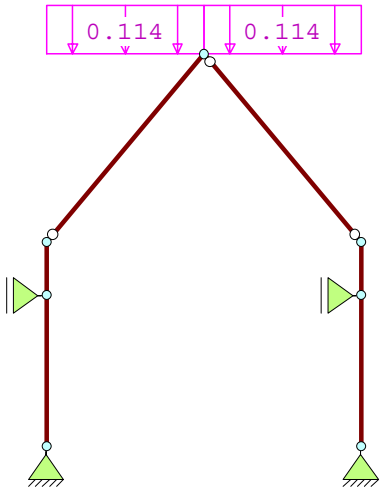
B.G:7 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.30	-0.92		
2	0.97			
6	-0.97			
7	-0.30	-0.92		
	0.00	-1.83		: Som van de reacties
	0.00	1.83		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 130
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

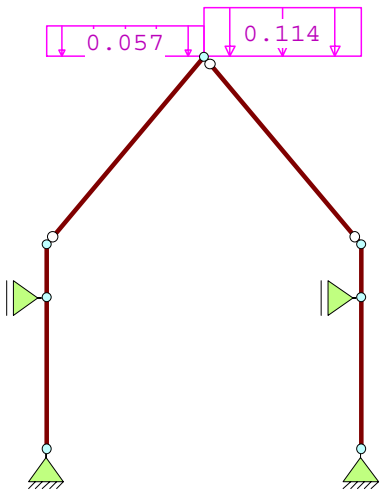
REACTIES 1e orde

B.G:8 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.05	0.37		
2	0.21			
6	-0.21			
7	0.05	0.37		
	0.00	0.74		: Som van de reacties
	0.00	-0.74		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 131
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

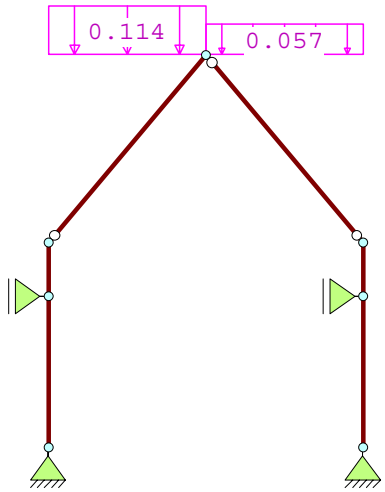
REACTIES 1e orde

B.G:9 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	-0.04	0.23	
2	0.16		
6	-0.16		
7	0.04	0.32	
	0.00	0.55	: Som van de reacties
	0.00	-0.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.11	-0.11	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.06	-0.06	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

B.G:10 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	-0.04	0.32	
2	0.16		
6	-0.16		
7	0.04	0.23	
	0.00	0.55	: Som van de reacties
	0.00	-0.55	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 132
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening
34	1	Lineaire berekening
35	1	Lineaire berekening
36	1	Lineaire berekening
37	1	Lineaire berekening
38	1	Lineaire berekening
39	1	Lineaire berekening
40	1	Lineaire berekening
41	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$	
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,4}$	
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,5}$	
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,6}$	
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,7}$	

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 133
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
9	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
10	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
11	Fund.	1.08 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$	
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	
21	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	
22	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
23	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
30	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
31	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
32	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	
33	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$	
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	
41	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 134
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

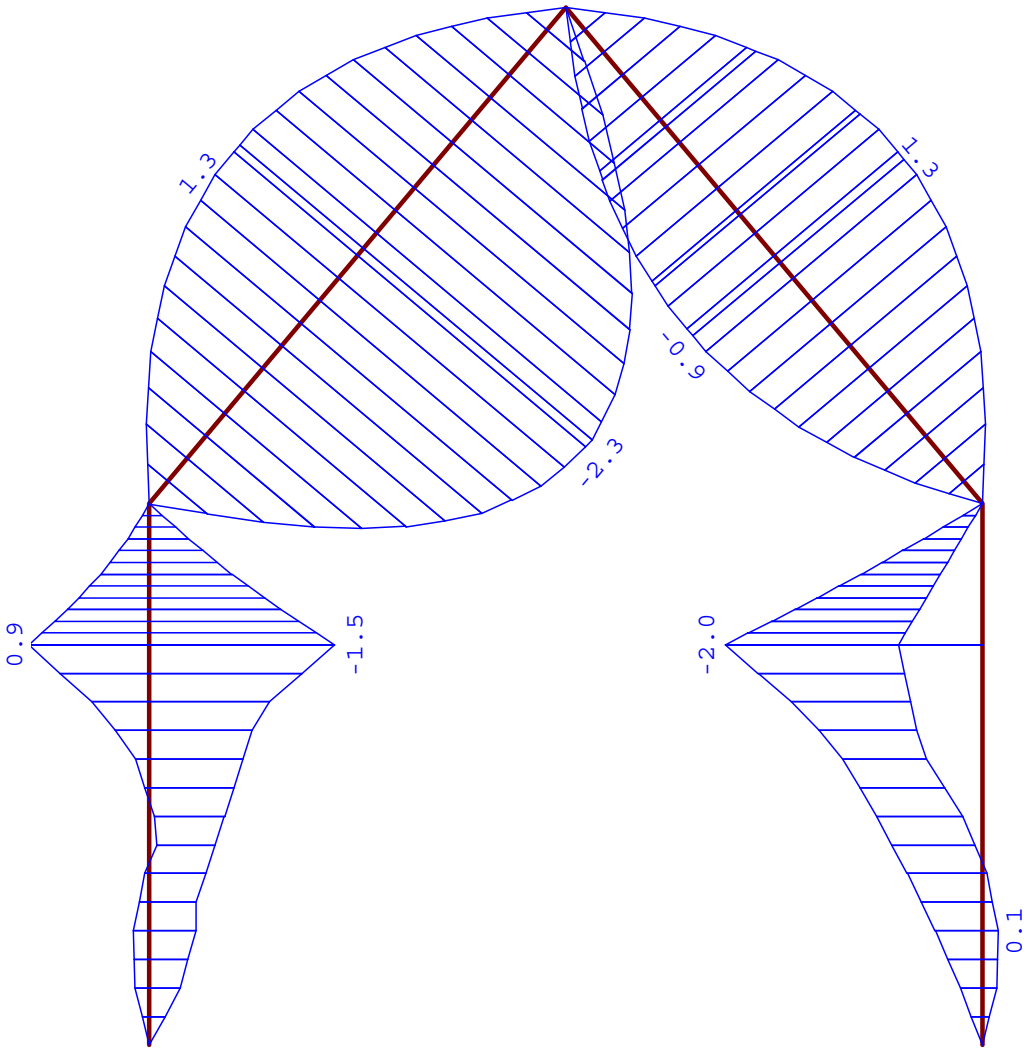
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
10	Geen
11	Geen
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

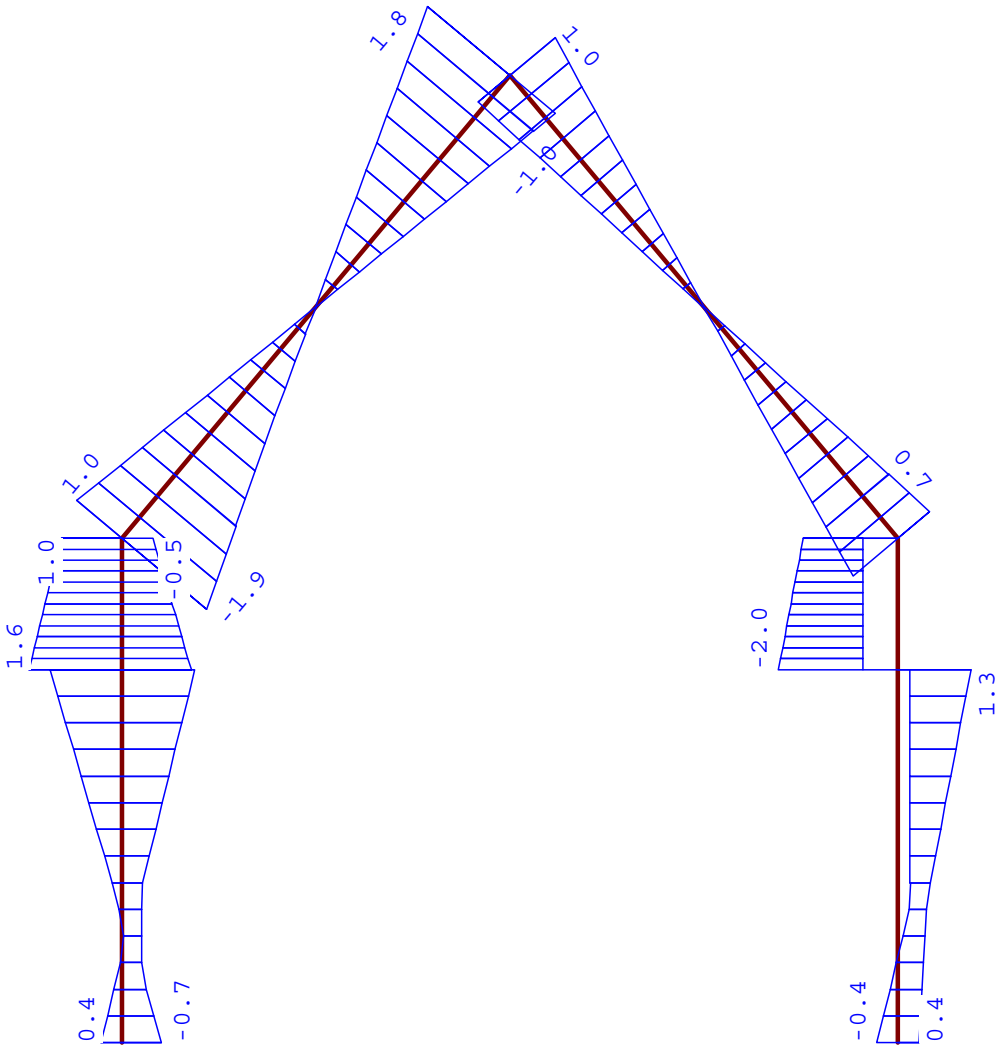
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 135
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



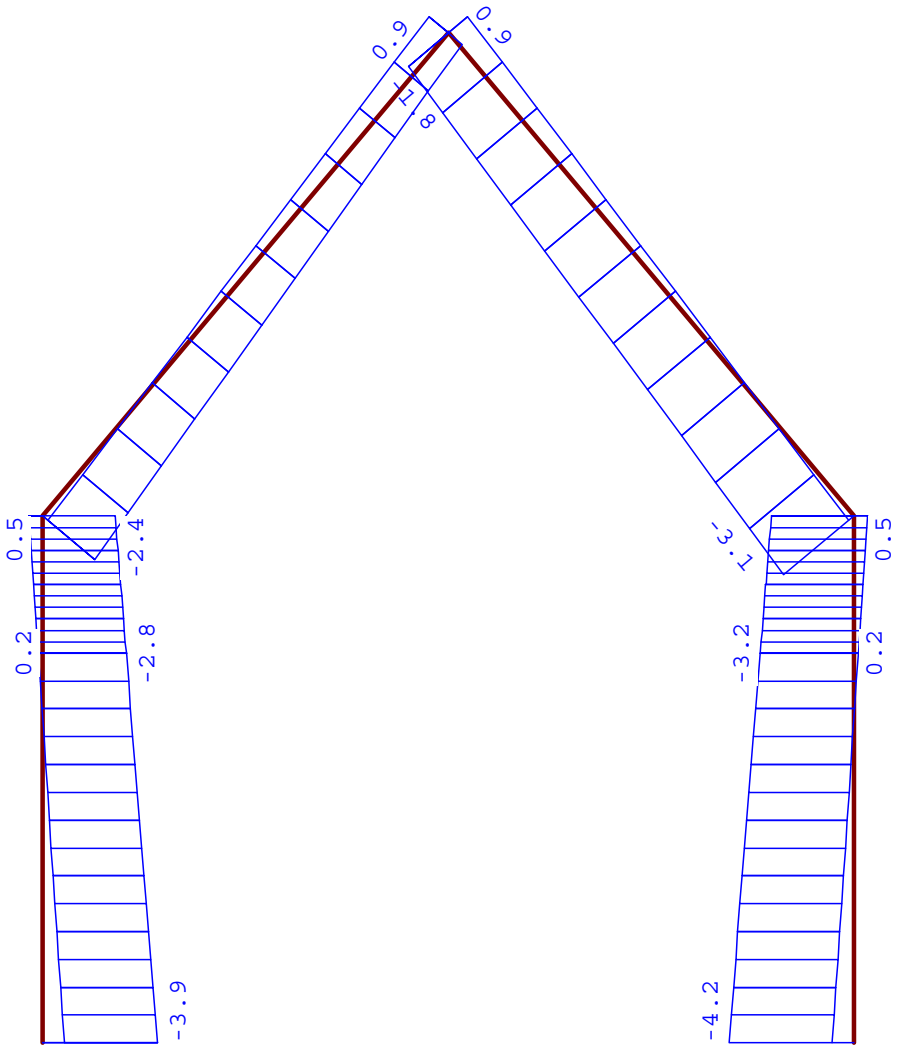
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 136
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 137
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.12	7*0.4
		onder:	3.12	7*0.4
2	1.0*h	boven:	1.10	0,4;0,7
		onder:	1.10	0.4;0.7
3	1.0*h	boven:	5.06	0;11*0,4;0,6575
		onder:	5.06	0;11*0,4;0,6575
4	1.0*h	boven:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
		onder:	5.06	0.000;0.658;11*0.400
5	1.0*h	boven:	1.10	0.000;0.400;0.700
		onder:	1.10	0.000;0.400;0.700
6	1.0*h	boven:	3.12	0.000;7*0.400;0.325
		onder:	3.12	0.000;7*0.400;0.325

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	38	286	3125	nvt	400	37.9	36.5	0.660	0.636	0.2	0.754	0.736	0.895	0.904
2	38	286	1100	nvt	400	13.3	36.5	0.232	0.636	0.2	0.520	0.736	1.015	0.904
3	38	286	5057	nvt	400	61.3	36.5	1.068	0.636	0.2	1.147	0.736	0.639	0.904
4	38	286	5057	nvt	400	61.3	36.5	1.068	0.636	0.2	1.147	0.736	0.639	0.904
5	38	286	1100	nvt	400	13.3	36.5	0.232	0.636	0.2	0.520	0.736	1.015	0.904
6	38	286	3125	nvt	400	37.9	36.5	0.660	0.636	0.2	0.754	0.736	0.895	0.904

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm^2]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	3125	1297	18.22	0.99	0.81
2	0	1297	18.22	0.99	0.81
3	2602	972	24.31	0.86	0.91
4	2758	972	24.31	0.86	0.91
5	1100	1272	18.58	0.98	0.82
6	0	972	24.31	0.86	0.91

[redacted] SPANNINGEN

Staaf 1 BC / Sit. 6 / 1 UC frm(6.33) 0.28

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 140
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

[redacted] 141 SPANNINGEN

Staaf	2	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.33)	0.28
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.33)	0.40
Staaf	4	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.20
Staaf	5	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.33)	0.38
Staaf	6	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.33)	0.34

[redacted] 142 DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	30	1	-6.5	-20.2	0.004	-9.0	-20.2	0.004
4	Dak	db	5057	Nee	Nee	30	1	-2.1	-20.2	0.004	-4.6	-20.2	0.004

[redacted] 143 DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	db	5057	Nee	Nee	0.0	21	1	-7.4	-20.2	0.004
4	Dak	db	5057	Nee	Nee	0.0	28	1	-3.1	-20.2	0.004

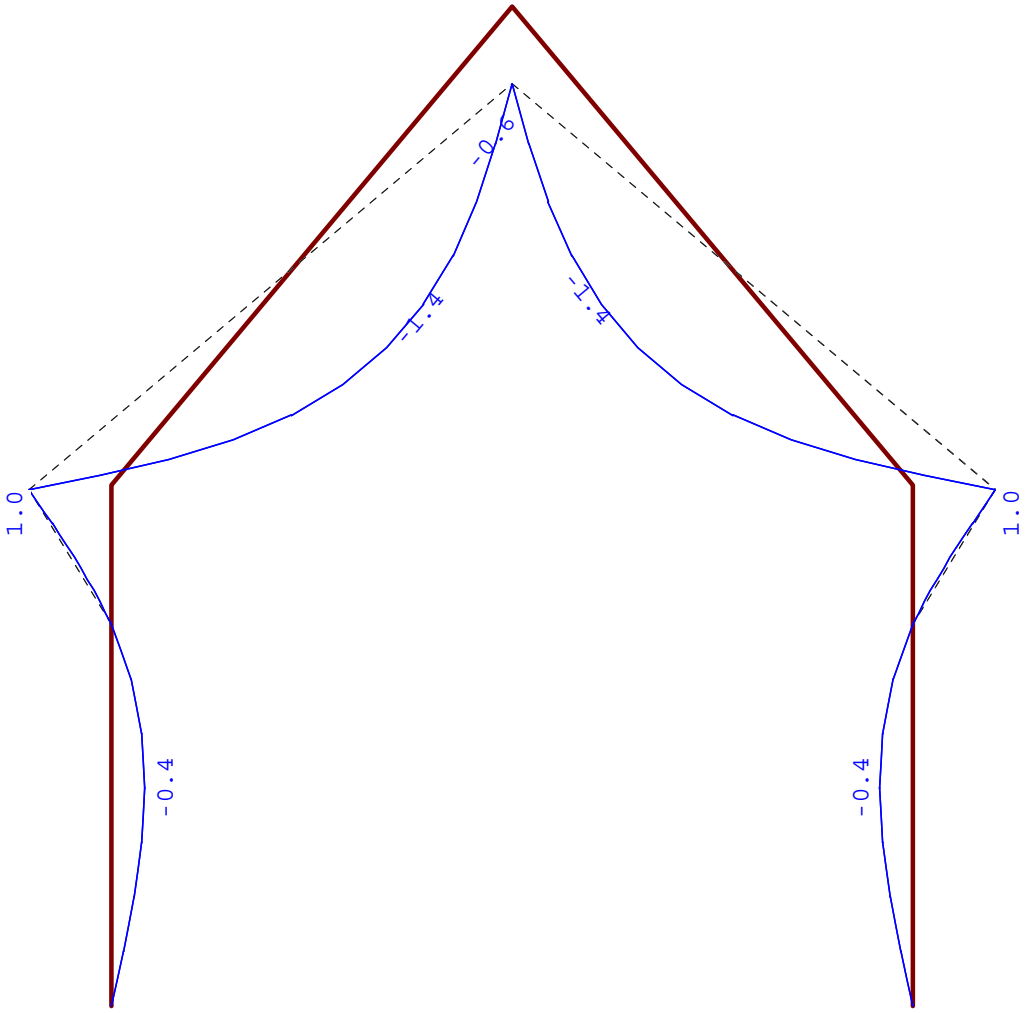
[redacted] 144 HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	Mtg	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	db	3125	27	1	-0.8	-10.4	300
2	ss	1100	27	1	-2.1	-3.7	300
5	ss	1100	22	1	-3.2	-3.7	300
6	db	3125	21	1	-1.1	-10.4	300

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 145
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

VERVORMINGEN w2

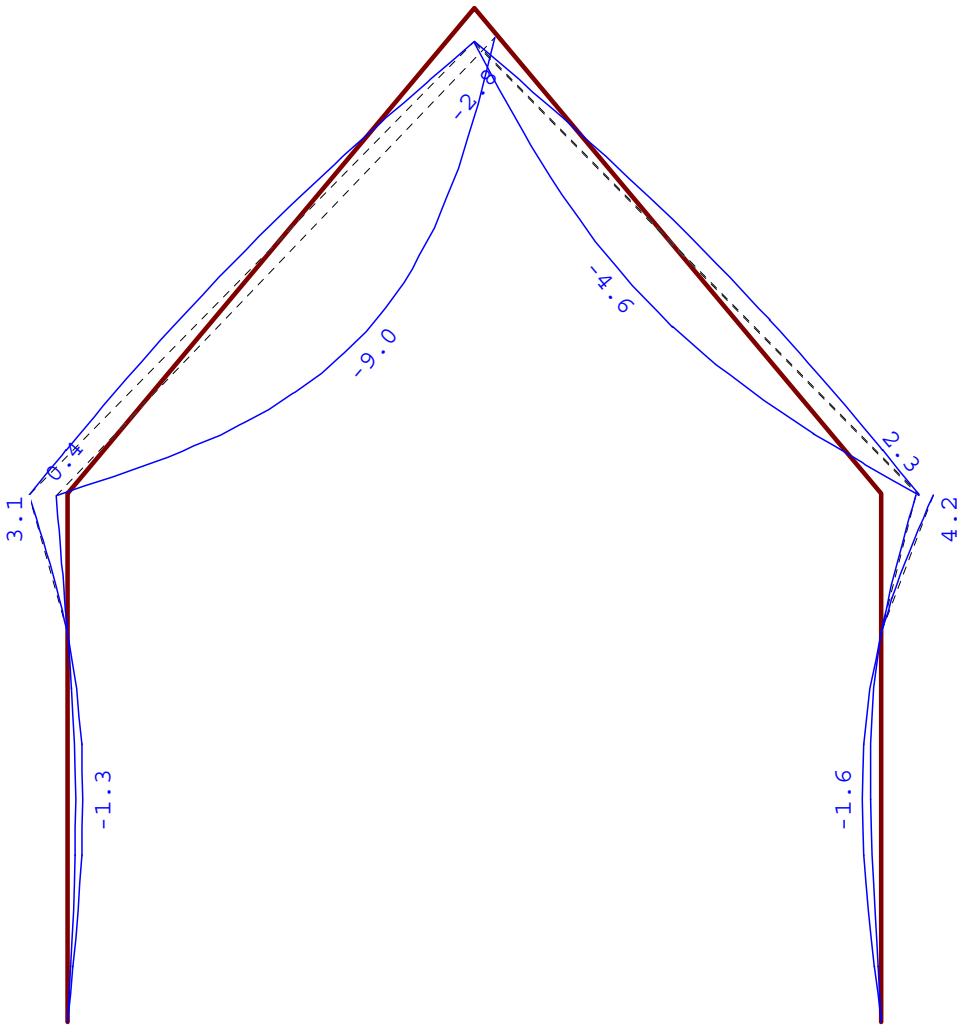
Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 146
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

VERVORMINGEN Wmax

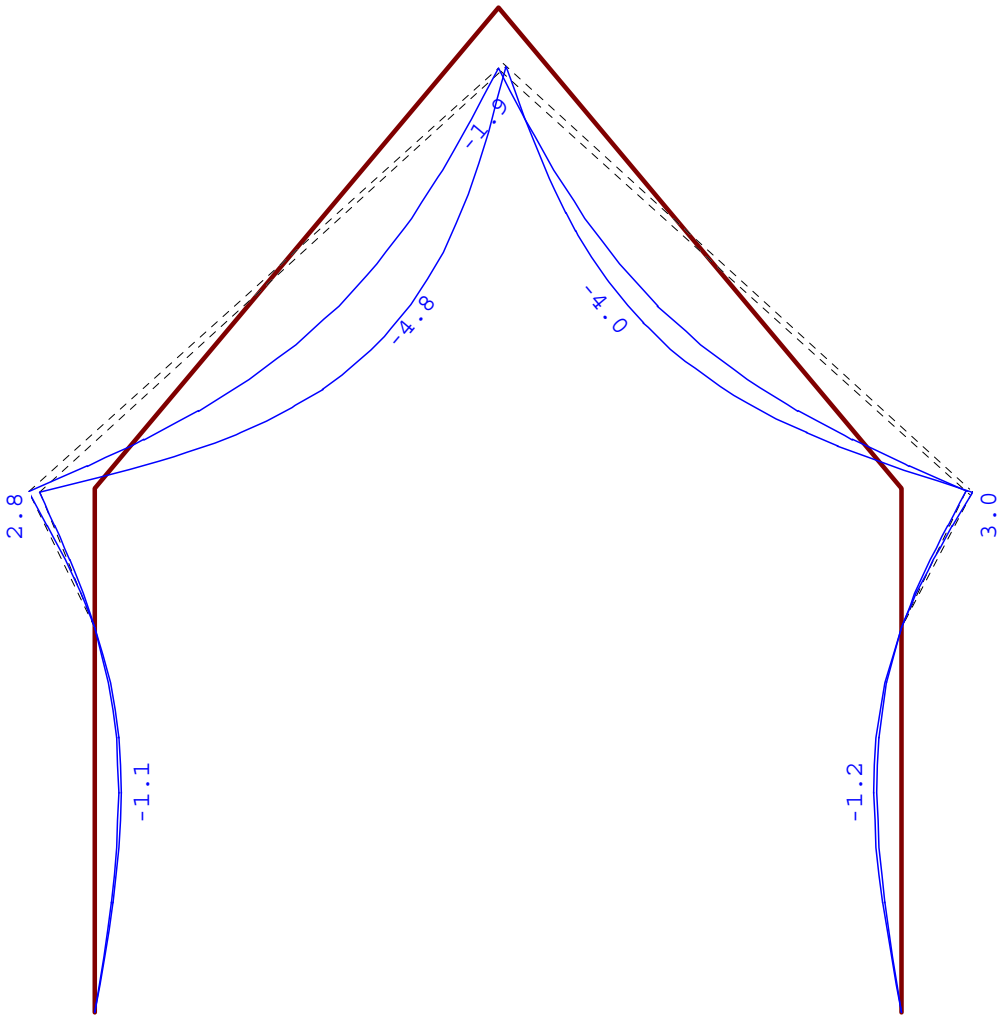
Karakteristieke combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 147
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

VERVORMINGEN Wmax

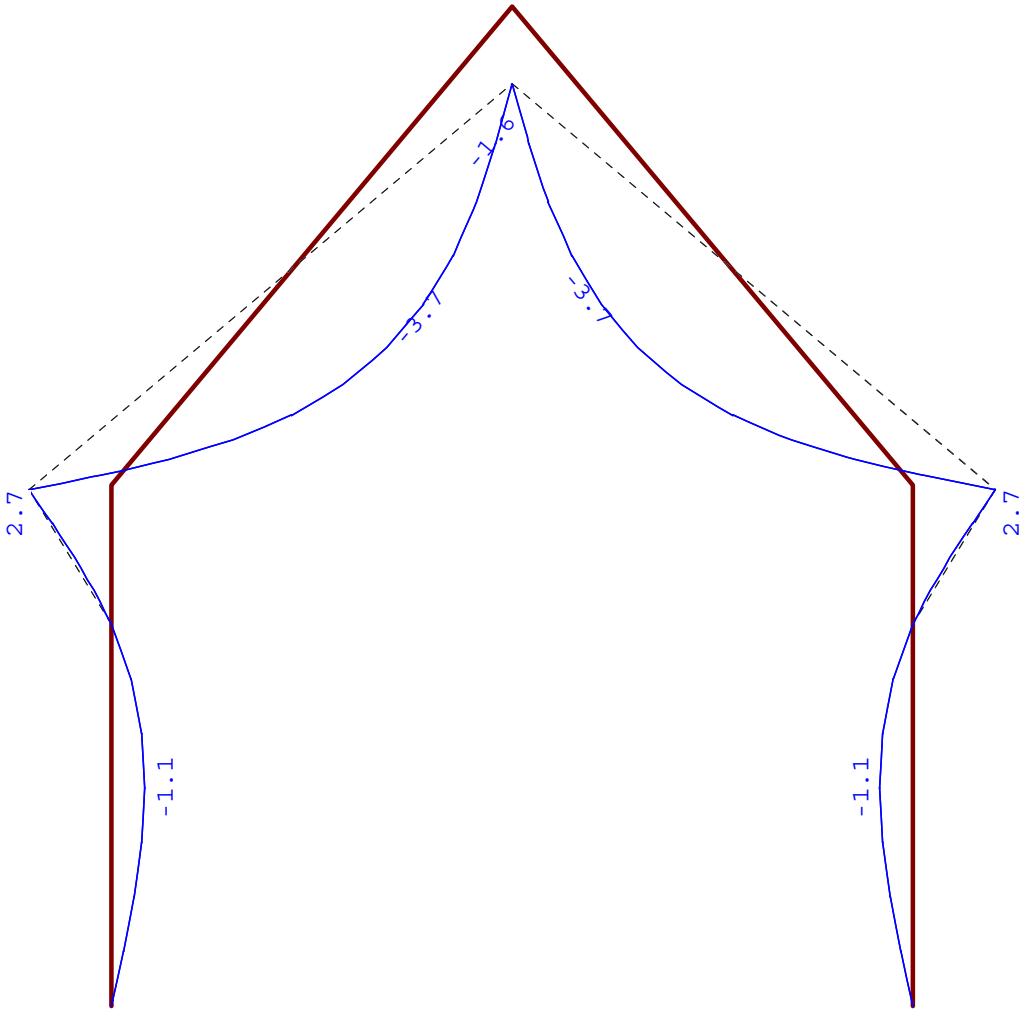
Frequente combinatie



Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 148
Onderdeel....: Kapdoorsnede A en D

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie



Onderslagbalken:

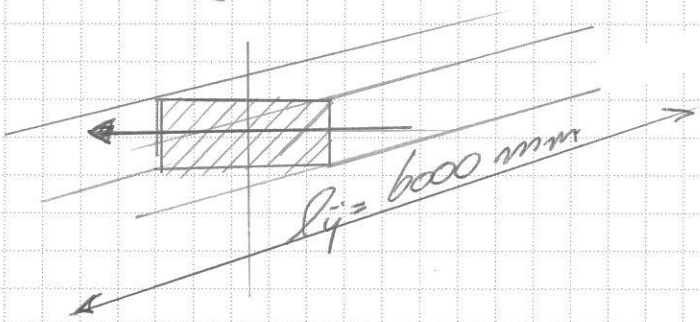
Boven pui eethamer:

Horizontale belastingen: (per m')

Hq; k = 0,87 kN/m' ←

Hq; k = -2,91 kN/m' → (wind v.l. + onderdruk)

Hq; k = 2,22 kN/m' ← (wind van rechts + overdruk).
maatgevend



2x 70/245 gelijmd in C24 voldoet

Boven doorloop (corridor) naar lijfgevel:

Op 4225+: l ≈ 3000 mm

Hq; k = 0,66 kN/m' / 0,61 = 1,08 kN/m' ←

Hq; k = 0,82 kN/m' / 0,61 = 1,34 kN/m' ←

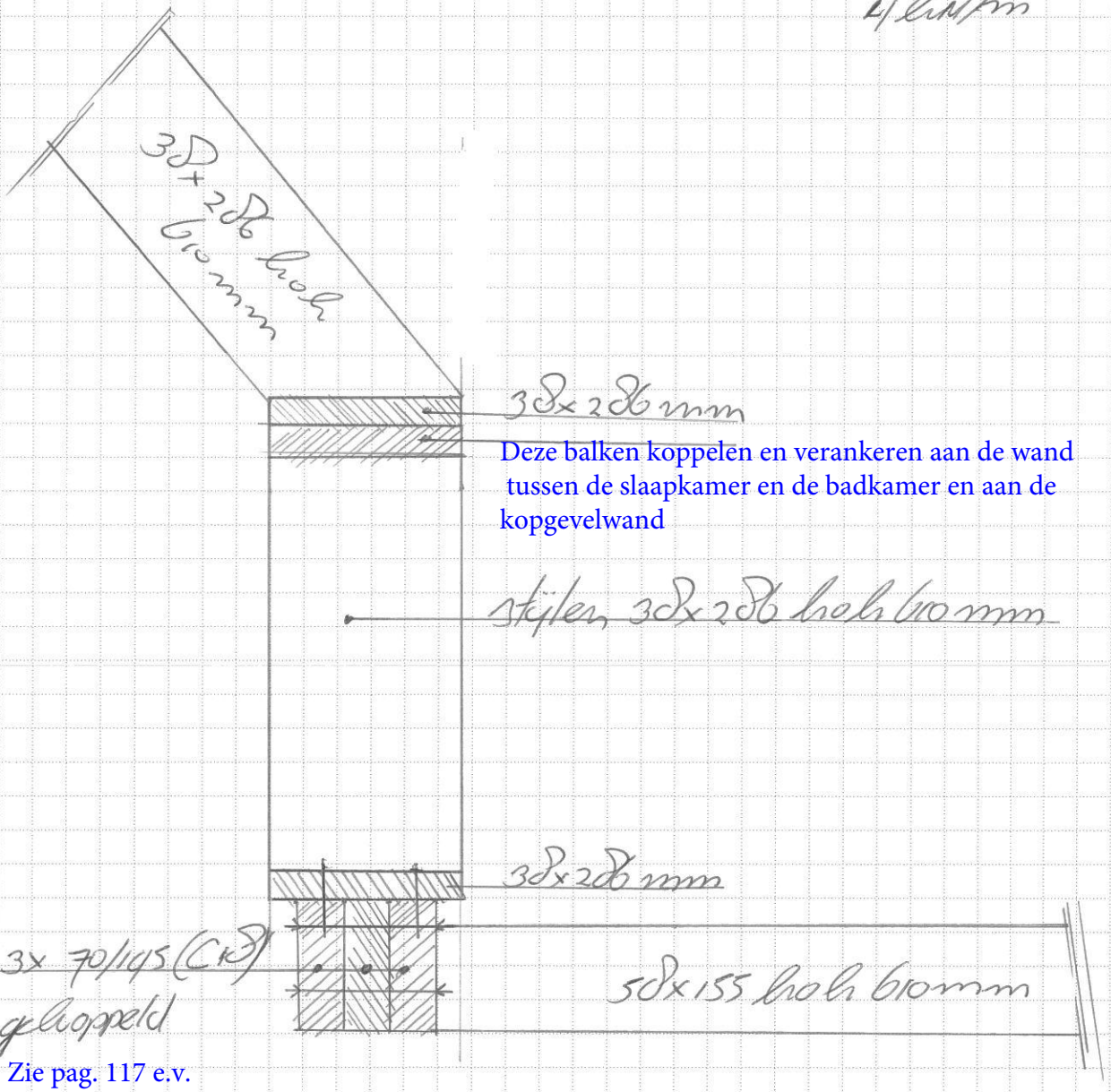
Op ca 3000+ = l ≈ 3000 mm

Permanent:

		kN/m'
plat dak corridor	: qg; k = 0,41 x 2,6/2	= 0,53
gevel deel: 0,45 x 1	=	= 0,45
zadeldak: 1,92/0,61		= 3,15
		4,1 kN/m'

Opgelegd:

Sneeuw: plat dak corridor: 4,0 x 0,70 x 2,45/2 = 3,43 kN/m'
= Zadeldak = 0,37/0,61 = 0,61 "
4 kN/m'



Zie pag. 117 e.v.

Project : Nieuwbouw woning [redacted]153
Onderdeel : Onderslagbalk boven pui woonkamer
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]154 Onderslagbalk dak boven pui eetkamer.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

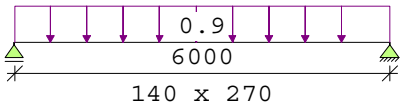
Berekening willekeurige staaf. (H)

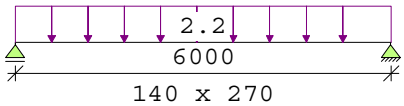
Algemene gegevens

B x H	[mm] :	140 x 270	Referentie periode [j]:		50
l_{sys}	[mm] :	6000			
$l_{buc;y}$	[mm] :	6000	Toelaatbare doorbuiging		
$l_{buc;z}$	[mm] :	1200	Bijkomend	[* l] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant			
Steunpunt links	:	Rol	Eind	[* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier			

Sterkteklasse		**:**	**C24**	**Klimaatklasse**		**:**	**I**
ρ_k	[kg/m3]	:	350	$f_{m,y,k}$	[N/mm²]	:	24.0
				$f_{t,0,k}$	[N/mm²]	:	14.5
$E_{0,mean}$	[N/mm²]	:	11000	$f_{t,90,k}$	[N/mm²]	:	0.4
$E_{0,05}$	[N/mm²]	:	7400	$f_{c,0,k}$	[N/mm²]	:	21.0
$E_{90,mean}$	[N/mm²]	:	370	$f_{c,90,k}$	[N/mm²]	:	2.5
$G_{,mean}$	[N/mm²]	:	690	$f_{v,k}$	[N/mm²]	:	4.0

Belastingen			**Permanent**	**Veranderlijk**
q_z	[kN/m]	:	-0.87	-2.22
Ψ_0	[-]	:		0.00
Ψ_2	[-]	:		0.00
F_z	[kN]	:	0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	:	2000	
N_x	[kN]	:	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm]	:	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm]	:	0.00	0.00





Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G	:	1.22	γ_Q	: 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$	:	1.08	γ_Q	: 1.35
Permanent:	γ_G	:	1.22		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]
Onderdeel : Onderslagbalk boven pui woonkamer
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Factoren t.b.v. [redacted] ULS:

k_h [-] : 1.00 frm(n.v.t.)
$k_{h(m)}$ [-] : 1.00 frm(3.1)
$k_{h(t)}$ [-] : 1.00 frm(3.1)

Stabiliteit

1 [redacted] knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. [redacted] kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:
Fundamentele combinatie (6.10a):

$\sigma_{my,crit}$	[N/mm²] : 258.64 frm(6.32)	$l_{ef,y}$	[mm] : 1620.00	tab(6.1)
$\lambda_{rel,my}$	[-] : 0.30 frm(6.30)	$k_{crit,y}$	[-] : 1.00	frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\sigma_{rit\ my}$	[N/mm²] : 258.64 frm(6.32)	$l_{ef,y}$	[mm] : 1620.00	tab(6.1)
[redacted]	[-] : 0.30 frm(6.30)	$k_{crit,y}$	[-] : 1.00	frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.25

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00		
Dwarskracht	[kN]	3.2	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.13		
Moment	[kNm]	-4.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	2.81		
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	9.69	b_{ef} 140[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	6.7	$f_{v,d}$	[N/mm²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.25 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.25 frm(6.11)
u.c. Afschuiving 0.07 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted] volgens frm(6.11), want k_{crit} = 1

Fundamentele combinatie (6.10b) frm(6.11) u.c. 0.63

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00		
Dwarskracht	[kN]	11.8	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.47		
Moment	[kNm]	-17.7	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	10.41		
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	16.6	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	14.54	b_{ef} 140[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	10.0	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.77	k_{mod} 0.90 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.63 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.63 frm(6.11)
u.c. Afschuiving 0.17 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted] volgens frm(6.11), want k_{crit} = 1

Permanente combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.25

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00		
Dwarskracht	[kN]	3.2	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.13		
Moment	[kNm]	-4.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	2.81		
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	11.1	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	9.69	b_{ef} 140[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	6.7	$f_{v,d}$	[N/mm²]	1.85	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.25 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.25 frm(6.11)

Project : Nieuwbouw woning [redacted] 162
Onderdeel : Onderslagbalk boven pui woonkamer
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
u.c. Afschuiving 0.07 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted] 163 volgens frm(6.11), want $k_{crit} = 1$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4]	:	22963.50e4	Traagheidsmom. Z [mm4]	:	6174.00e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²]	:	11000	Ψ_2 [-]	:	0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	:	-5.81	k_{def} [-]	:	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm]	:	0.00			

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{fin,net}$
Permanent :	-5.81	-3.49	-3.49	-9.30
Permanent+veranderlijk :	-20.64	-3.49	-18.32	-24.13

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent + veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:
Mtg. doorbuiging : Permanent+veranderlijk

Doorbuiging **u.c.**

u_{bij}	=	18.32 <	24.00	[mm]	0.76
$u_{net,fin}$	=	24.13 <	24.00	[mm]	*1.01*

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]164
Onderdeel : Onderslagbalken t.p.v. corridor naar bijgebouw
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]165 Onderslagbalk t.p.v. doorloop plat dak corridor op ca 3 meter hoogte.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

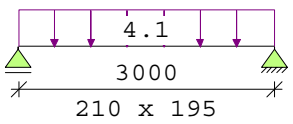
Berekening willekeurige staaf. (H)

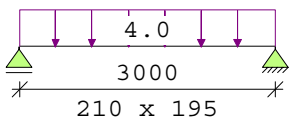
Algemene gegevens

B x H	[mm] :	210 x 195	Referentie periode [j]:		50
l_{sys}	[mm] :	3000			
$l_{buc;y}$	[mm] :	3000	Toelaatbare doorbuiging		
$l_{buc;z}$	[mm] :	610	Bijkomend	[* l] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant			
Steunpunt links	:	Rol	Eind	[* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier			

Sterkteklasse		**:**	**C18**	**Klimaatklasse**		**:**	**I**
ρ_k	[kg/m3]	:	320	$f_{m,y,k}$	[N/mm²]	:	18.0
				$f_{t,0,k}$	[N/mm²]	:	10.0
$E_{0,mean}$	[N/mm²]	:	9000	$f_{t,90,k}$	[N/mm²]	:	0.4
$E_{0,05}$	[N/mm²]	:	6000	$f_{c,0,k}$	[N/mm²]	:	18.0
$E_{90,mean}$	[N/mm²]	:	300	$f_{c,90,k}$	[N/mm²]	:	2.2
$G_{,mean}$	[N/mm²]	:	560	$f_{v,k}$	[N/mm²]	:	3.4

Belastingen			**Permanent**	**Veranderlijk**
q_z	[kN/m]	:	-4.10	-4.00
Ψ_0	[-]	:		0.00
Ψ_2	[-]	:		0.00
F_z	[kN]	:	0.00	0.00
Vanaf links	[mm]	:	0	
N_x	[kN]	:	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm]	:	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm]	:	0.00	0.00





Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G	:	1.22	γ_Q	: 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$	:	1.08	γ_Q	: 1.35
Permanent:	γ_G	:	1.22		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]166
Onderdeel : Onderslagbalken t.p.v. corridor naar bijgebouw
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Factoren t.b.v. [redacted]167 ULS:

k_h [-] : 1.00 frm(n.v.t.)
$k_{h(m)}$ [-] : 1.00 frm(3.1)
$k_{h(t)}$ [-] : 1.00 frm(3.1)

Stabiliteit

1 [redacted]168 knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
- geen axiale druk aangebracht op de staaf.

2.Factoren t.b.v. [redacted]169 kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:
Fundamentele combinatie (6.10a):
$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²] :1127.16 frm(6.32) $l_{ef,y}$ [mm] : 939.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel,my}$ [-] : 0.13 frm(6.30) $k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)
Fundamentele combinatie (6.10b):
[redacted]170 $_{rit}$ [N/mm²] :1127.16 frm(6.32) $l_{ef,y}$ [mm] : 939.00 tab(6.1)
[redacted] $_{my}$ [-] : 0.13 frm(6.30) $k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.51

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00			
Dwarskracht	[kN]	7.5	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.27			
Moment	[kNm]	-5.6	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	4.23			
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	8.3	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	8.31	b_{ef}	210[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm²]	1.57	k_{mod}	0.60 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.51 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.51 frm(6.11)
u.c. Afschuiving 0.18 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted]171 volgens frm(6.11), want k_{crit} = 1

Fundamentele combinatie (6.10b) frm(6.11) u.c. 0.67

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00			
Dwarskracht	[kN]	14.7	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.54			
Moment	[kNm]	-11.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	8.31			
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	12.5	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	12.46	b_{ef}	210[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	6.9	$f_{v,d}$	[N/mm²]	2.35	k_{mod}	0.90 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.67 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.67 frm(6.11)
u.c. Afschuiving 0.23 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted]172 volgens frm(6.11), want k_{crit} = 1

Permanente combinatie (6.10a) frm(6.11) u.c. 0.51

Normaalkracht	[kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm²]	0.00			
Dwarskracht	[kN]	7.5	$\tau_{v,d}$	[N/mm²]	0.27			
Moment	[kNm]	-5.6	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm²]	4.23			
$f_{m,y,d}$	[N/mm²]	8.3	$f_{c,0,d}$	[N/mm²]	8.31	b_{ef}	210[mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm²]	1.57	k_{mod}	0.60 [-]	tab(3.1)

u.c. Buiging 0.51 frm(6.11)
u.c. Kipstabiliteit 0.51 frm(6.11)

Project : Nieuwbouw woonin[redacted]r
Onderdeel : Onderslagbalken t.p.v. corridor naar bijgebouw
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
u.c. Afschuiving 0.18 frm(6.13)
u.c. Kipstabiliteit is gelijk aan [redacted] volgens frm(6.11), want $k_{crit} = 1$

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4]	:	12976.03e4	Traagheidsmom. Z [mm4]	:	15049.12e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²]	:	9000	Ψ_2 [-]	:	0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	:	-3.70	k_{def} [-]	:	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm]	:	0.00			

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{fin,net}$
Permanent	:	-3.70	-2.22	-2.22	-5.92
Permanent+veranderlijk	:	-7.32	-2.22	-5.83	-9.54

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent + veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

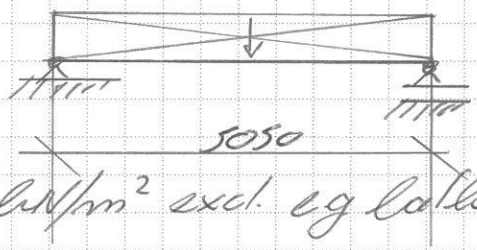
Te toetsen combinatie:
Mtg. doorbuiging : Permanent+veranderlijk

Doorbuiging					**u.c.**
u_{bij}	=	5.83	<	12.00 [mm]	0.49
$u_{net,fin}$	=	9.54	<	12.00 [mm]	0.79

Haarden balklagen:

Boven woonkamer:

Schema:



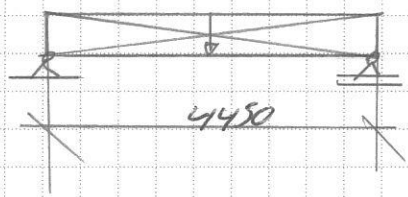
p_g; k_z = 2,43 kN/m² excl. eg balklaag

p_q; k_z = 1,75 + 0,50 = 2,25 kN/m²

70 x 245 in C24 h.o.h. 307 mm volkoet

Boven keuken:

Schema:



Boven corridor:

Schema:

p_g; k_z = 0,35 kN/m²

p_q; sm, k_z = 4,0 x 0,70 = 2,8 kN/m²

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]177
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven woonkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]178 Balklagen boven woonkamer.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

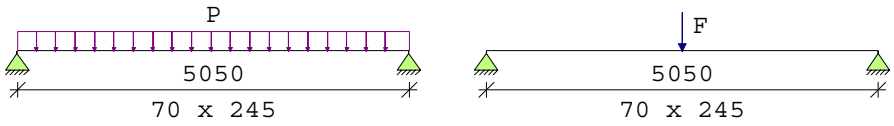
B x H	[mm] :	70 x 245	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5050	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	307	Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.23
Extra belasting	:	2.43+
Totaal [kN/m²]	:	2.66

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	2.25 =	1.75 +	0.50
Ψ_0	[-] :	0.40		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	3.00		
Q_k oppervlak	[m²] :	0.50 x 0.50		
Reductiefactor	:	0.53		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woning [redacted]179
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven woonkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 4.54 < 11.08 [N/mm²]		0.41
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.22 < 1.85 [N/mm²]		0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.36/ 1.15+ 0.00/ 1.15 = 0.31		
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 6.24 < 14.77 [N/mm²]		0.42
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.30 < 2.46 [N/mm²]		0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.49/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.32		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 8.27 < 14.77 [N/mm²]		0.56
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.40 < 2.46 [N/mm²]		0.16
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.65/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.42		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 6.01 < 14.77 [N/mm²]		0.41
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.34 < 2.46 [N/mm²]		0.14
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.36/ 1.54+ 0.22/ 1.54 = 0.38		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 7.69 < 14.77 [N/mm²]		0.52
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.51 < 2.46 [N/mm²]		0.21
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.32/ 1.54+ 0.55/ 1.54 = 0.56		

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4] :	8578.57e4	Traagheidsmom. Z [mm4] :	700.29e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²] :	11000	Ψ_2 [-] :	0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm] :	7.34	k_{def} [-] :	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm] :	0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	7.34	4.40	4.40	11.75
Permanent + verdeeld	:	13.54	5.52	11.72	19.06
Permanent + geconc.	:	11.82	5.21	9.70	17.04

Project : Nieuwbouw woning [redacted] 180 r
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven woonkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**	**u.c.**
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 8.27 <	14.77 [N/mm²]	0.56
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.51 <	2.46 [N/mm²]	0.21
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.32/ 1.54+ 0.55/ 1.54 =		0.56
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 11.72 <	15.15 [mm]	0.77
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 19.06 <	20.20 [mm]	0.94

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]181
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven keuken
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]182 Balklagen boven keuken.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

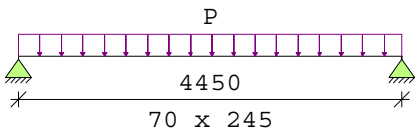
B x H	[mm] :	70 x 245	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	4450	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	407	Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

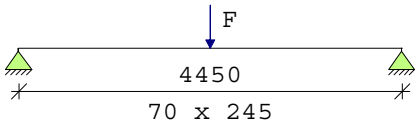
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.18
Extra belasting	:	2.43+
Totaal [kN/m²]	:	2.61

Veranderlijke belastingen

q_k $+P_{wanden}$	[kN/m²] :	2.25 =	1.75 + 0.50
Ψ_0	[-] :	0.40	
Ψ_2	[-] :	0.30	
Q_k	[kN] :	3.00	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.50 x 0.50	
Reductiefactor	:	0.61	





Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woning [redacted]183 r
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven keuken
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 4.58 < 11.08 [N/mm²]		0.41
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.25 < 1.85 [N/mm²]		0.13
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.41/ 1.15+ 0.00/ 1.15 = 0.36		
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 6.32 < 14.77 [N/mm²]		0.43
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.34 < 2.46 [N/mm²]		0.14
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.57/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.37		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 8.42 < 14.77 [N/mm²]		0.57
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.46 < 2.46 [N/mm²]		0.19
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.75/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.49		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 6.05 < 14.77 [N/mm²]		0.41
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.37 < 2.46 [N/mm²]		0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.41/ 1.54+ 0.22/ 1.54 = 0.41		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 7.74 < 14.77 [N/mm²]		0.52
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.53 < 2.46 [N/mm²]		0.22
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.36/ 1.54+ 0.54/ 1.54 = 0.59		

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4] :	8578.57e4	Traagheidsmom. Z [mm4] :	700.29e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²] :	11000	Ψ_2 [-] :	0.30
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm] :	5.74	k_{def} [-] :	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm] :	0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	5.74	3.44	3.44	9.19
Permanent + verdeeld	:	10.69	4.34	9.29	15.03
Permanent + geconc.	:	9.27	4.08	7.61	13.35

Project : Nieuwbouw woning [redacted]184r
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloer boven keuken
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**	**u.c.**
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 8.42 < 14.77 [N/mm²]		0.57
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.53 < 2.46 [N/mm²]		0.22
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.36/ 1.54+ 0.54/ 1.54 = 0.59		
Verdeelde belasting		u_{bij} = 9.29 < 13.35 [mm]		0.70
Verdeelde belasting		$u_{net,fin}$ = 15.03 < 17.80 [mm]		0.84

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]185
Onderdeel : Balklagen plat dak boven corridor
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]186 Houten balklagen t.b.v. plat dak corridor.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

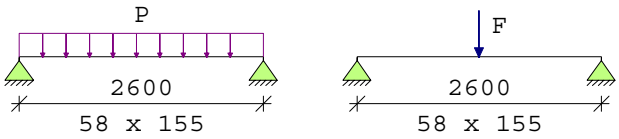
B x H	[mm] : 58 x 155		Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 2600		Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 60		Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 610		Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	: C18				
Dikte beschot	[mm] : 18		$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.06
Extra belasting	:	0.35+
Totaal [kN/m²]	:	0.41

Veranderlijke belastingen

q_k $+P_{wanden}$	[kN/m²] :	2.80 =	2.80 + 0.00
Ψ_0	[-] :	0.00	
Ψ_2	[-] :	0.00	
Q_k	[kN] :	2.00	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.10 x 0.10	
Reductiefactor	:	0.77	



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	58		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.60	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.90	58	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.60	58	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.90	58	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woning [redacted] 187
Onderdeel : Balklagen plat dak boven corridor
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 1.10 <	8.31 [N/mm²]	0.13
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.06 <	1.57 [N/mm²]	0.04
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.11/ 1.02+ 0.00/ 1.02 = 0.11		
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 1.10 <	8.31 [N/mm²]	0.13
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.06 <	1.57 [N/mm²]	0.04
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.11/ 1.02+ 0.00/ 1.02 = 0.11		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 9.36 <	12.46 [N/mm²]	0.75
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.55 <	2.35 [N/mm²]	0.23
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.95/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.62		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 1.10 <	8.31 [N/mm²]	0.13
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.06 <	1.57 [N/mm²]	0.04
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.11/ 1.02+ 0.00/ 1.02 = 0.11		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 6.69 <	12.46 [N/mm²]	0.54
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.47 <	2.35 [N/mm²]	0.20
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$		
		= 0.10/ 1.52+ 0.75/ 1.52 = 0.56		

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4] :	1799.87e4	Traagheidsmom. Z [mm4] :	252.02e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²] :	9000	Ψ_2 [-] :	0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm] :	0.91	k_{def} [-] :	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm] :	0.00		

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	0.91	0.55	0.55	1.46
Permanent + verdeeld	:	7.18	0.55	6.82	7.73
Permanent + geconc.	:	4.39	0.55	4.03	4.94

Project : Nieuwbouw woning [redacted]188er
Onderdeel : Balklagen plat dak boven corridor
Datum : 12/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

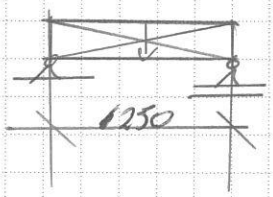
Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 9.36 <	12.46	[N/mm²]	0.75
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.55 <	2.35	[N/mm²]	0.23
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.95/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.62				
Verdeelde belasting	u_{bij}	= 6.82 <	10.40	[mm]	0.66
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	= 7.73 <	10.40	[mm]	0.74

Loopbrug:

Stalen balkbogen:

Tussen de brugliggers: (h.o.h. 1250 mm)



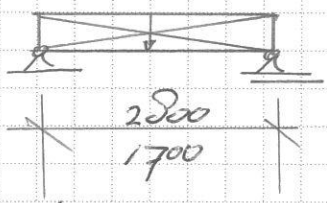
p_g; h = 2,43 kN/m² excl. eg. balkbaag

p_q; h = 2 kN/m² (ontsluitingsfunctie).

T.p.v. de balkramen:

Schema: l_{max} = 2000 mm

l_{min} = 1700 mm

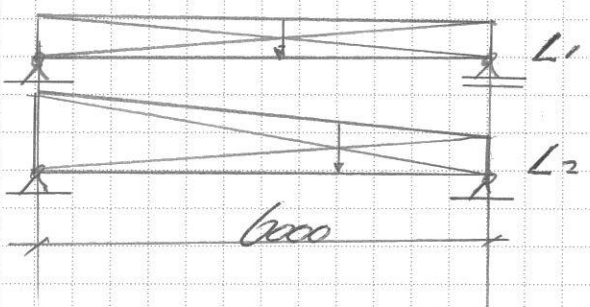


p_g; h = 2,43 kN/m (excl. eg. balkbaag)

p_g; extra (opstat/kegels) 0,04 × 20 = 0,8 kN/m²

Stalen liggers:

Schema:



L1: q_g; h = 2,50 × 1,25/2 + 0,20 (balustrade) = 1,76 kN/m'

q_q; h = 2,0 × 1,25/2 = 1,25 kN/m'

L2: q_g; $l_{k;max}$ = 2,50 × 1,25/2 + 3,3 × 2,0/2 = 6,2 kN/m'

= q_g; $l_{k;min}$ = " " + 3,3 × 1,7/2 = 4,4 kN/m'

$q_{q;li;min} = (1,75+0,5) \times 1,7/2 = 1,91\ kN/m'$

$q_{q;max} = \quad " \quad \times 2,0/2 = 3,15\ kN/m'$

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]194
Onderdeel : Houten balklagen loopbrug
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]195 Balklagen t.p.v. de loopbrug.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

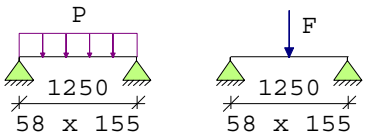
B x H	[mm] :	58 x 155	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	1250	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	50	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.06
Extra belasting	:	2.43+
Totaal [kN/m²]	:	2.49

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	2.00 =	2.00 + 0.00
Ψ_0	[-] :	0.40	
Ψ_2	[-] :	0.30	
Q_k	[kN] :	3.00	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.50 x 0.50	
Reductiefactor	:	0.77	



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	58		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	58	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	58	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	58	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	58	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woning [redacted]196
Onderdeel : Houten balklagen loopbrug
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 1.56 < 11.08 [N/mm²]	0.14
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.19 < 1.85 [N/mm²]	0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.40/ 1.15+ 0.00/ 1.15 = 0.35	
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 2.11 < 14.77 [N/mm²]	0.14
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.26 < 2.46 [N/mm²]	0.10
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.54/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.35	
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 2.77 < 14.77 [N/mm²]	0.19
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.33 < 2.46 [N/mm²]	0.14
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.70/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.45	
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 2.90 < 14.77 [N/mm²]	0.20
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.37 < 2.46 [N/mm²]	0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.40/ 1.54+ 0.44/ 1.54 = 0.55	
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 4.74 < 14.77 [N/mm²]	0.32
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.61 < 2.46 [N/mm²]	0.25
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.35/ 1.54+ 1.10/ 1.54 = 0.94	

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4]	: 1799.87e4	Traagheidsmom. Z [mm4]	:	252.02e4	
$E_{0,mean}$ [N/mm²]	: 11000	Ψ_2 [-]	:	0.30	
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 0.24	k_{def} [-]	:	0.60	
$u_{c(zeeg)}$ [mm]	: 0.00				

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	0.24	0.15	0.15	0.39
Permanent + verdeeld	:	0.44	0.18	0.38	0.62
Permanent + geconc.	:	0.68	0.23	0.67	0.91

Project : Nieuwbouw woning [redacted] 197
Onderdeel : Houten balklagen loopbrug
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 4.74 <	14.77	[N/mm²]	0.32
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.61 <	2.46	[N/mm²]	0.25
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.35/ 1.54+ 1.10/ 1.54 = 0.94				
Geconc. belasting	u_{bij}	= 0.67 <	3.75	[mm]	0.18
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 0.91 <	5.00	[mm]	0.18

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted]198
Onderdeel : Houten balklagen t.p.v. de badkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning [redacted]199 Balklagen t.p.v. de badkamer.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

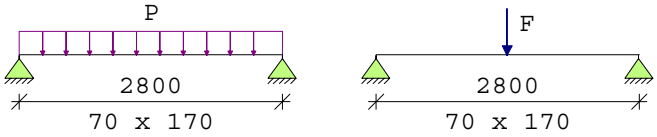
B x H	[mm] :	70 x 170	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	2800	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.08
Extra belasting	:	3.23+
Totaal [kN/m²]	:	3.31

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²] :	2.25 =	1.75 + 0.50
Ψ_0	[-] :	0.40	
Ψ_2	[-] :	0.30	
Q_k	[kN] :	3.00	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.50 x 0.50	
Reductiefactor	:	0.77	



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woning [redacted]200 r
Onderdeel : Houten balklagen t.p.v. de badkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 7.16 < 11.08 [N/mm²]		0.65
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.42 < 1.85 [N/mm²]		0.23
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.49/ 1.15+ 0.00/ 1.15 = 0.43		
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 9.32 < 14.77 [N/mm²]		0.63
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.55 < 2.46 [N/mm²]		0.22
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.64/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.41		
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 11.73 < 14.77 [N/mm²]		0.79
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.70 < 2.46 [N/mm²]		0.28
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.80/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.52		
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 9.52 < 14.77 [N/mm²]		0.64
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.60 < 2.46 [N/mm²]		0.24
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.49/ 1.54+ 0.21/ 1.54 = 0.46		
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ = 12.24 < 14.77 [N/mm²]		0.83
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ = 0.80 < 2.46 [N/mm²]		0.33
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.44/ 1.54+ 0.52/ 1.54 = 0.62		

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4]	: 2865.92e4	Traagheidsmom. Z [mm4]	:	485.92e4	
$E_{0,mean}$ [N/mm²]	: 11000	Ψ_2 [-]	:	0.30	
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	: 5.13	k_{def} [-]	:	0.60	
$u_{c(zeeg)}$ [mm]	: 0.00				

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	5.13	3.08	3.08	8.21
Permanent + verdeeld	:	8.61	3.70	7.19	12.32
Permanent + geconc.	:	8.43	3.67	6.97	12.10

Technosoft Construct release 20 sep 2023

Project : Nieuwbouw woning [redacted] 201 r
Onderdeel : Houten balklagen t.p.v. de badkamer
Datum : 11/09/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + verdeeld

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$ =	12.24 <	14.77 [N/mm²]	0.83
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$ =	0.80 <	2.46 [N/mm²]	0.33
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.44/ 1.54+ 0.52/ 1.54 =			0.62
Verdeelde belasting		u_{bij} =	7.19 <	8.40 [mm]	0.86
Verdeelde belasting		$u_{net,fin}$ =	12.32 <	11.20 [mm]	*1.10*

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]202
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug
Constructeur.: [redacted]203
Opdrachtgever: [redacted]204 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Liggers loopbrug.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

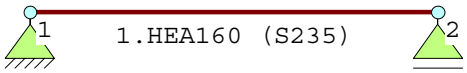
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

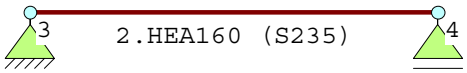
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 205
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.000
2	6.000	4.000
3	0.000	0.000
4	6.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	6.000	
2	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	6.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

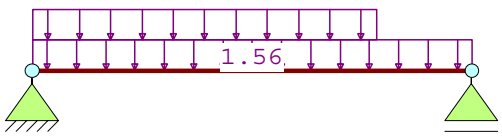
BELASTINGGEVALLEN

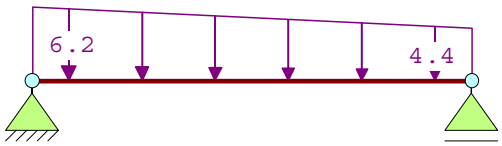
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Ontsluitingsfunctie (loopbrug)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Woonfunctie (badkamer)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 206
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.56	-1.56	0.000	0.000			
1	3:QZgeProj.	-0.20	-0.20	0.000	1.300			
2	3:QZgeProj.	-6.20	-4.40	0.000	0.000			

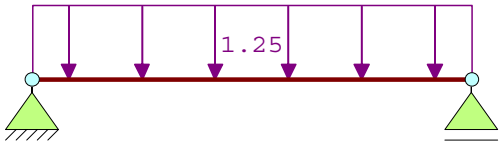
REACTIES

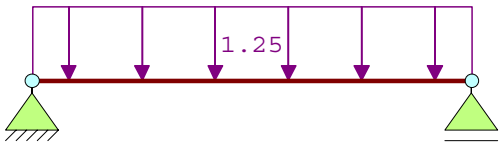
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.17	
2		5.96	
3	0.00	17.71	
4		15.91	
	0.00	45.75	: Som van de reacties
	0.00	-45.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ontsluitingsfunctie (loopbrug)





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ontsluitingsfunctie (loopbrug)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	3:QZgeProj.	-1.25	-1.25	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

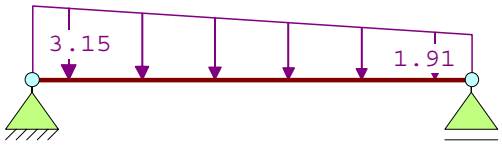
B.G:2 Ontsluitingsfunctie (loopbrug)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.75	
2		3.75	
3	0.00	3.75	
4		3.75	
	0.00	15.00	: Som van de reacties
	0.00	-15.00	: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 207
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

BELASTINGEN

B.G:3 Woonfunctie (badkamer)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Woonfunctie (badkamer)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-3.15	-1.91	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

B.G:3 Woonfunctie (badkamer)

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.00		
2		0.00		
3	0.00	8.21		
4		6.97		
	0.00	15.18		: Som van de reacties
	0.00	-15.18		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,3}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
5	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

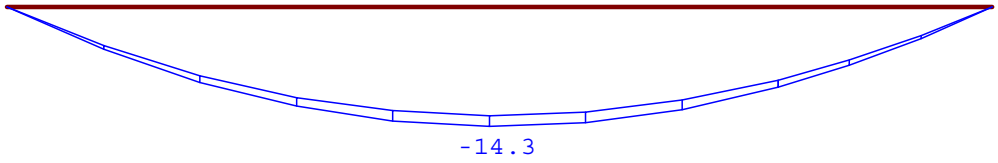
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

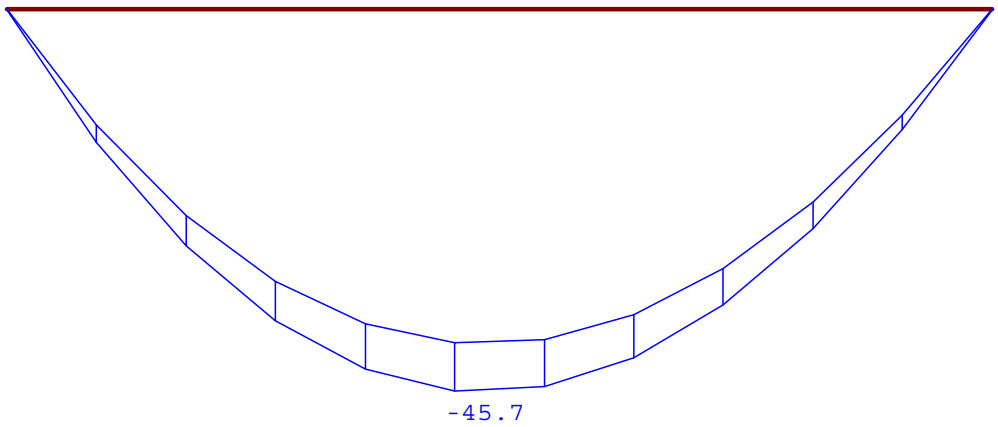
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]208
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





REACTIES

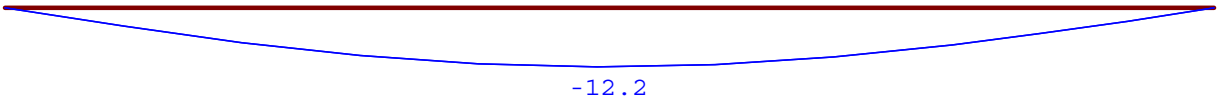
Fundamentele combinatie

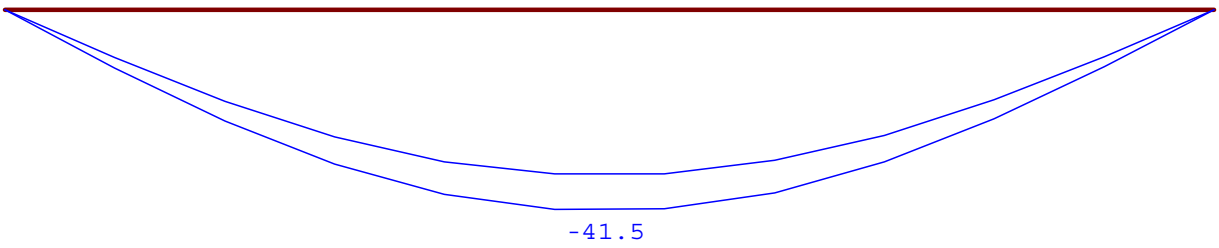
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	8.68	9.55		
2			8.46	9.30		
3	0.00	0.00	28.07	32.24		
4			25.20	28.62		

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning[redacted]209
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





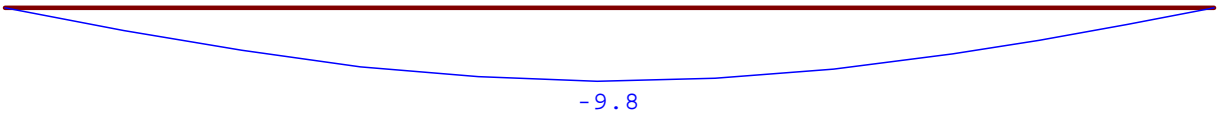
REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	7.67	7.67		
2			7.46	7.46		
3	0.00	0.00	22.50	27.42		
4			20.20	24.38		

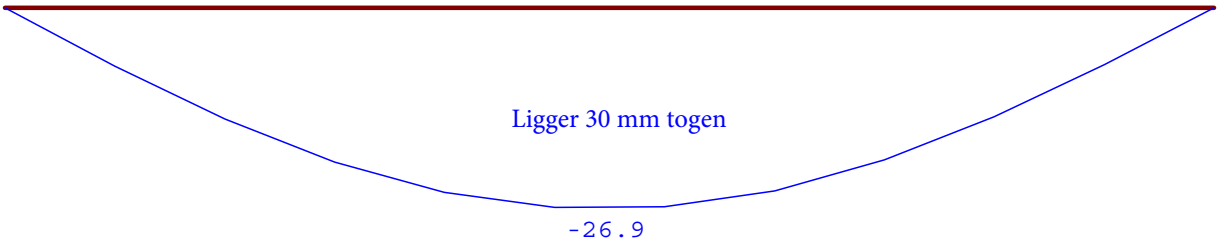
Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted]210
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



Ligger 15 mm togen



Ligger 30 mm togen

REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.17	
2		5.96	
3	0.00	17.71	
4		15.91	

Project.....: 7853 - Nieuwbouw woning [redacted] 211
Onderdeel....: Stalen liggers loopbrug

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	6.000	Geschoord	6.000	0.0	Geschoord	6.000	0.0
2	6.000	Geschoord	6.000	0.0	Geschoord	6.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.00	5*1.2
		onder:		6.000
2	1.0*h	boven:	6.00	5*1.2
		onder:		6.000

[redacted] 212 SPANNINGEN

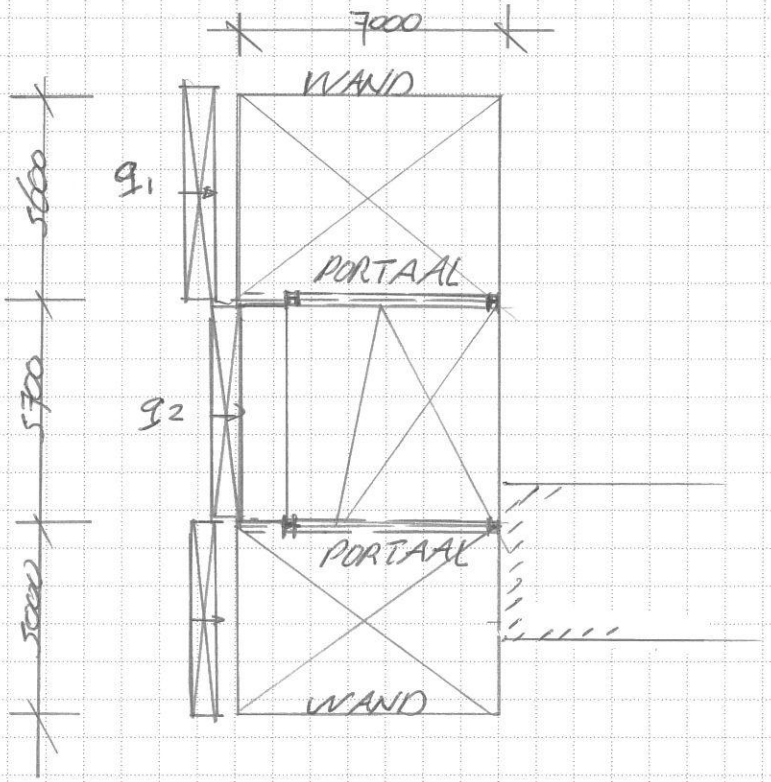
Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste [redacted] 213 U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.248	58	
2	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.793	186	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[redacted] 214 DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	6.00	N	N	10.0	-12.2	3	1	Eind	-2.2	-24.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.4	-24.0	0.004
2	Vloer	db	6.00	N	N	30.0	-41.5	4	1	Eind	-11.5	±24.0	0.004
		db						4	1	Bijk	-14.6	±18.0	0.003

Stabiliteit hoofdgebouw:



Windbelasting:

$q_1 = 1,66 + 1,72 = 3,38 / 0,61 = 5,54$ daN/m'

$q_2 = 2,99 / 1,22 + 0,74 / 0,61 = 3,66$ daN/m'

OF: $1,92 / 1,22 + 1,61 / 0,61 = 4,21$ daN/m' ! maatgevend.

$q_3 = 2,39 / 0,61 + 0,65 / 0,61 = 5$ daN/m' ! maatgevend

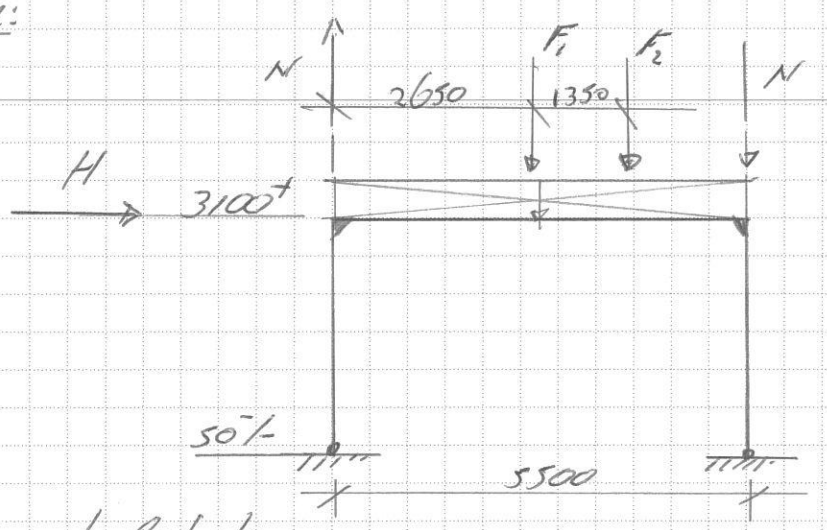
OF: $1,66 / 0,61 + (0,82 + 0,16) / 0,61 = 4,3$ daN/m'

Reken naar het portaal: (max)

$H = 3,54 \times 5,6 / 2 + 4,21 \times 5,7 / 2 = 27,5$ daN

Schema portaal -> zie volgende pagina.

Schema:



Permanente belastingen:

- e.g. verdiepingsvloer: 2,66 x 5,05/2 = 6,7 kN/m'
- F_1 (ligger loopbrug) = 6 kN
- F_2 (" ") = 15,9 kN

Opgelegde belastingen:

- verdiepingsvloer: (1,75 + 0,50) 4,9/2 = 5,5 kN/m'
- $F_1 = F_2$ = 3,75 kN (ontsluitingsfunctie)
- F_2 = 7 kN (woonfunctie)
- H = 27,5 kN

(N.B: ook "koppel" $N = \pm \frac{5,54 \times 5,6/2 \times (4,225 - 3,125)}{5,5} = 3,1$

$\pm \frac{4,21 \times 5,7/2 \times (5,478 - 3,125)}{5,5} = 5,1$

$\pm$ 8,2 kN

Project.....: 7853 - Woning [redacted]219
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen
Constructeur.: [redacted]220
Opdrachtgever: [redacted]221 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 12/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7853 Woning fam. Verheijen-Kuiper\Stabiliteitsportalen alternatief.rww

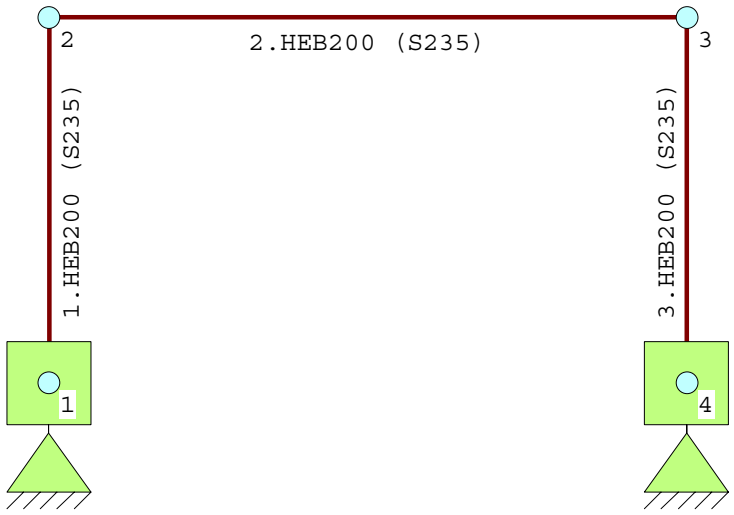
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 222
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.050
2	0.000	3.100
3	5.500	3.100
4	5.500	-0.050

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i		Aansl.j		Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB200	NDV	9000	NDM		3.150	3
2	2	3	1:HEB200	NDV	.....	NDV	.....	5.500	2
3	3	4	1:HEB200	NDM		NDV	9000	3.150	3

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel
[3] De opgegeven veerwaarde van de staaf overschrijft de waarde uit het tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram.

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
2	2	-88.35	11397	18645	34059
		93.27	9939	16261	29702
	3	-88.35	11397	18645	34059
		93.27	9939	16261	29702

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111	0.00
2	4	111	0.00

BELASTINGGEVALLEN

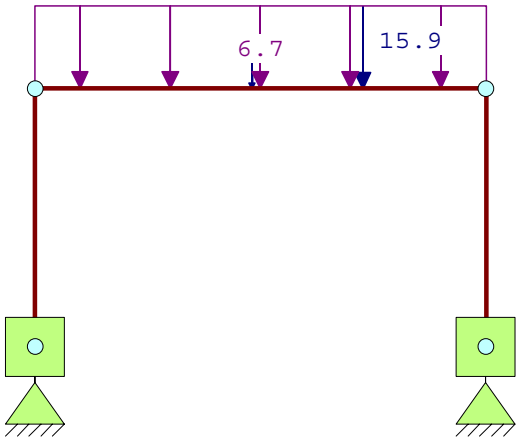
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Verdiepingsvloer		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		7 Wind van links onderdruk A
4	Knik		0 Onbekend

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 223
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-6.70	-6.70	0.000	0.000			
2	10:PZGeproj.	-6.00		2.650				
2	10:PZGeproj.	-15.90		4.000				

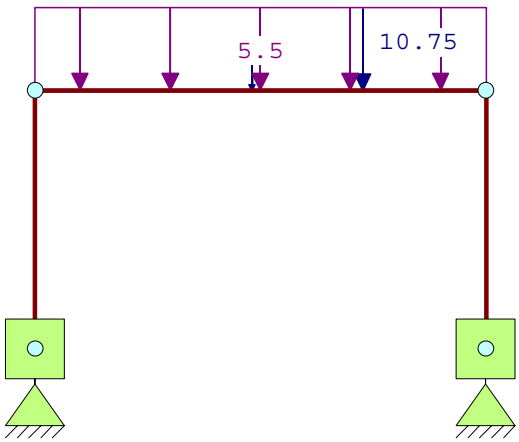
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	8.13	29.27	5.21	
4	-8.13	36.71	-4.02	
	0.00	65.98		: Som van de reacties
	0.00	-65.98		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Verdiepingsvloer



Project.....: 7853 - Woning [redacted] 224
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Verdiepingsvloer

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-5.50	-5.50	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	10:PZGeproj.	-3.75		2.650		0.40	0.50	0.30
2	10:PZGeproj.	-10.75		4.000		0.40	0.50	0.30

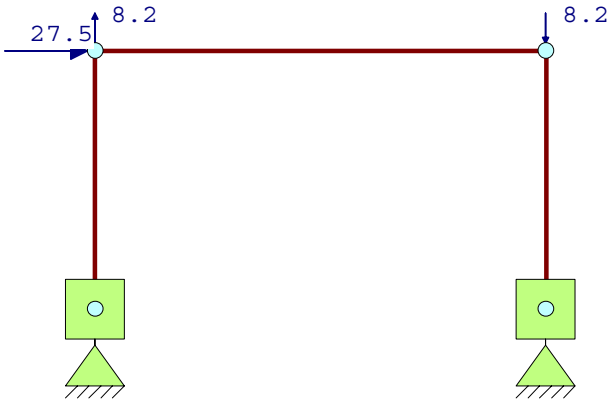
REACTIES

B.G:2 Verdiepingsvloer

Kn.	X	Z	M	
1	5.81	19.85	3.70	
4	-5.81	24.90	-2.89	
	0.00	44.75		: Som van de reacties
	0.00	-44.75		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	27.500	0.00	0.20	0.00
2	2	Z	8.200	0.00	0.20	0.00
3	3	Z	-8.200	0.00	0.20	0.00

REACTIES

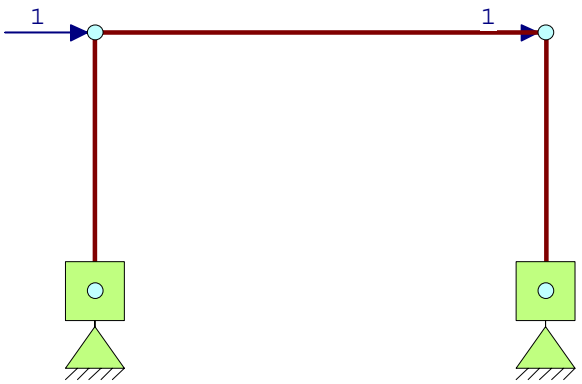
B.G:3 Wind

Kn.	X	Z	M	
1	-13.83	-16.12	-21.62	
4	-13.67	16.12	-21.47	
	-27.50	0.00		: Som van de reacties
	27.50	0.00		: Som van de belastingen

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 225
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-1.00	-0.58	-1.57	
4	-1.00	0.58	-1.56	
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$			
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$			
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$			
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$			
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$			
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$			
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$			
12	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$			
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 226
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

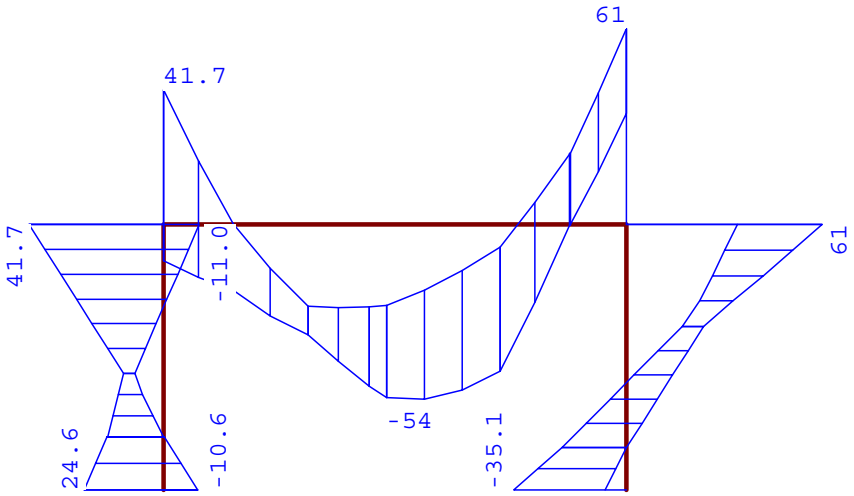
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle staven de factor:0.90
5 Alle staven de factor:0.90
6 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

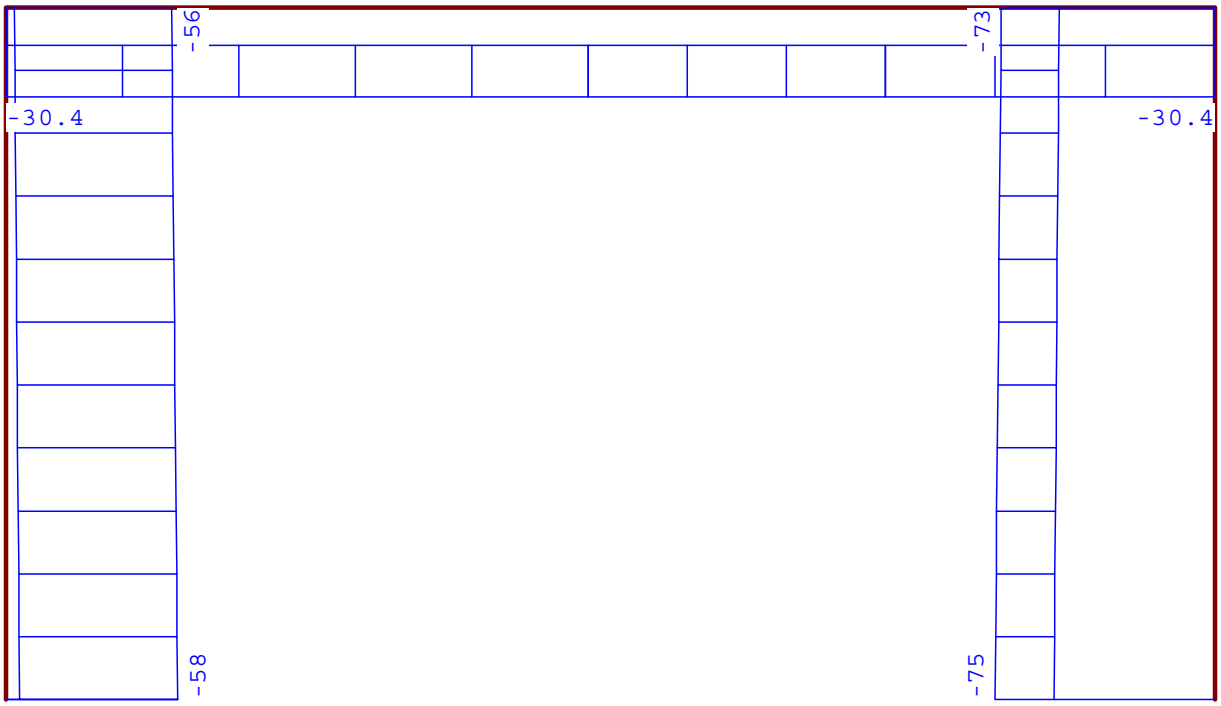
Fundamentele combinatie



Project.....: 7853 - Woning [redacted] 227
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

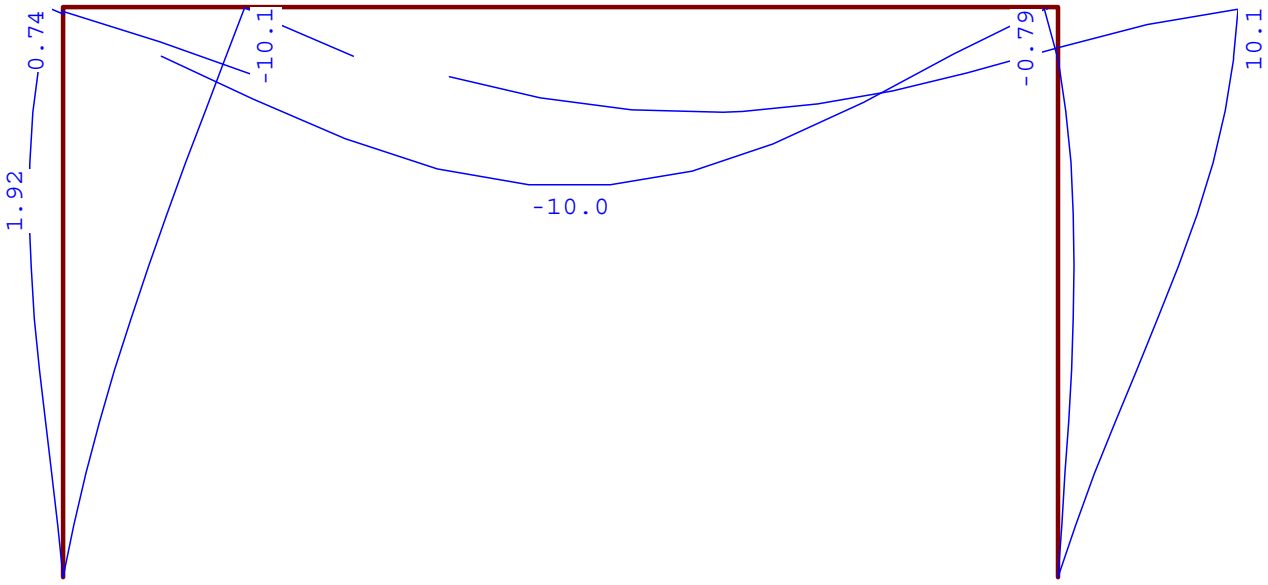
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.30	16.62	4.62	58.42	-24.56	10.61
4	-30.45	-13.01	54.77	74.80	-35.06	-6.44

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 228
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



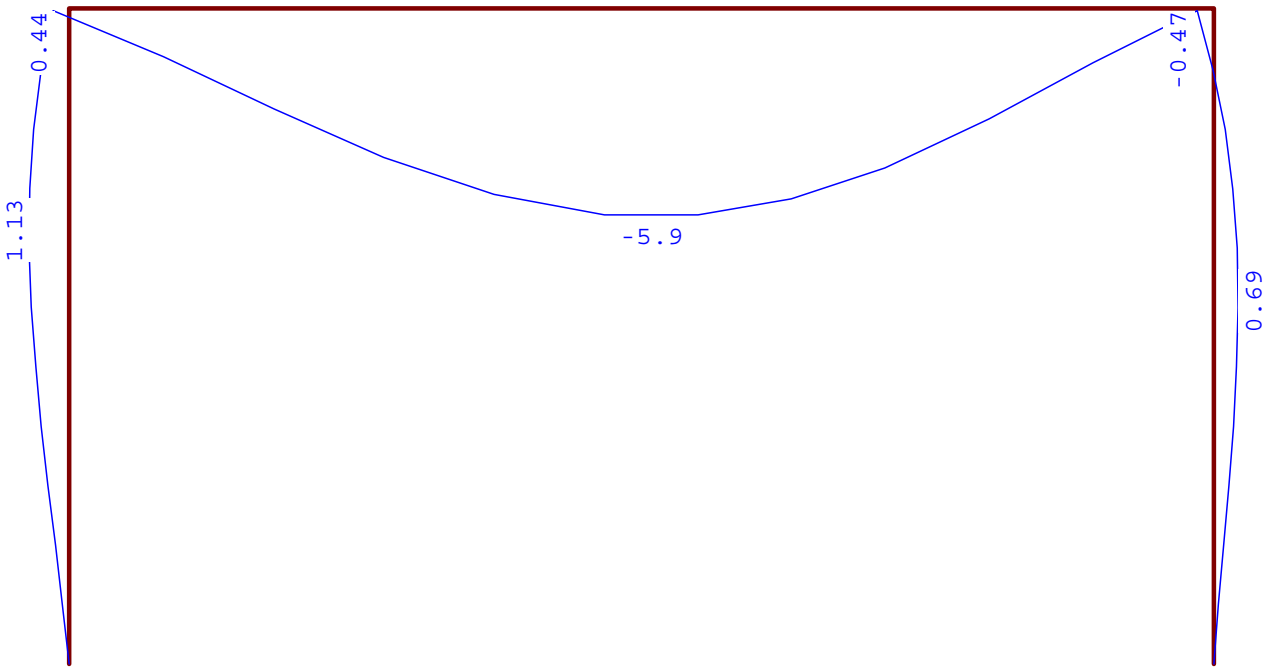
REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.65	13.94	13.19	49.13	-16.48	8.90
4	-24.18	-10.45	46.67	62.75	-26.77	-5.17

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 229
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	8.13	29.27	5.21
4	-8.13	36.71	-4.02

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 230
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding n/(n-1)
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.150	Ongeschoord	5.381	0.0	Geschoord	3.150	0.0
2	5.500	Ongeschoord	7.250	0.0	Geschoord	5.500	0.0
3	3.150	Ongeschoord	5.401	0.0	Geschoord	3.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.15	3.150
		onder:		3.150
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:		5.500
3	1.0*h	boven:	3.15	3.150
		onder:		3.150

[redacted] 231 SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste [redacted] 232 U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.304	72	47
2	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.464	109	46
3	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.444	104	47

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[redacted] 233 DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	db	5.50	N	N	0.0	-10.9	8	1 Eind	-10.9	-22.0	0.004
		db						8	1 Bijk	-4.5	-22.0	0.004

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 234
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

[redacted] 235 HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]	Maatgevend
1	11	1	3.150	-11.2	21.0	150	scheefstand
3	11	1	3.150	-11.1	21.0	150	scheefstand

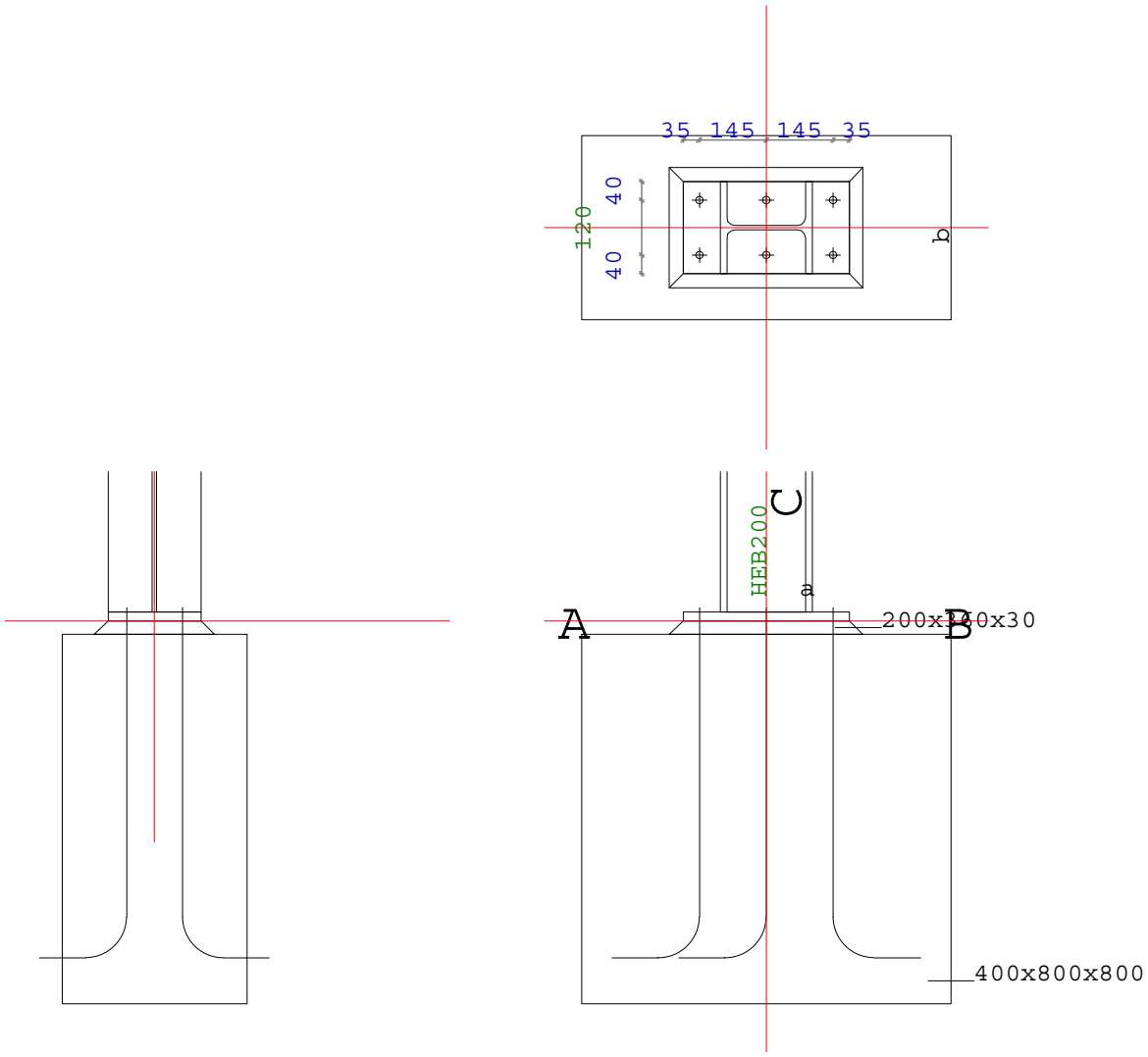
[redacted] 236 HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0112 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 11; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.150 [m] levert dit h / 282 (toel.: h / 150).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	1,4
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 237
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	200x360-18	1	aw=5d af=8d
b	Anker	M16 4.6	6	Lb1=700 r=89.0 Lb2=100 Lb,tot=912

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf C	HEB200	3149	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEB200

h :	200.0	i_y:	85.4	A :	7810.0	W_{ey}:	570.0E3	I_y:	5696.0E4
b :	200.0	i_z:	50.6			W_{ez}:	200.3E3	I_z:	2003.0E4
t_w:	9.0	r :	18.0			W_{py}:	642.0E3	I_t:	59.7E4
t_f:	15.0					W_{pz}:	305.8E3	I_w:	171125.0E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaf C	360	200	18.0	0	ΔΔ5	ΔΔ8				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 238
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

ANKERS

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaf C	M16	4.6	120	Niet-corr.	700	35;180;325

ANKERGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold

d	Type	L_{b1}	r	L_{b2}	$L_{b,aanw}$	$L_{b,tot}$	A_{st}	K	p_{ldr}
M16	Haak	700	89	100	851	912	0	0.00	0.0

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	800	400	800.0	90.0	C20/25
Voeg	360	200	30.0	45.0	C20/25

KRACHTEN

Kn:1 BC:5 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	4.62	11.30	24.56	2.46	1.13

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:1 BC:5 Sit:1

Vergrotingsfactor	k_c	:	2.45
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	21.77
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig
		:	
		:	
Max. drukoppervlakte		:	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	34.14
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	34.14
Rek meest gedrukte zijde	eps_c	:	0.00087
Spanning meest gedrukte zijde	$sigma_c$	:	14.77
Rek getrokken zijde	eps_t	:	-0.00210

83 * 200
101 * 0
83 * 200
33323

Momentcapaciteit		:	33.88	
Moment tbv. lassen		:	120.70	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	1071.36	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	110.72	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	0.92	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	111.64	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26	

RESULTATEN TREKZONE

Kn:1 BC:5 Sit:1

Rij	$F_{t,Ed}$	Arm	Moment
3	90.26	252.0	22.74
2	36.73	107.0	3.93
1	0.00	-38.0	0.00

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 239
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 851 + 13 + 18 + 30 = 912$ mm (trek)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 240.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 0.70 * 0.962 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 414 = 557$ mm
$l_{b,min} = 248$ mm

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:1 BC:5 Sit:1
bij [redacted] 240 voor boutrij binnen trekflens (h_1) Staaf C

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
13	Drukzone beton	2.551	2.988	34%
15	Buiging/trek voetplaat	5.266	2.988	16%
16	Trekzone ankerbout	1.717	2.988	50%

STIJFHEID

Kn:1 BC:5 Sit:1
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout Staaf C

Verh. [redacted] 241	Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	33.88	222	**2996**	0.01131
1.2	28.23	222	4901	0.00576
1.5	22.59	222	8953	0.00252

Bij een moment Mv,Ed=27.01 geldt een stijfheid Sj=5776.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=9000 kNm/rad.

[redacted] 242 VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:5 Sit:1

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	16224 /	19035	=	0.85
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	14.77 /	21.77	=	0.68
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	557.4 /	850.8	=	0.66

[redacted] 243 PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	[redacted] 244
Staaf C	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.18
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.18
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.18
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.04
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.11

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:5 Sit:1

Plaats	[redacted] 245	[redacted] 246 ,staaf	Classificatie
Staaf C	33.88	150.87	Scharnierend

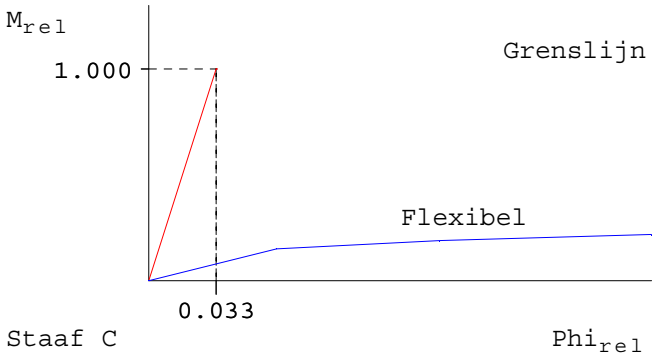
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:5 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.063	0.150	
	3	0.033	1.000	0.145	0.187	
	4	0.033	1.000	0.285	0.225	

Project.....: 7853 - Woning[redacted]247
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:1 BC:5 Sit:1



WAARSCHUWINGEN Kn:1 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	[redacted]248	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker				1			0.0	

De dwarskracht wordt over alle ankerrijen verdeeld.
Voor ruime gaten moeten er volgplaten of een geschikte kunsthars worden toegepast, zie CUR Rapport 10 art. 8.2.

CONTROLES Kn:1 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	[redacted]249	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	[redacted]250		Lengte		EN2 8.4.4	557.4	850.8	
	[redacted]251	1	HOH-afstand p1		3.5(1)	44.0	145.0	
	[redacted]252	1	HOH-afstand p2		3.5(1)	48.0	120.0	152.0
	[redacted]253	2	HOH-afstand p1		3.5(1)	44.0	145.0	
	[redacted]254	2	HOH-afstand p2		3.5(1)	56.4	120.0	152.0
	[redacted]255	3	HOH-afstand p2		3.5(1)	48.0	120.0	152.0
Anker (Plaat)	Staaf C	1	Eindafstand e1		3.5(1)	24.0	35.0	
	[redacted]256	3	Eindafstand e1		3.5(1)	24.0	35.0	
Voeg	[redacted]257		Betonsterkte		6.2.5	4.0	20.0	
	[redacted]258		Dikte		6.2.5		30.0	40.0
Voetplaat	[redacted]259		Dikte		6.2.4	16.6	18.0	
	[redacted]260		[redacted]261		0.8*MplRd	5.54	8.00	
	[redacted]262		[redacted]263		0.8*MplRd	3.32	5.00	
	[redacted]264		Positie boven			111.3	180.0	
	[redacted]265		Positie onder			-180.0	-111.3	

KRACHTEN Kn:4 BC:3 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf C	74.80	30.45	35.06	3.51	3.04

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 266
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:4 BC:3 Sit:1

Vergrotingsfactor	k_c	:	2.45	
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	21.77	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	83 * 200
		:		101 * 0
		:		83 * 200
Max. drukoppervlakte		:		33323
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	34.14	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	34.14	
Rek meest gedrukte zijde	eps $_c$	:	0.00210	
Spanning meest gedrukte zijde	sigma $_c$	:	21.77	
Rek getrokken zijde	eps $_t$	:	-0.00491	
Momentcapaciteit		:	39.64	
Moment tbv. lassen		:	120.70	gebaseerd op 0.8*MplRd
Max. opneembare dwarskracht		:	1071.36	$F_{1.vb.Rd}$ 3.6.1 (Tabel 3.4)
		:	110.72	$F_{2.vb.Rd}$ 6.2.2(7) (6.2)
		:	14.96	$F_{f.Rd}$ 6.2.2(6) (6.1)
		:	125.68	6.2.2(5)
		:		Comb. afsch. en wrijving
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26	

RESULTATEN TREKZONE

Kn:4 BC:3 Sit:1

Rij	$F_{t,Ed}$	Arm	Moment
3	90.26	251.2	22.67
2	83.48	106.2	8.86
1	0.00	-38.8	0.00

RESULTATEN VERANKERING

$l_{b,tot} = l_{b,aanw} + t_{moer} + t_{pl} + t_{voeg} = 851 + 13 + 18 + 30 = 912$ mm (trek)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 240.0$ N/mm^2
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * \alpha_5 * l_{b,rqd}$
$= 2.0 * 0.70 * 0.962 * 1.0 * 1.0 * 1.0 * 414 = 557$ mm
$l_{b,min} = 248$ mm

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

bij [redacted] 267 voor boutrij binnen trekflens (h_1) Staaf C

i	Onderdeel	k_i	mu $_i$	Bijdrage
13	Drukzone beton	2.918	2.988	31%
15	Buiging/trek voetplaat	5.277	2.988	17%
16	Trekzone ankerbout	1.717	2.988	52%

STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout Staaf C

Verh. [redacted] 268	/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	39.64	221	**3317**	0.01195
1.2	33.04	221	5426	0.00609
1.5	26.43	221	9911	0.00267

Project.....: 7853 - Woning [redacted]269
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen
Bij een moment Mv,Ed=38.57 geldt een stijfheid Sj=3660.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=9000 kNm/rad.

[redacted]270 VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed} / $m_{pl,Rd}$	=	12690 /	19035	=	0.67
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	21.77 /	21.77	=	1.00
EN2 8.4.4	L_{bd} / $L_{b,aanw}$	=	557.4 /	850.8	=	0.66

[redacted]271 PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	[redacted]272
Staaf C	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.26
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.26
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.26
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.14
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)	0.27

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	[redacted]274	[redacted]273 staaf	Classificatie
Staaf C	39.64	150.87	Niet volledig sterk

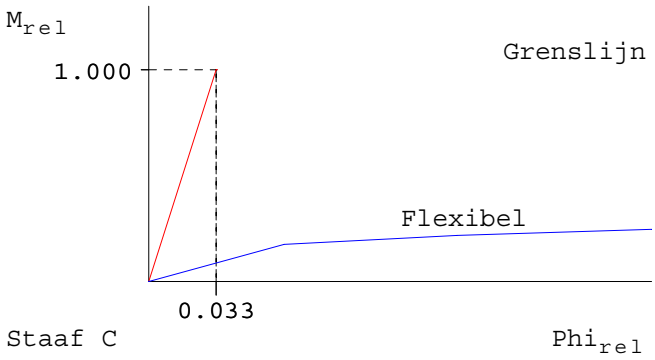
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:3 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.067	0.175	
	3	0.033	1.000	0.153	0.219	
	4	0.033	1.000	0.301	0.263	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:3 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	[redacted]275	Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Anker				1		0.0	

De dwarskracht wordt over alle ankerrijen verdeeld.
Voor ruime gaten moeten er volgplaten of een geschikte kunsthars worden toegepast, zie CUR Rapport 10 art. 8.2.

Project.....: 7853 - Woning[redacted]
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

CONTROLES

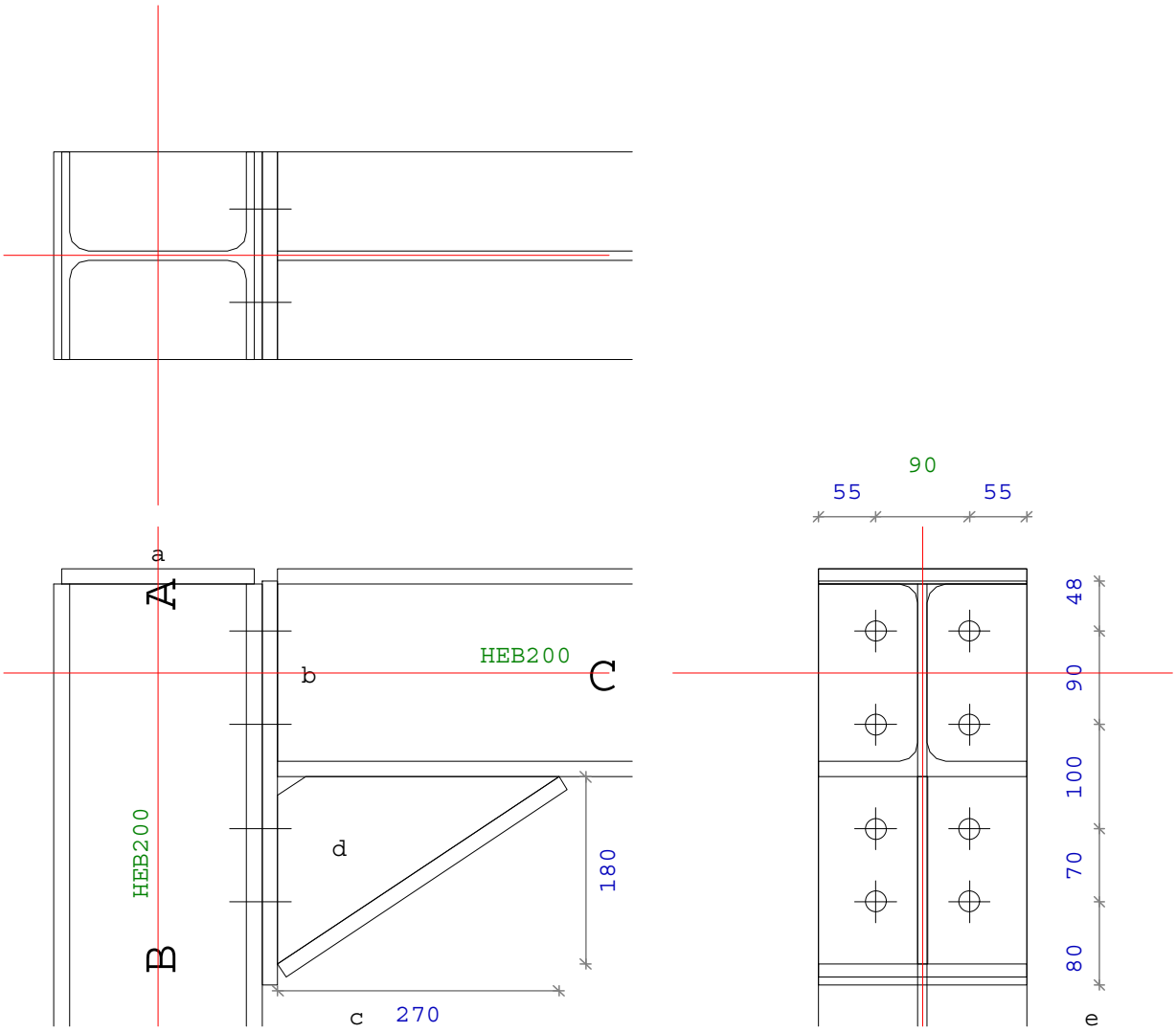
Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	[redacted]		Lengte	EN2 8.4.4	557.4	850.8	
		1	HOH-afstand p1	3.5(1)	44.0	145.0	
		1	HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	120.0	152.0
		2	HOH-afstand p1	3.5(1)	44.0	145.0	
		2	HOH-afstand p2	3.5(1)	56.4	120.0	152.0
		3	HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	120.0	152.0
Anker (Plaat)	Staaf C	1	Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	35.0	
		3	Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	35.0	
Voeg	[redacted]		Betonsterkte	6.2.5	4.0	20.0	
			Dikte	6.2.5		30.0	40.0
Voetplaat	[redacted]		Dikte	6.2.5	18.0	18.0	
			[redacted]	0.8*MplRd	5.54	8.00	
				0.8*MplRd	3.32	5.00	
			Positie boven		111.3	180.0	
			Positie onder			-180.0	-111.3

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS Knie:1

Verbindingstype	Knie Gebout
Knopen	2,3
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf staaf AB	Geschoord
Afschuiving lijf staaf AB actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 294
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Afdekplaat	200x185-15	1	aw=5d af=14
b	Kopplaat	200x388-15	1	aw=5d af=8d
c	Consoleflens	200x324-15	1	afe=14 aff=15 afw=5d
d	Consolelijf	180x270-10	1	awe=5d awf=5d
e	Bout	M20 8.8	8	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaf B	HEB200	3149	Gewalst	0	270	235
Staaf C	HEB200	5500	Gewalst	0	0	235
Staaf A		85				

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEB200

h :	200.0	i_y:	85.4	A : 7810.0	W_{ey}:	570.0E3	I_y: 5696.0E4
b :	200.0	i_z:	50.6		W_{ez}:	200.3E3	I_z: 2003.0E4
t_w:	9.0	r :	18.0		W_{py}:	642.0E3	I_t: 59.7E4
t_f:	15.0				W_{pz}:	305.8E3	I_w: 171125.0E6

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 295
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	388	200	15.0	-106	ΔΔ5	ΔΔ8				235
Consolelijf	B-C	180	270	10.0			ΔΔ5	ΔΔ5			235
Consoleflens	B-C		200	15.0			Δ15	Δ14			235
Afdekplaat		185	200	15.0	0	ΔΔ5	Δ14		0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M20	8.8	90	Niet-corr.	45	80;150;250;340

BOUTGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Kn:2 BC:2 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	56.33	-16.62	-41.74	4.17	-1.66
Staaf C	16.62	56.33	41.74	4.17	5.63

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:2 BC:2 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}		Staaf C
Afsch. lijf staaf AB	303.44	(6.7)	Avc= 2485 omega=0.77 beta=1.00		
Druk lijf staaf AB	326.15	(6.9)	200.0	Drukpunt	10.99
Plooi lijf staaf AB	326.15	(6.9)	200.0 kwc=1.00 l_rel=0.57		
Drukzone kopplaat staaf C/D	815.51	(6.21)			
Grensmoment Mc console					
Afsch. lijf staaf C/D (mtg)	68.40	frmb 3.2		Fsd LR profiel	-95.1
Plooi lijf staaf C/D	96.53	frmb 3.2	180.0	Fsd profielflens	-142.6
Vloei lijf staaf C/D	108.50	frmb 3.2	180.0	Fsd console	171.4
Afsch. tgv. cons.	91.03				
Trek bout	141.00				
Trek boutrij	282.01				
Dwarskrachtcapaciteiten:					
Stuik flens staaf AB	1646.18	(6.7)			
Stuik kopplaat	1446.55	(6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	677.67	(6.7)			

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS BUIGING

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
4	90	26.1	55.0	32.6	29.2	2*pi	164.0	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3	90	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
2	100	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
1	70	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
3- 4							254.0	T6.2v2	427.69	2=Plt+Bout
2- 4							354.0	T6.2v2	629.38	2=Plt+Bout
2- 3							273.1	T6.2v2	436.31	2=Plt+Bout
1- 4							424.0	T6.2v2	817.56	2=Plt+Bout
1- 3							343.1	T6.2v2	624.50	2=Plt+Bout
1- 2							243.1	T6.2v2	422.81	2=Plt+Bout

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 296
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
4	90	34.8	55.0	43.6	35.9	2*pi	218.9	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3	90	34.8	55.0	43.6	25.9	2*pi	218.9	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
2	70	34.3	55.0	42.9	40.9	2*pi	215.8	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
1	70	34.3	55.0	42.9	44.2	2*pi	215.8	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3- 4							319.7	T6.2v2	421.16	2=Plt+Bout
1- 2							295.4	T6.2v2	414.43	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

	Trek lijf staaf AB 6.2.6.3 (6.15)		Trek lijf staaf C/D 6.2.6.8 (6.22)		Lassen 4.5.3.2 (4.1)	
Rij	b_{ef}	$F_{t,wc,Rd}$	b_{ef}	$F_{t,wb,Rd}$	b_{ef}	$F_{w,Rd}$
4	164.0	287.19	218.9	463.03	218.9	327.82
3	173.1	297.90	218.9	463.03	218.9	327.82
2	173.1	297.90	215.8	507.09	215.8	323.12
1	173.1	297.90	215.8	507.09	215.8	310.54
3- 4	254.0	370.69	319.7	676.22	319.7	478.76
2- 4	339.0	416.76				
2- 3	253.1	370.11				
1- 4	424.0	444.75				
1- 3	338.1	416.41				
1- 2	243.1	362.90	295.4	694.29	295.4	442.40

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
4	230.50	230.50	329.0	75.84	Flens staaf AB: Plaat+Bout
3	140.19	72.94	239.0	17.43	Trek lijf staaf AB
2	46.07	0.00	139.0	0.00	Trek lijf staaf AB
1	27.99	0.00	69.0	0.00	Trek lijf staaf AB
	Som F=	303.44	[redacted] 297 =	**93.27**	Afsch. lijf staaf AB
	Moment tbv. lassen =			150.87	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{v,Rd}$ =	**677.67**	Afsch.cap. bouten na red. trek

BOUTRIJKRACHTEN TGV BELASTING

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

Rij	Arm	M	F(M)	F(N)	$F_{t,Ed}$	$V_{z,Ed}$	[redacted] 298	$F_{t,Rd}$	$F_{v,Rd}$	UC
4	329.0	45.91	139.54	4.15	143.69	15.49	0.00	282.01	188.01	0.446
3	239.0	0.00	0.00	4.15	4.15	15.49	0.00	282.01	188.01	0.093
2	139.0	0.00	0.00	4.15	4.15	15.49	0.00	282.01	188.01	0.093
1	69.0	0.00	0.00	4.15	4.15	15.49	0.00	282.01	188.01	0.093
		45.91	139.54	16.62	156.16	61.96	0.00	1128.04	752.03	

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:2 Sit:1
Staaf C

bij [redacted] 299 voor boutrij binnen trekflens (h_1)

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
1	Afschuifzone lijf staaf AB	3.277	2.988	52%
2	Drukzone lijf staaf AB	9.403	2.988	18%
3	Trekzone lijf staaf AB	18.706	2.988	9%
4	Trekzone flens staaf AB	53.833	2.988	3%
5	Trekzone kopplaat	22.626	2.988	8%
10	Trekzone bouten	17.349	2.988	10%

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 300
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

STIJFHEID

Kn:2 BC:2 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB Staaf C

Verh. [redacted] 301	Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	93.27	288	**9939**	0.00938
1.2	77.73	288	16261	0.00478
1.5	62.18	288	29702	0.00209

Bij een moment Mv,Ed=45.91 geldt een stijfheid Sj=29702.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=29702 kNm/rad.

[redacted] 302 VERBINDING

Kn:2 BC:2 Sit:1

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	$N_{j,Ed}$	[redacted] 303 $_d$		$V_{wp,}$ [redacted] 304
6.2.7.1(3)	45.91	93.27	16.6	1241.1		0.51
6.2.6.1				307	-18.28	303.44 0.06

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn getoetst volgens de conservatieve formule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) formule (6.24).
[redacted] 305 snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf C Mc;s;d = 23.30 Mc = 68.40 6.2.7.1 u.c. = 0.34

[redacted] 306 PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:2 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	[redacted] 307
Staaf B	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.30
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.30
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.30
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.05
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.08
Staaf C	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.30
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.30
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.30
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.18
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.19
		EN3-1-8	T.3.4		0.09

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:2 Sit:1

Plaats	[redacted] 308	[redacted] 309 $_{,staaf}$	Classificatie
Staaf C	93.27	150.87	Niet volledig sterk

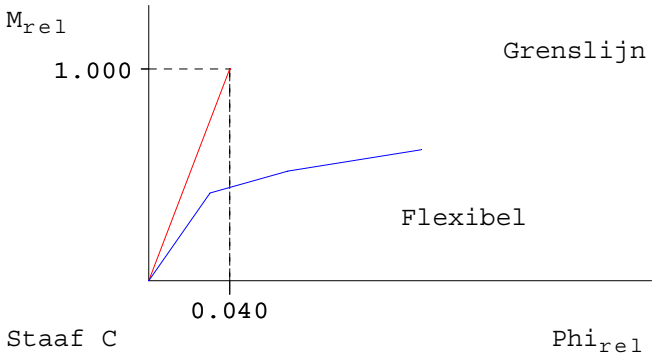
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:2 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Staaf C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.030	0.412	
	3	0.040	1.000	0.069	0.515	
	4	0.040	1.000	0.135	0.618	

Project.....: 7853 - Woning [redacted]
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord Kn:2 BC:2 Sit:1



CONTROLES Kn:2 BC:2 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item [redacted]	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	[redacted]		Dikte	frmb 5.2.a	4.1	15.0	
			[redacted]	1.0*MplRd	13.8	14.0	
			Lengte		175.0	185.0	200.0
			[redacted]	1.0*MplRd	4.15	5.00	
Bout		1	HOH-afstand p1	3.5(1)	48.4	70.0	200.0
		1	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
		2	HOH-afstand p1	3.5(1)	48.4	100.0	200.0
		2	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
		3	HOH-afstand p1	3.5(1)	48.4	90.0	200.0
		3	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
		4	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
Bout (Flens)	Staaf C	4	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	45.0	
Bout (Plaat)	Staaf C	1	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	80.0	
	[redacted]	4	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	48.0	
Console	B-C		Hoogte	6.2.6.7(2)		180.0	270.0
Consoleflens	B-C		Dikte	frmb 5.3.a	12.5	15.0	
	B-C		Las fl-fl Δ	1.0*MplRd	13.8	15.0	
	B-C		Las fl-plt Δ	1.0*MplRd	9.2	14.0	
	B-C		Las fl-plt Δ	1.0*MplRd	13.8	14.0	
Consolelijf	B-C		Dikte	frmb 5.3.a	9.0	10.0	
	B-C		Las lijf-plt ΔΔ	1.0*MplRd	4.62	5.00	
Kopplaat	Staaf C		Flenslas ΔΔ	1.0*MplRd	6.92	8.00	
	Staaf C		Lijflas ΔΔ	1.0*MplRd	4.15	5.00	
	Staaf C		Positie boven			88.0	88.7

KRACHTEN Kn:3 BC:3 Sit:1

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	72.72	30.45	60.85	6.09	3.04
Staaf D	30.45	-61.65	-60.85	6.09	-6.16

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 326
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:3 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}			Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	303.44	(6.7)	Avc= 2485 omega=0.77 beta=1.00			
Druk lijf staaf AB	326.15	(6.9)	200.0	Drukpunt	10.99	
Plooi lijf staaf AB	326.15	(6.9)	200.0	kwc=1.00 l_rel=0.57		
Drukzone kopplaat staaf C/D	815.51	(6.21)				
Grensmoment Mc console						
Afsch. lijf staaf C/D (mtg)	68.40	frmb 3.2		Fsd LR profiel	-170.6	
Plooi lijf staaf C/D	96.53	frmb 3.2	180.0	Fsd profielflens	-255.9	
Vloei lijf staaf C/D	108.50	frmb 3.2	180.0	Fsd console	307.6	
Afsch. tgv. cons.	91.03					
Trek bout	141.00					
Trek boutrij	282.01					
Dwarskrachtcapaciteiten:						
Stuik flens staaf AB	1646.18	(6.7)				
Stuik kopplaat	1446.55	(6.7)				
Afsch.cap. bouten na red. trek	640.65	(6.7)				

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS BUIGING

Kn:3 BC:3 Sit:1
Staaf D

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
4	90	26.1	55.0	32.6	29.2	2*pi	164.0	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3	90	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
2	100	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
1	70	26.1	55.0	32.6			173.1	T6.2v2	234.62	2=Plt+Bout
3- 4							254.0	T6.2v2	427.69	2=Plt+Bout
2- 4							354.0	T6.2v2	629.38	2=Plt+Bout
2- 3							273.1	T6.2v2	436.31	2=Plt+Bout
1- 4							424.0	T6.2v2	817.56	2=Plt+Bout
1- 3							343.1	T6.2v2	624.50	2=Plt+Bout
1- 2							243.1	T6.2v2	422.81	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Kn:3 BC:3 Sit:1
Staaf D

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
4	90	34.8	55.0	43.6	35.9	2*pi	218.9	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3	90	34.8	55.0	43.6	25.9	2*pi	218.9	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
2	70	34.3	55.0	42.9	40.9	2*pi	215.8	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
1	70	34.3	55.0	42.9	44.2	2*pi	215.8	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
3- 4							319.7	T6.2v2	421.16	2=Plt+Bout
1- 2							295.4	T6.2v2	414.43	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Kn:3 BC:3 Sit:1

	Trek lijf staaf AB 6.2.6.3 (6.15)		Trek lijf staaf C/D 6.2.6.8 (6.22)		Lassen 4.5.3.2 (4.1)		Staaf D
Rij	b_{ef}	$F_{t,wc,Rd}$	b_{ef}	$F_{t,wb,Rd}$	b_{ef}	$F_{w,Rd}$	
4	164.0	287.19	218.9	463.03	218.9	327.82	
3	173.1	297.90	218.9	463.03	218.9	327.82	
2	173.1	297.90	215.8	507.09	215.8	323.12	
1	173.1	297.90	215.8	507.09	215.8	307.99	
3- 4	254.0	370.69	319.7	676.22	319.7	478.76	
2- 4	339.0	416.76					
2- 3	253.1	370.11					

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 327
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

1- 4	424.0	444.75					
1- 3	338.1	416.41					
1- 2	243.1	362.90	295.4	694.29	295.4	442.40	

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee — Kn:3 BC:3 Sit:1
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja — Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
4	230.50	230.50	329.0	75.84	Flens staaf AB: Plaat+Bout
3	140.19	72.94	239.0	17.43	Trek lijf staaf AB
2	46.07	0.00	139.0	0.00	Trek lijf staaf AB
1	27.99	0.00	69.0	0.00	Trek lijf staaf AB
	Som F=	303.44	[redacted] 328	= **93.27**	Afsch. lijf staaf AB
	Moment tbv. lassen =			150.87	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{v,Rd}$ =	**640.65**	Afsch.cap. bouten na red. trek

BOUTRIJKRACHTEN TGV BELASTING

Kn:3 BC:3 Sit:1
Staaf D

Rij	Arm	M	F(M)	F(N)	$F_{t,Ed}$	$V_{z,Ed}$	[redacted] 329	$F_{t,Rd}$	$F_{v,Rd}$	UC
4	329.0	66.94	203.45	7.61	211.06	16.95	0.00	282.01	188.01	0.625
3	239.0	0.00	0.00	7.61	7.61	16.95	0.00	282.01	188.01	0.109
2	139.0	0.00	0.00	7.61	7.61	16.95	0.00	282.01	188.01	0.109
1	69.0	0.00	0.00	7.61	7.61	16.95	0.00	282.01	188.01	0.109
		66.94	203.45	30.45	233.90	67.81	0.00	1128.04	752.03	

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:3 Sit:1
bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) — Staaf D

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
1	Afschuifzone lijf staaf AB	3.277	2.988	52%
2	Drukzone lijf staaf AB	9.403	2.988	18%
3	Trekzone lijf staaf AB	18.706	2.988	9%
4	Trekzone flens staaf AB	53.833	2.988	3%
5	Trekzone kopplaat	22.626	2.988	8%
10	Trekzone bouten	17.349	2.988	10%

STIJFHEID

Kn:3 BC:3 Sit:1
Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB — Staaf D

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	93.27	288	**9939**	0.00938
1.2	77.73	288	16261	0.00478
1.5	62.18	288	29702	0.00209

Bij een moment Mv,Ed=66.94 geldt een stijfheid Sj=25590.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=29702 kNm/rad.

[redacted] 330 VERBINDING

Kn:3 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{j,Ed}$	$M_{j,Rd}$	$N_{j,Ed}$	[redacted] 331 $_d$	$V_{wp,}$ [redacted] 332		
6.2.7.1(3)	-66.94	93.27	30.4	1241.1			0.74
6.2.6.1				307	33.49	303.44	0.11

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn getoetst volgens de conservatieve formule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) formule (6.24).
[redacted] 333 snede bij console-aanzet op momentcapaciteit Mc
Staaf D Mc;s;d = -41.72 Mc = 68.40 6.2.7.1 u.c. = 0.61

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 334
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

[redacted] 335 PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	[redacted] 336
Staaf B	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.44
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.44
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.44
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.04
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.14
Staaf D	HEB200	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.44
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.44
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.44
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.20
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.22
		EN3-1-8	T.3.4		0.11

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,}$ [redacted] 337 $_{staaf}$		Classificatie
Staaf D	93.27	150.87	Niet volledig sterk

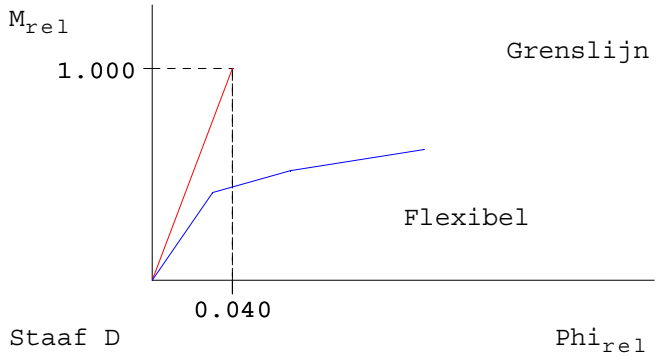
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:3 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		[redacted] 338
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}		
Staaf D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.030	0.412	
	3	0.040	1.000	0.069	0.515	
	4	0.040	1.000	0.135	0.618	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:3 Sit:1



CONTROLES

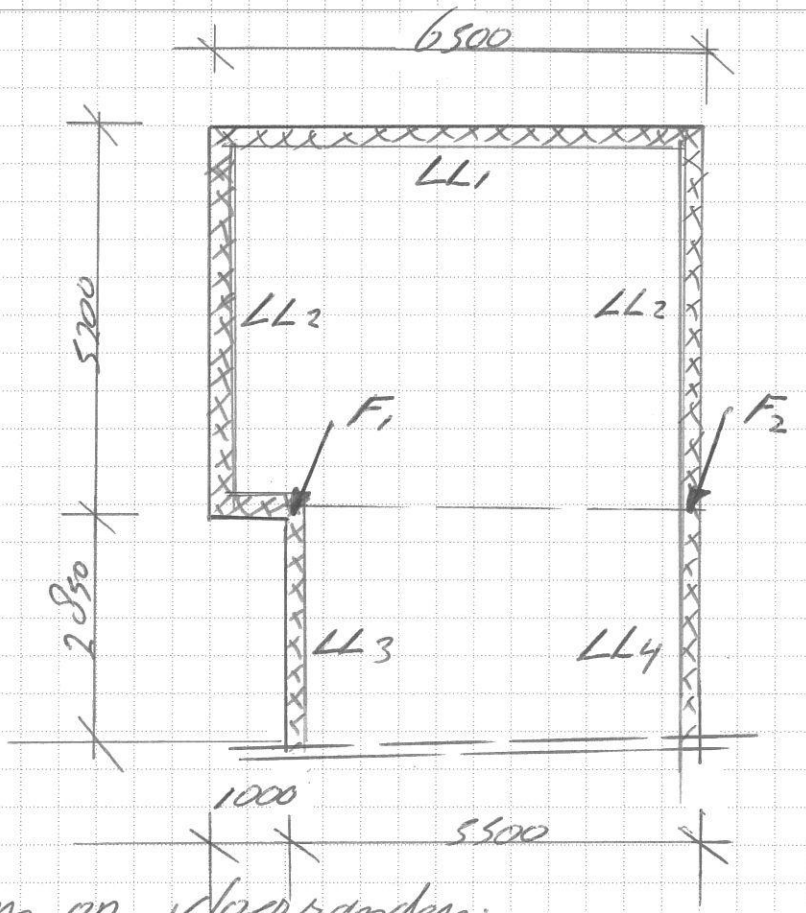
Kn:3 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	[redacted] 339	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	[redacted] 340		Dikte		frmb 5.2.a	4.1	15.0	
	[redacted] 341		[redacted] 342		1.0*MplRd	13.8	14.0	
	[redacted] 343		Lengte			175.0	185.0	200.0
	[redacted] 344		[redacted] 345		1.0*MplRd	4.15	5.00	
Bout	[redacted] 346	1	HOH-afstand p1		3.5(1)	48.4	70.0	200.0
	[redacted] 347	1	HOH-afstand p2		3.5(1)	86.6	90.0	147.2
	[redacted] 348	2	HOH-afstand p1		3.5(1)	48.4	100.0	200.0
	[redacted] 349	2	HOH-afstand p2		3.5(1)	86.6	90.0	147.2
	[redacted] 350	3	HOH-afstand p1		3.5(1)	48.4	90.0	200.0

Project.....: 7853 - Woning [redacted] 351
Onderdeel....: Stabiliteitsportalen

	Staaf D	3	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
	Staaf D	4	HOH-afstand p2	3.5(1)	86.6	90.0	147.2
Bout (Flens)	Staaf D	4	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	45.0	
Bout (Plaat)	Staaf D	1	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	80.0	
	Staaf D	4	Eindafstand e1	3.5(1)	26.4	48.0	
Console	B-D		Hoogte	6.2.6.7(2)		180.0	270.0
Consoleflens	B-D		Dikte	frmb 5.3.a	12.5	15.0	
	B-D		Las fl-fl Δ	1.0*MplRd	13.8	15.0	
	B-D		Las fl-plt Δ	1.0*MplRd	9.2	14.0	
	B-D		Las fl-plt Δ	1.0*MplRd	13.8	14.0	
Consolelijf	B-D		Dikte	frmb 5.3.a	9.0	10.0	
	B-D		Las lijf-plt ΔΔ	1.0*MplRd	4.62	5.00	
Kopplaat	Staaf D		Flenslas ΔΔ	1.0*MplRd	6.92	8.00	
	Staaf D		Lijflas ΔΔ	1.0*MplRd	4.15	5.00	
	Staaf D		Positie boven			88.0	88.7

Fundering / vloer:



Belastingen op voorranden:

LL1:

Permanent:

		kN/m'
- e.g. gevel:	= 4,5 x 0,45 / 6,5	= 3,12
- e.g dakconstructie	= 0,45/cos 50° x 0,6	= 0,42
- e.g vloerconstructie:	2,66 x 5,05/2	= 6,72
		10,3

Opgelegd:

- vloer: (1,75+0,50) 4,9/2 = 5,5

LL2:

Permanent:

		kN/m'
- e.g. gevel:	0,45 x 4,33	= 1,95
- e.g. kapconstructie	= 0,43/cos 50° x 3,30	= 2,45
		4,40

LL3:

Permanent:

		kN/m'
- e.g. pui:	0,40 x 5,5	= 2,20
- e.g. dakconstructie	= 1,19/0,61	= 1,95
		4,13

LL4:

Permanent:

- e.g. gevel:	0,45 x 4,33	= 1,95
- e.g. vloerconstructie	= 3,31 x (2,0+1,7)/2	= 7,45
- e.g. kapconstructie	= 1,56/0,61	= 2,55
		11,95

Opgelegd:

- verdiepingsvloer:	2,25 x (2,0+1,7)/2	5

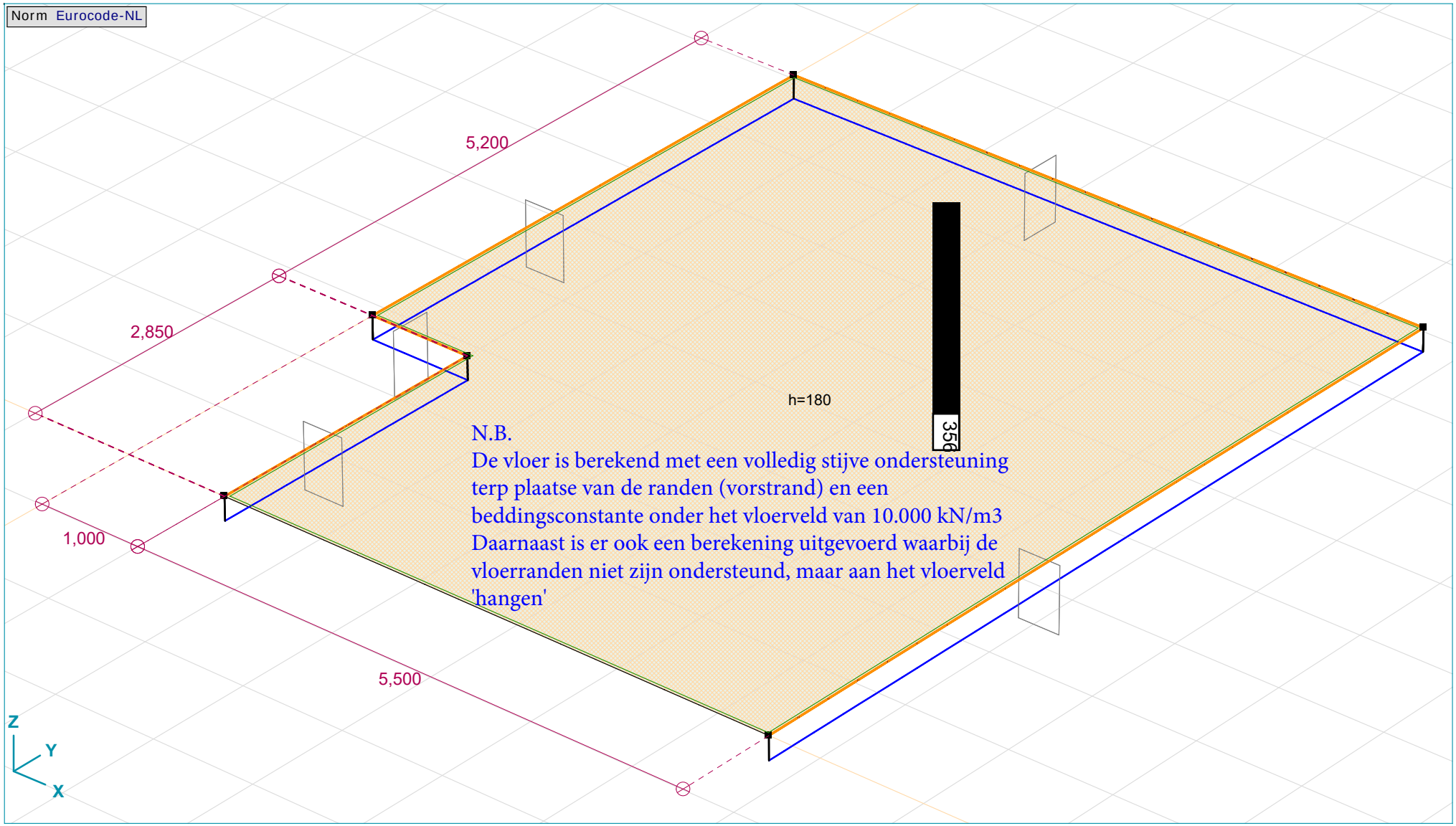
Puntlasten uit spanten/portalen:

$F_{1;g;k}$ = 29,3 kN $F_{2;g;k}$ = 36,7 kN

Uit 1e verdiepingsvloer: $F_{1;g;k}$ = 19,9 kN

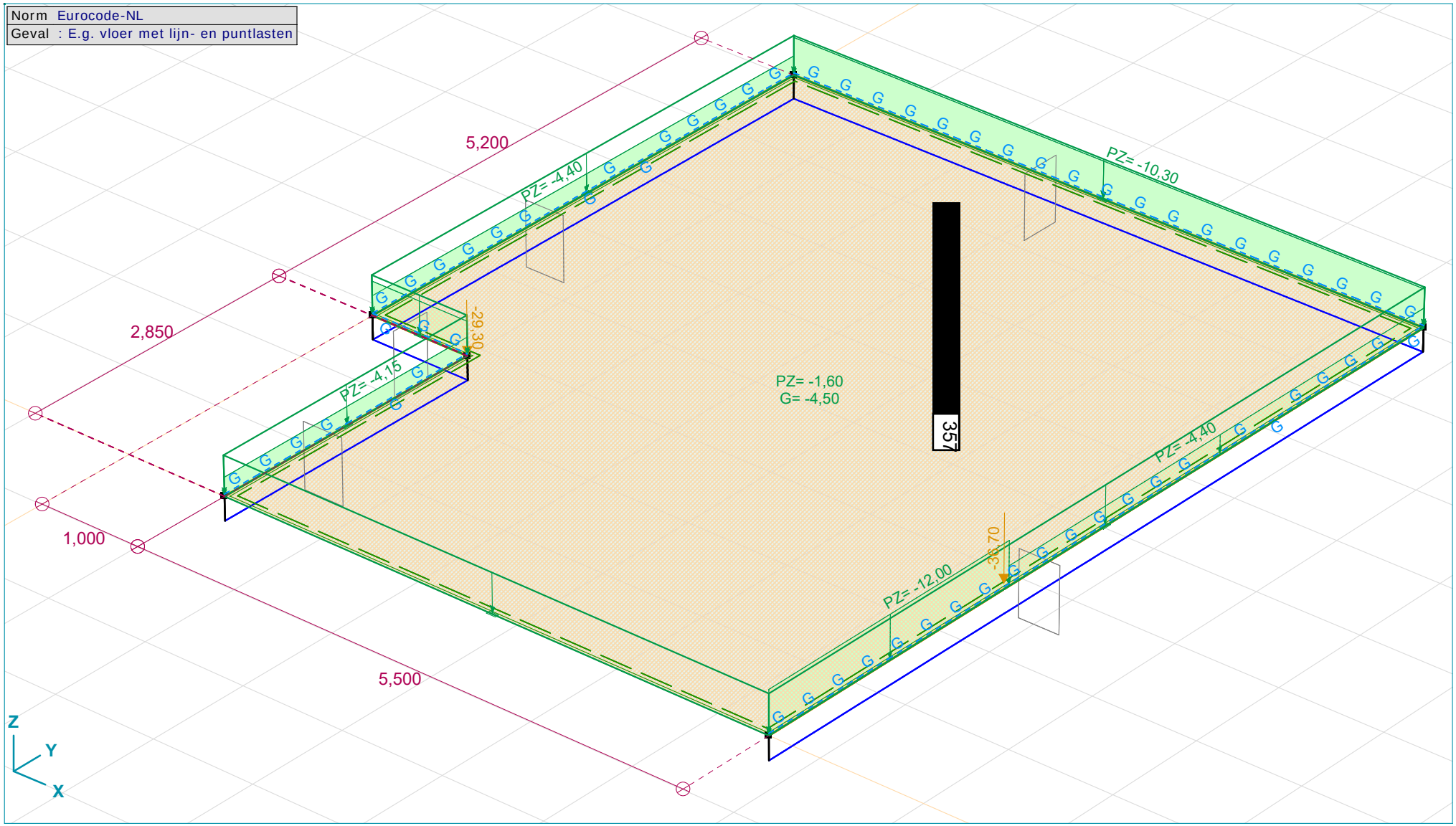
$F_{2;g;k}$ = 24,9 kN

Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper
Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Geometrie



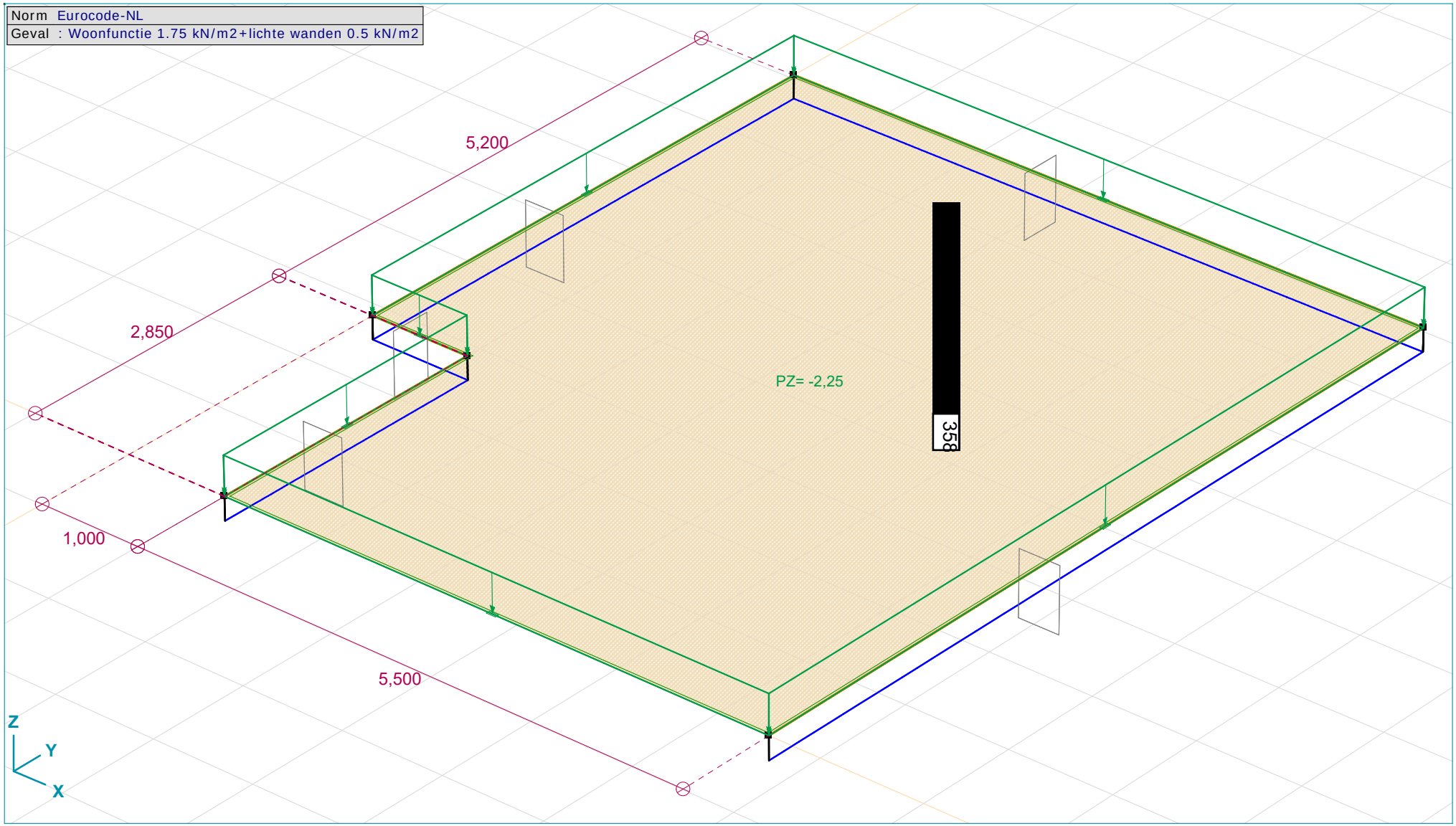
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Overzicht permanente belastingen



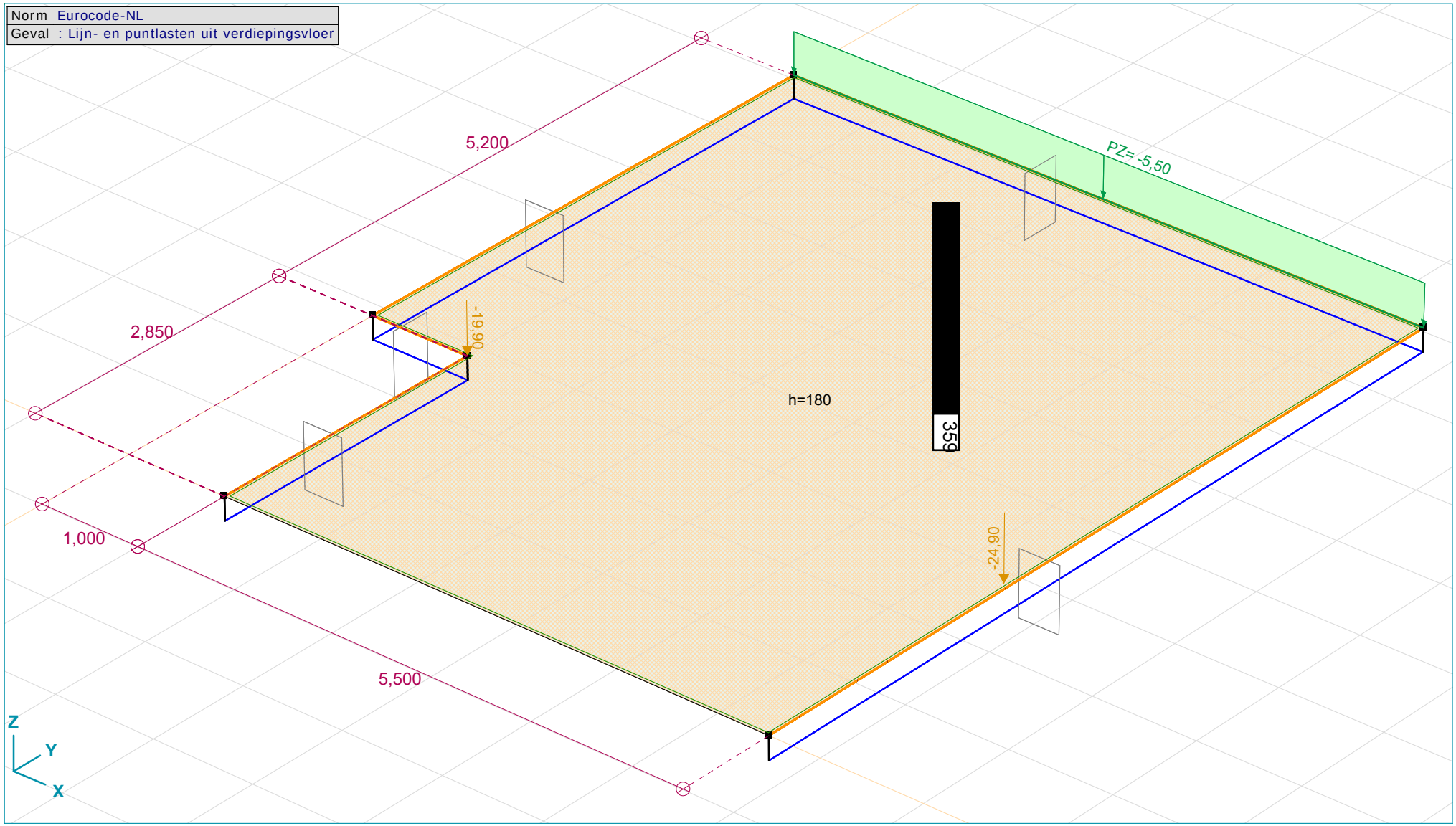
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Overzicht opgelegde belastingen op begane grondvloer



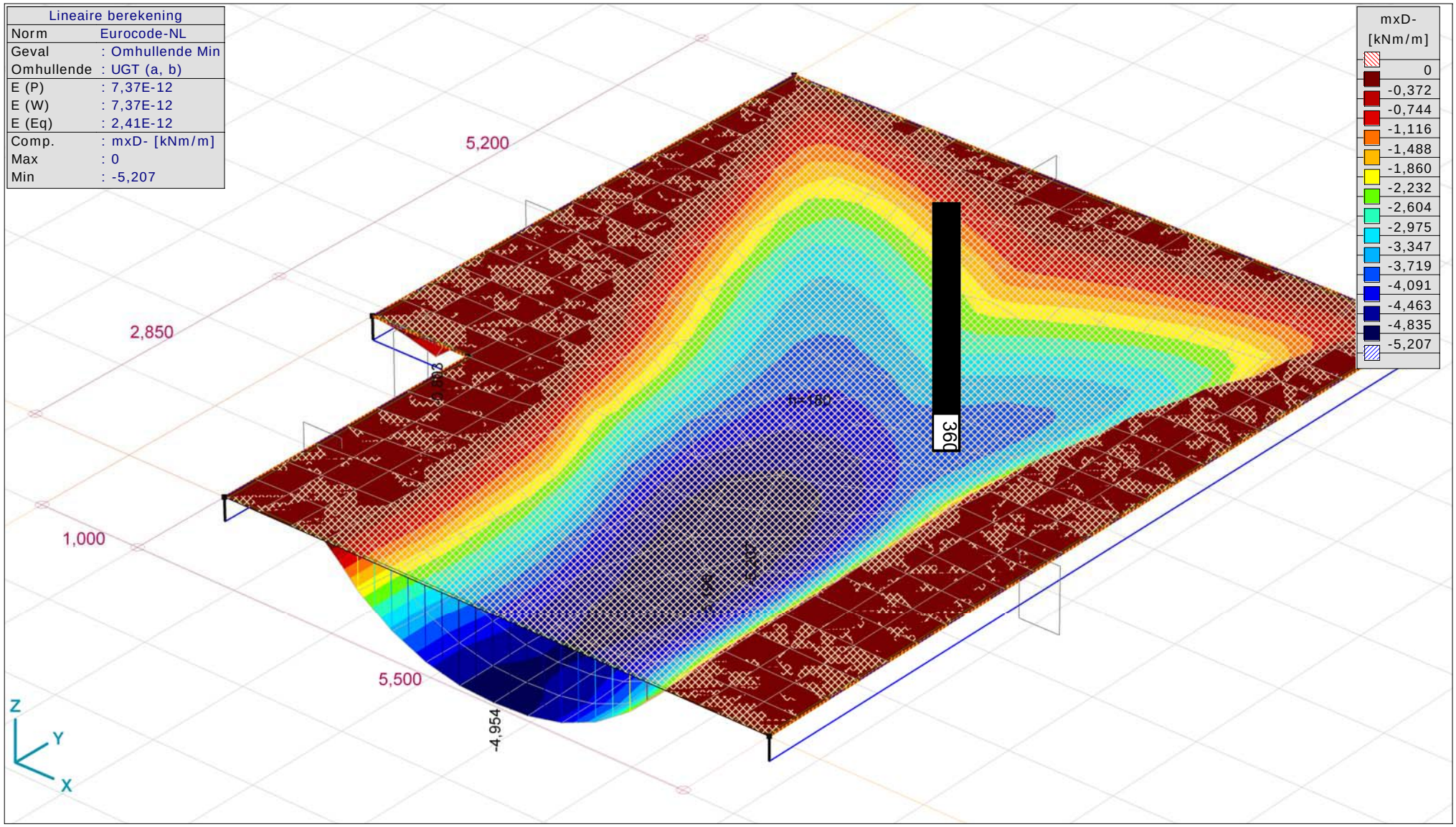
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Overzicht opgelegde belastingen uit verdiepingsvloer



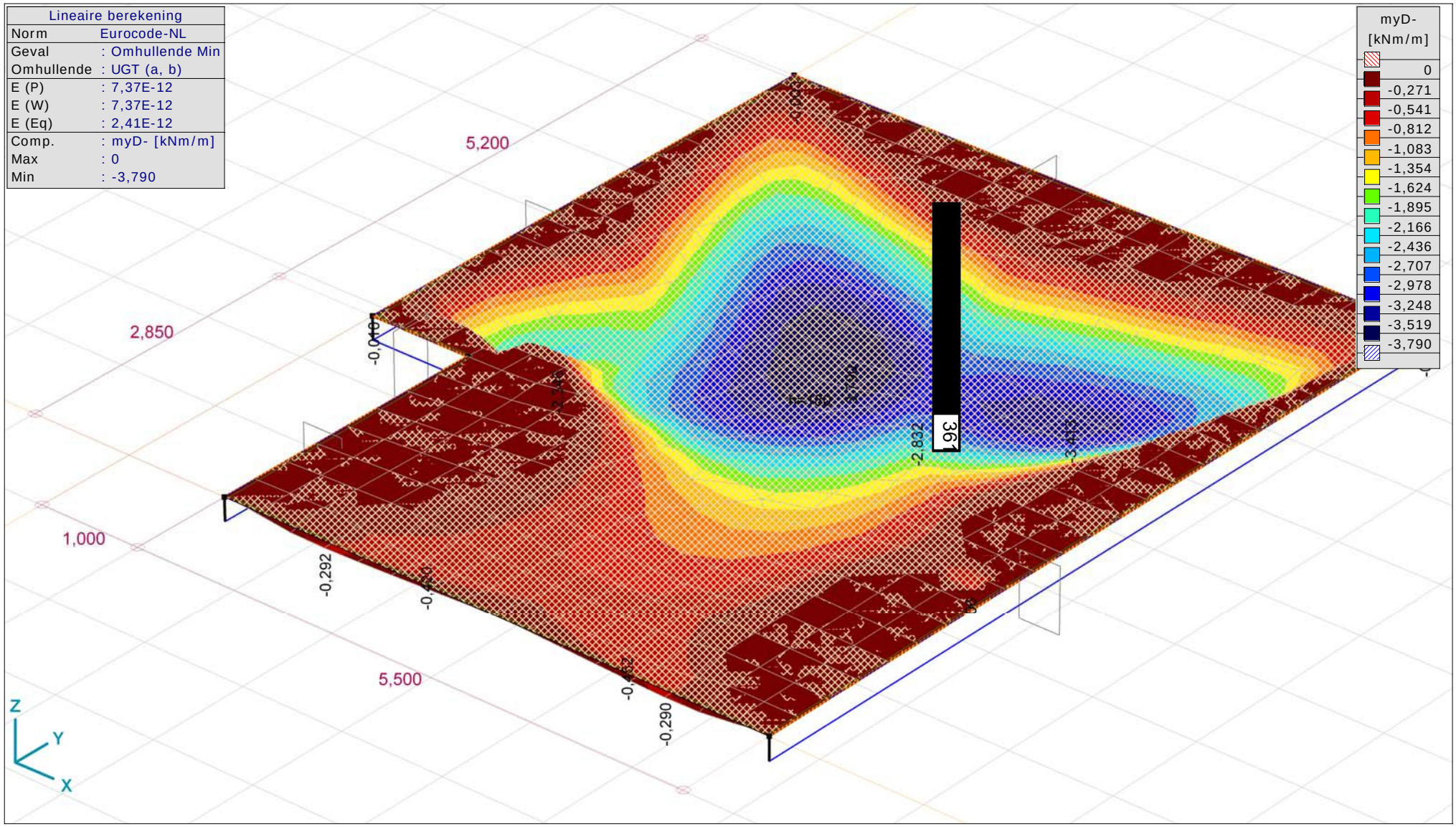
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten onder in X-richting vloerranden star ondersteund



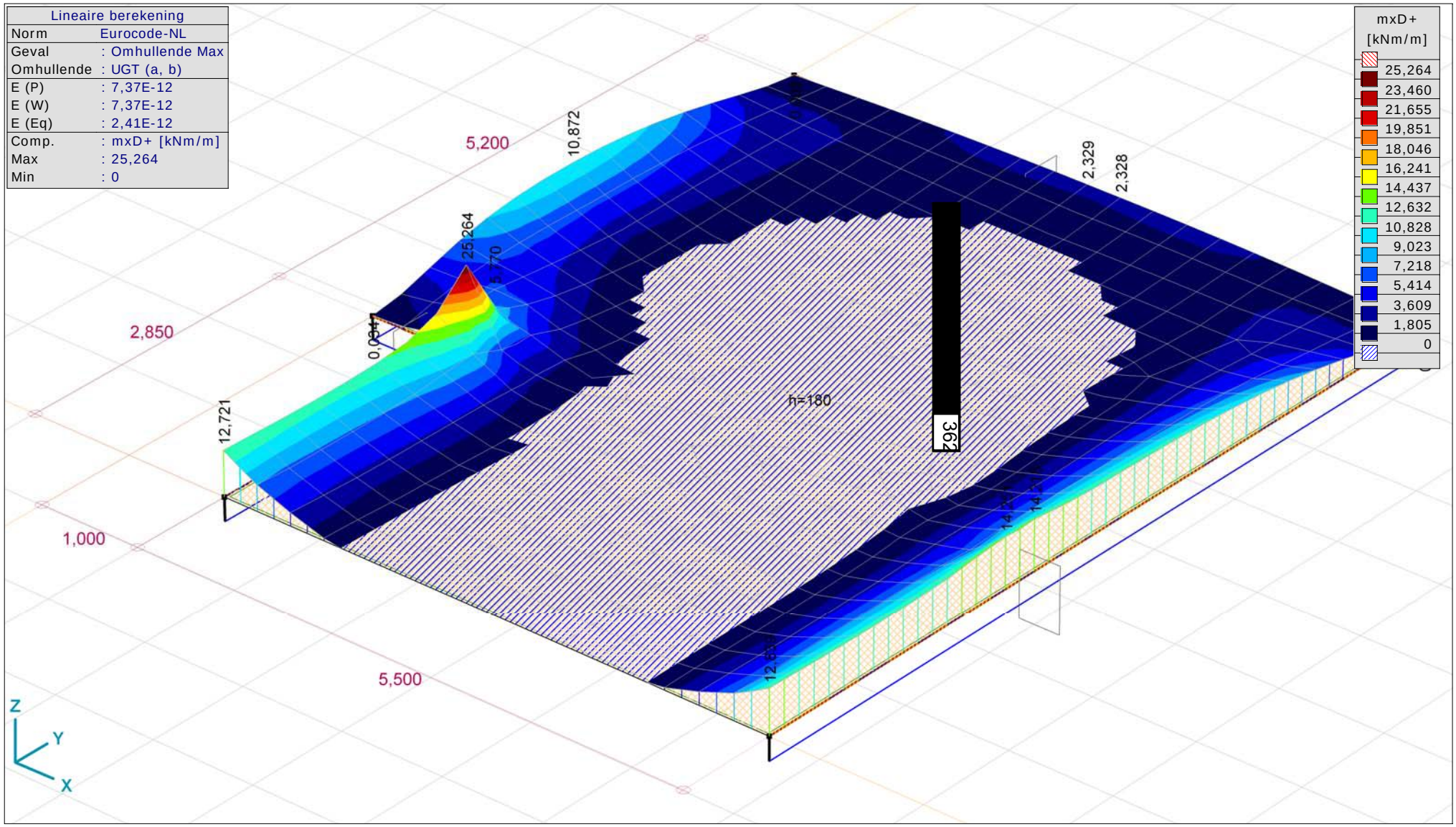
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten onder in Y-richting vloerranden star ondersteund



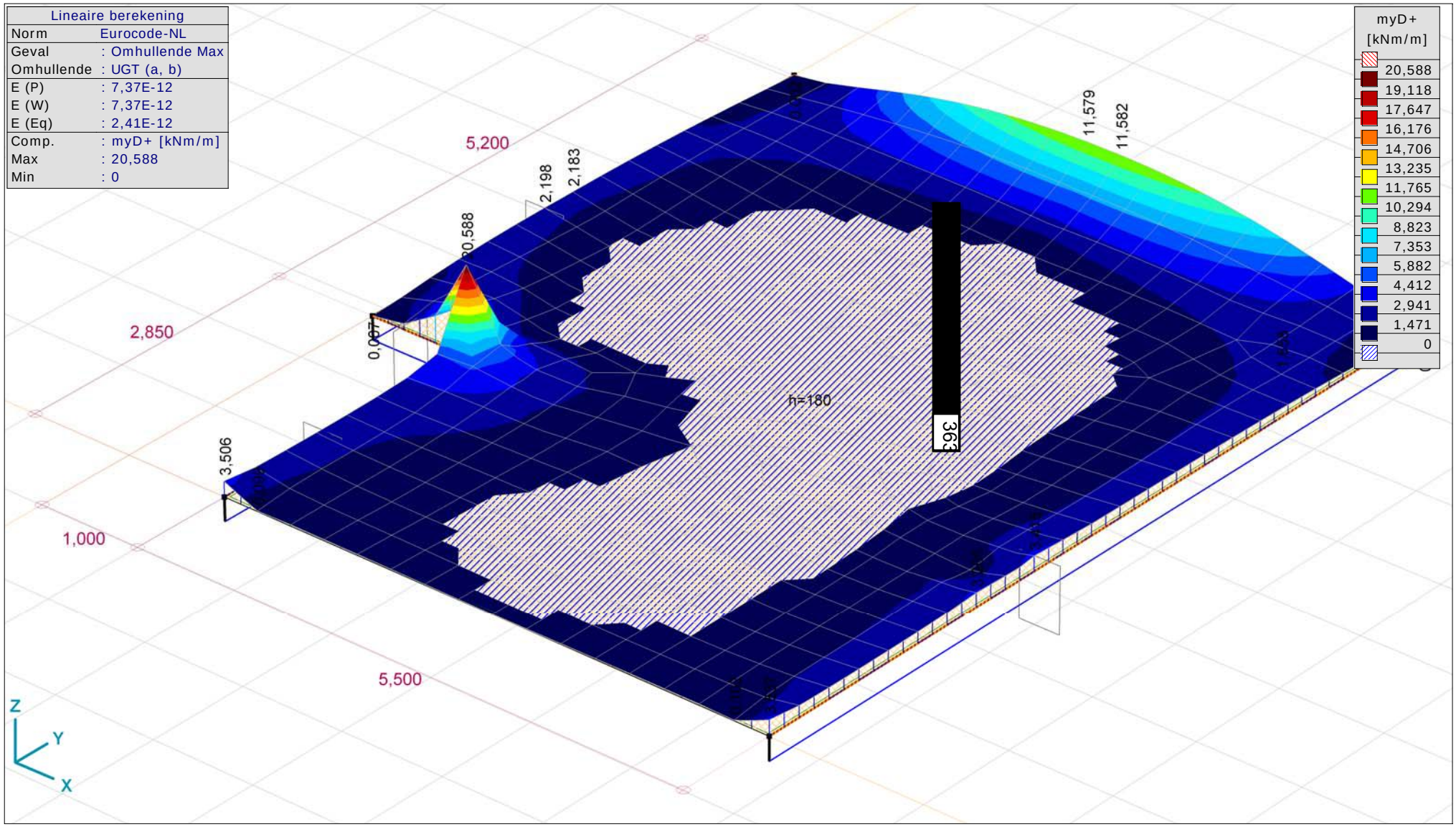
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten boven in X-richting vloerranden star ondersteund



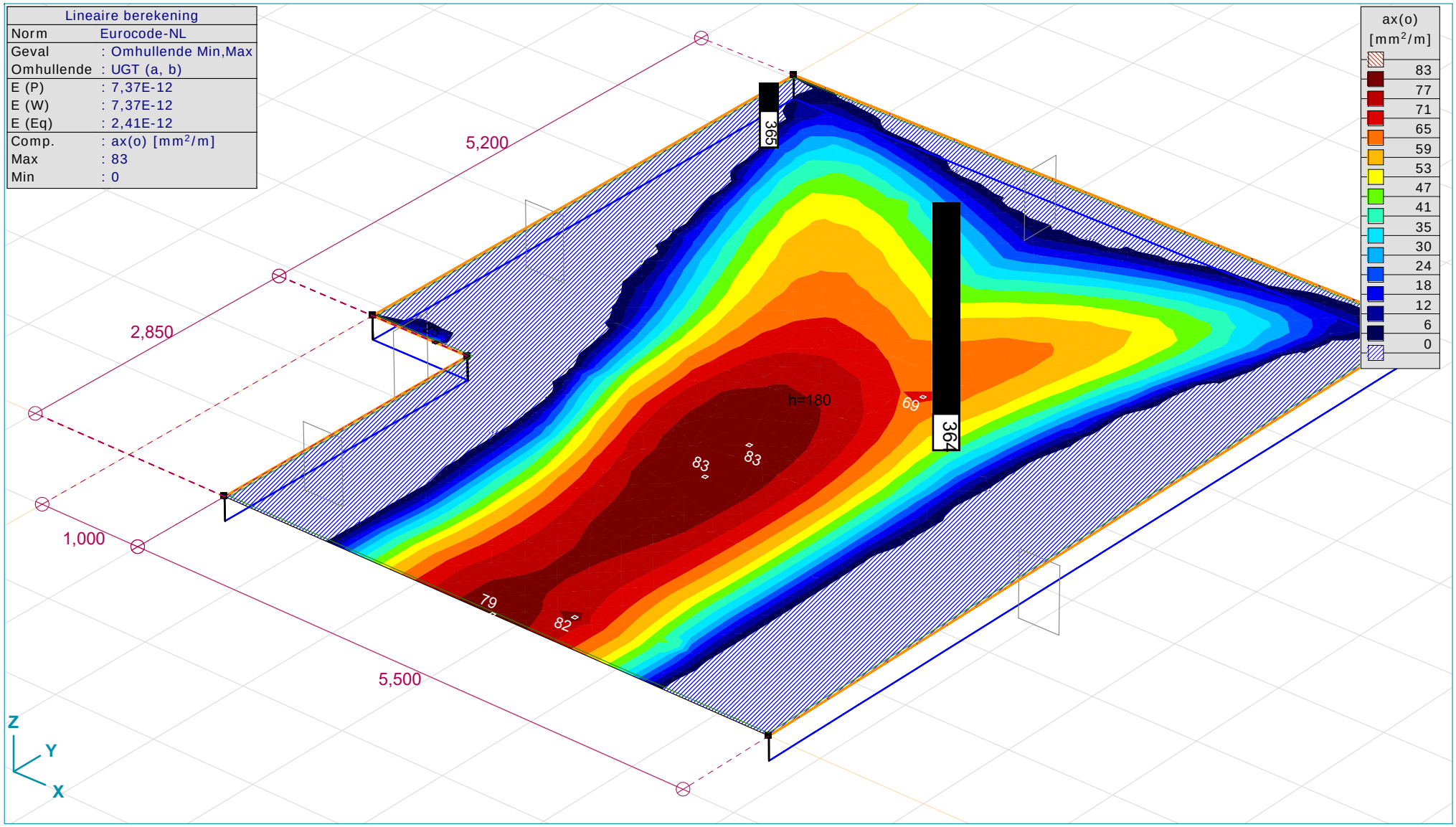
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten boven in Y-richting vloerranden star ondersteund



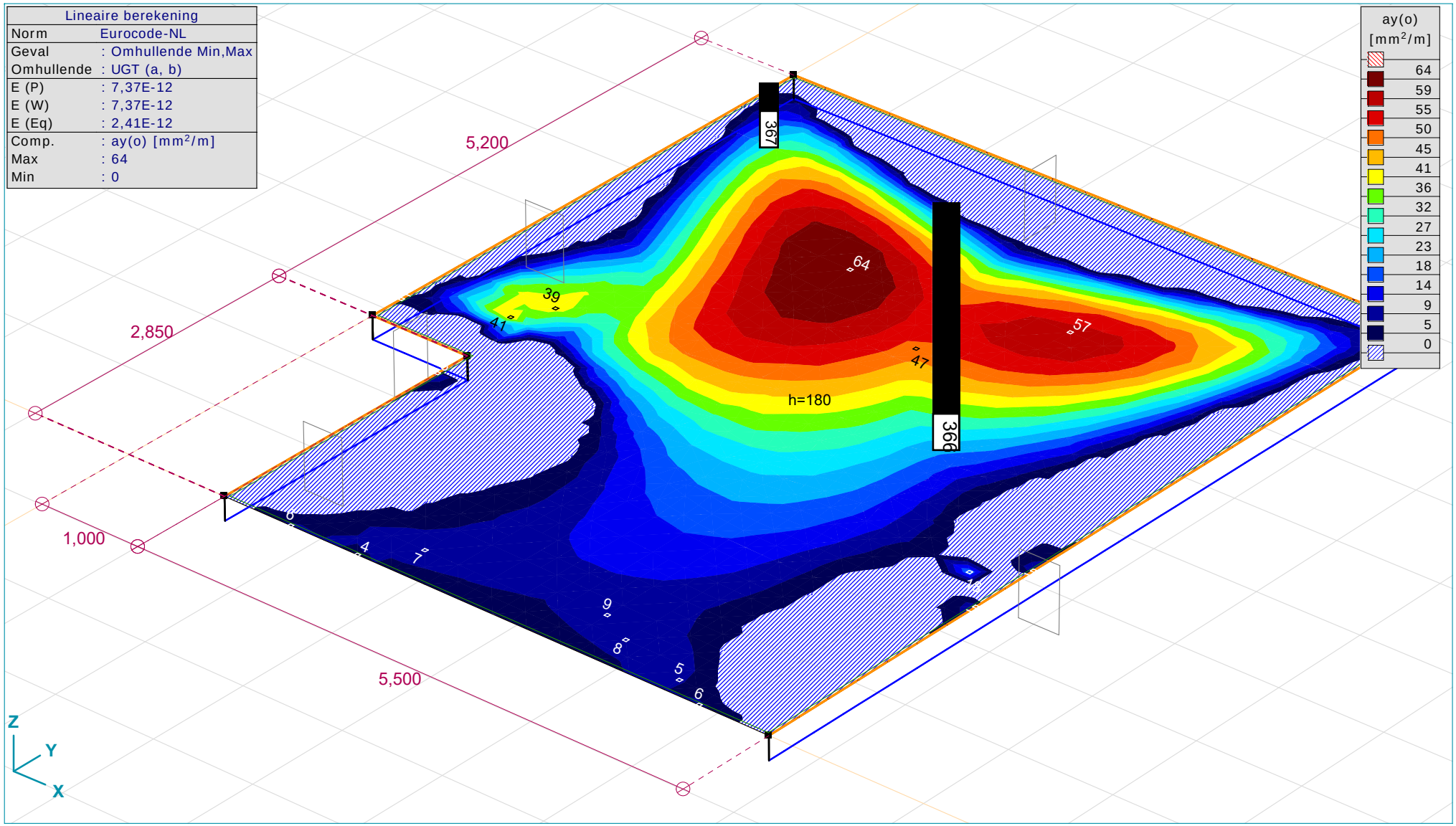
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening onder in X-richting



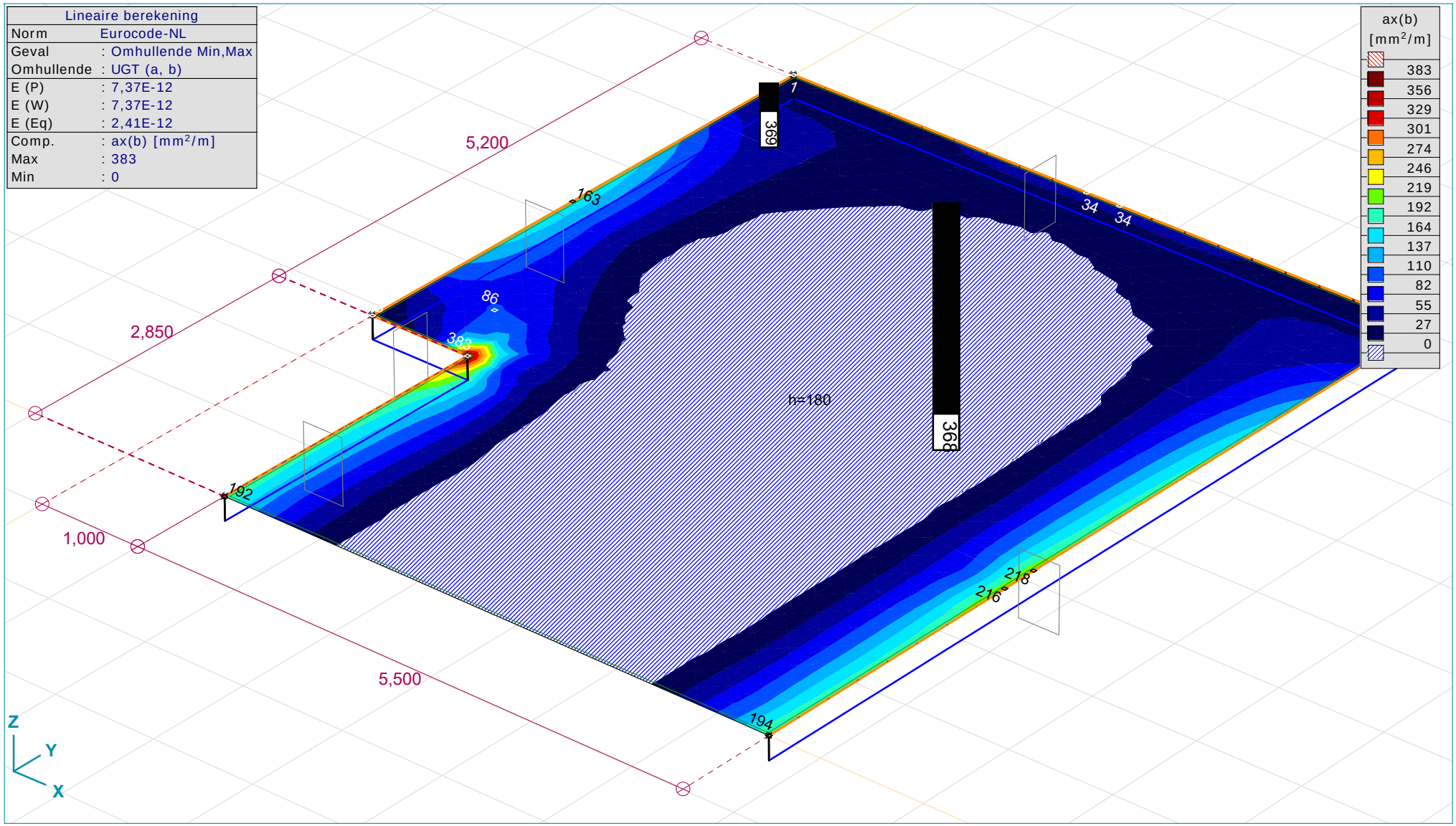
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening onder in Y-richting



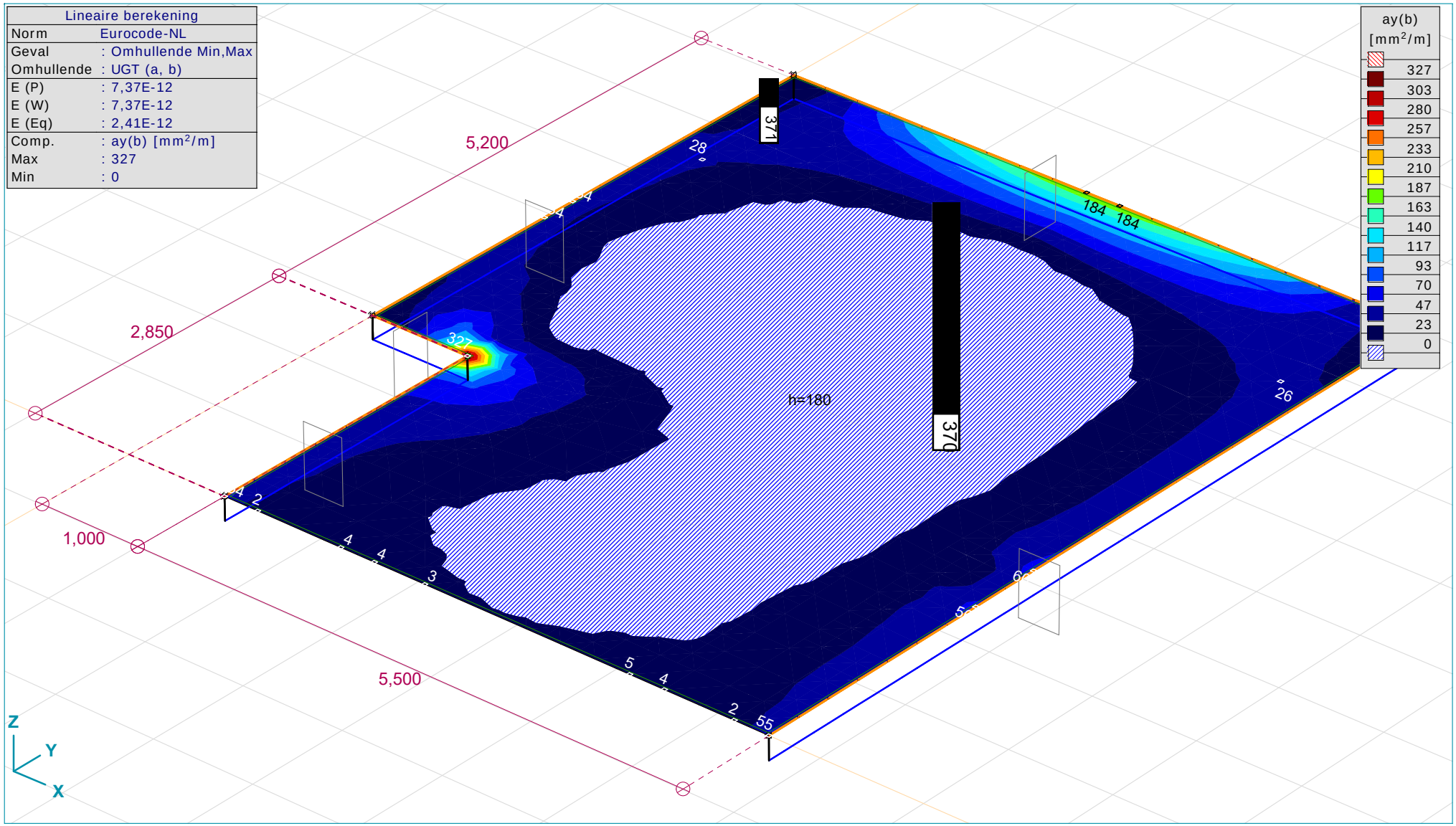
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening boven in X-richting



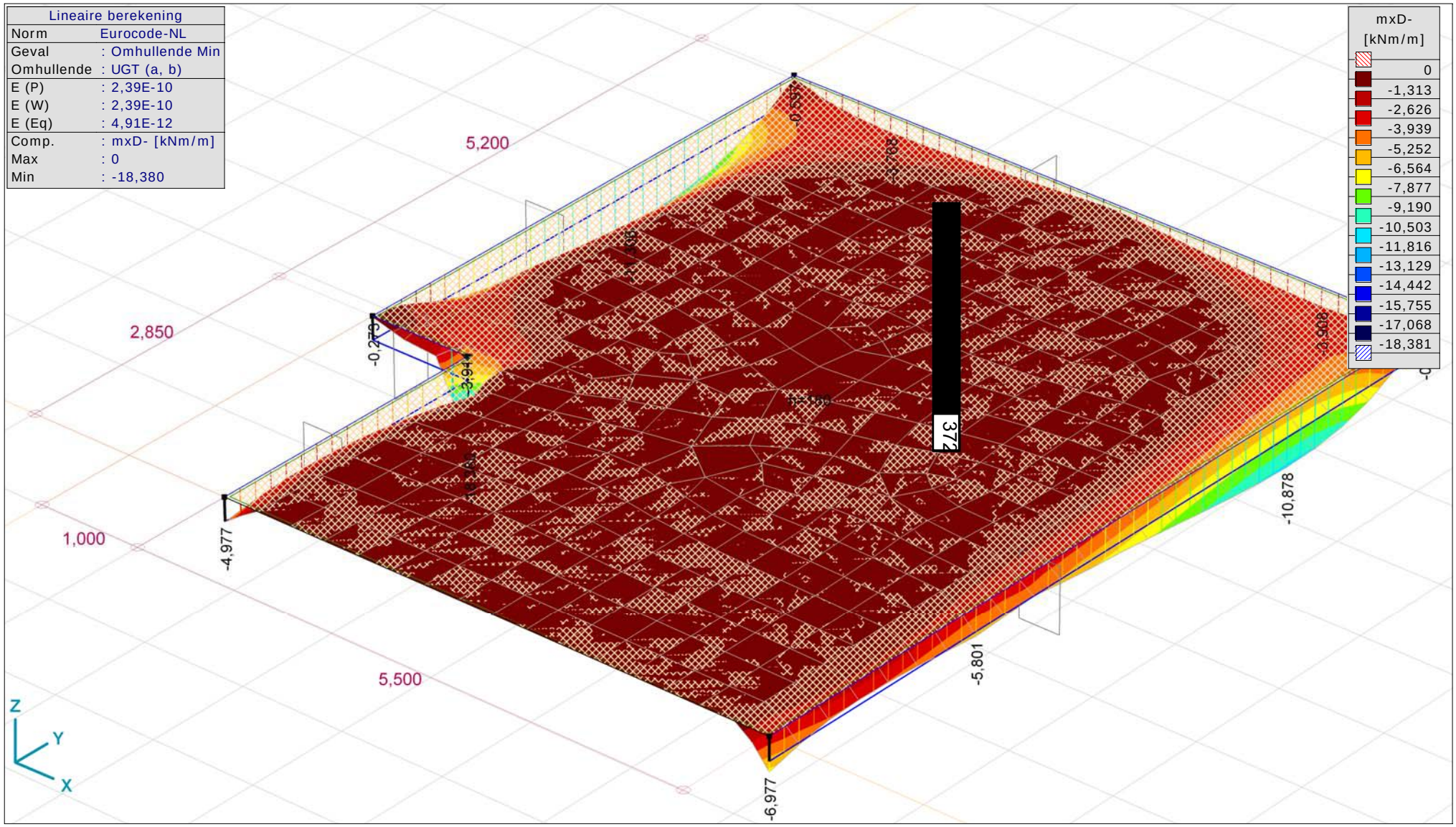
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening boven in Y-richting



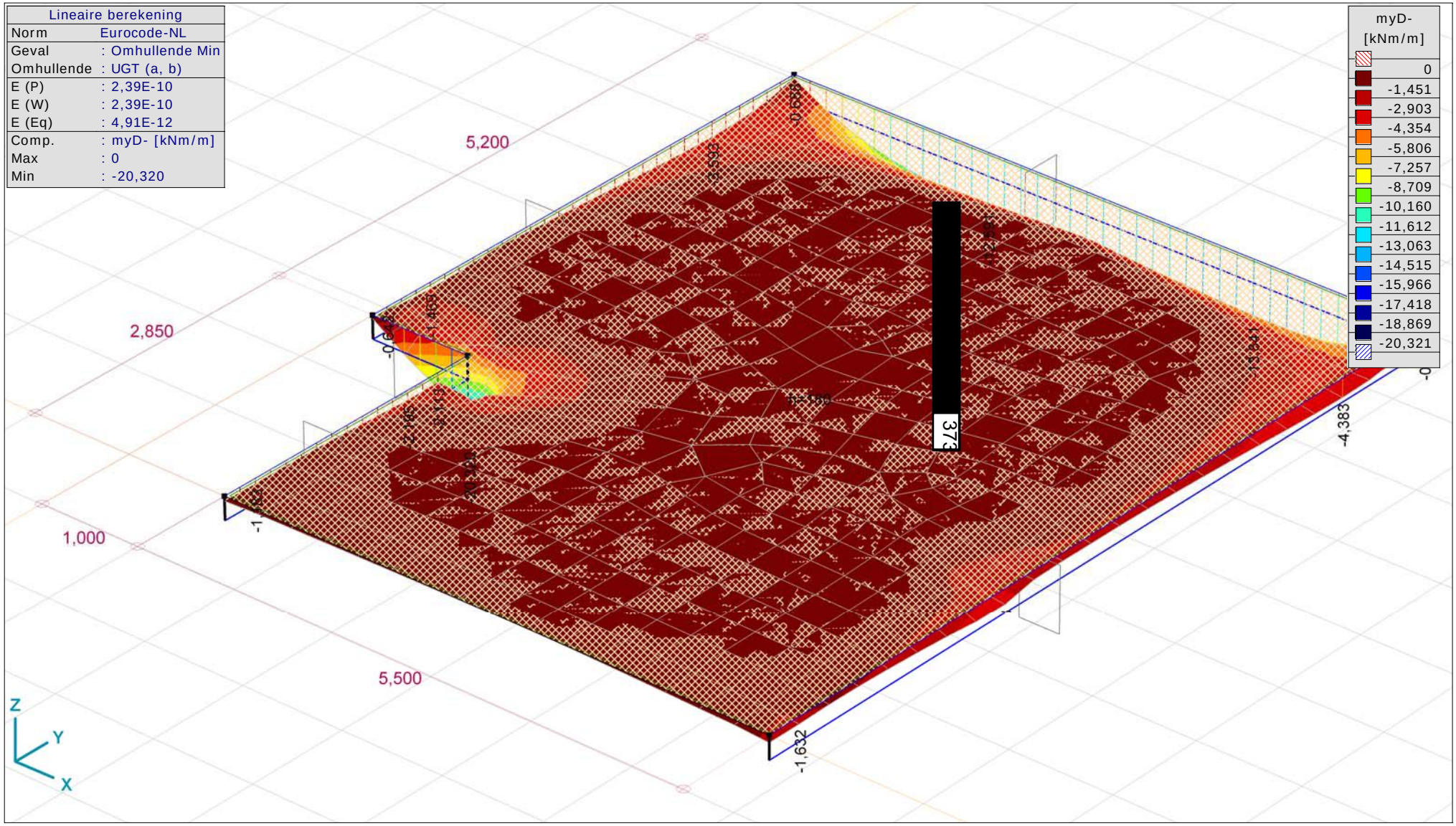
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten onder in X richting vloerranden niet ondersteund



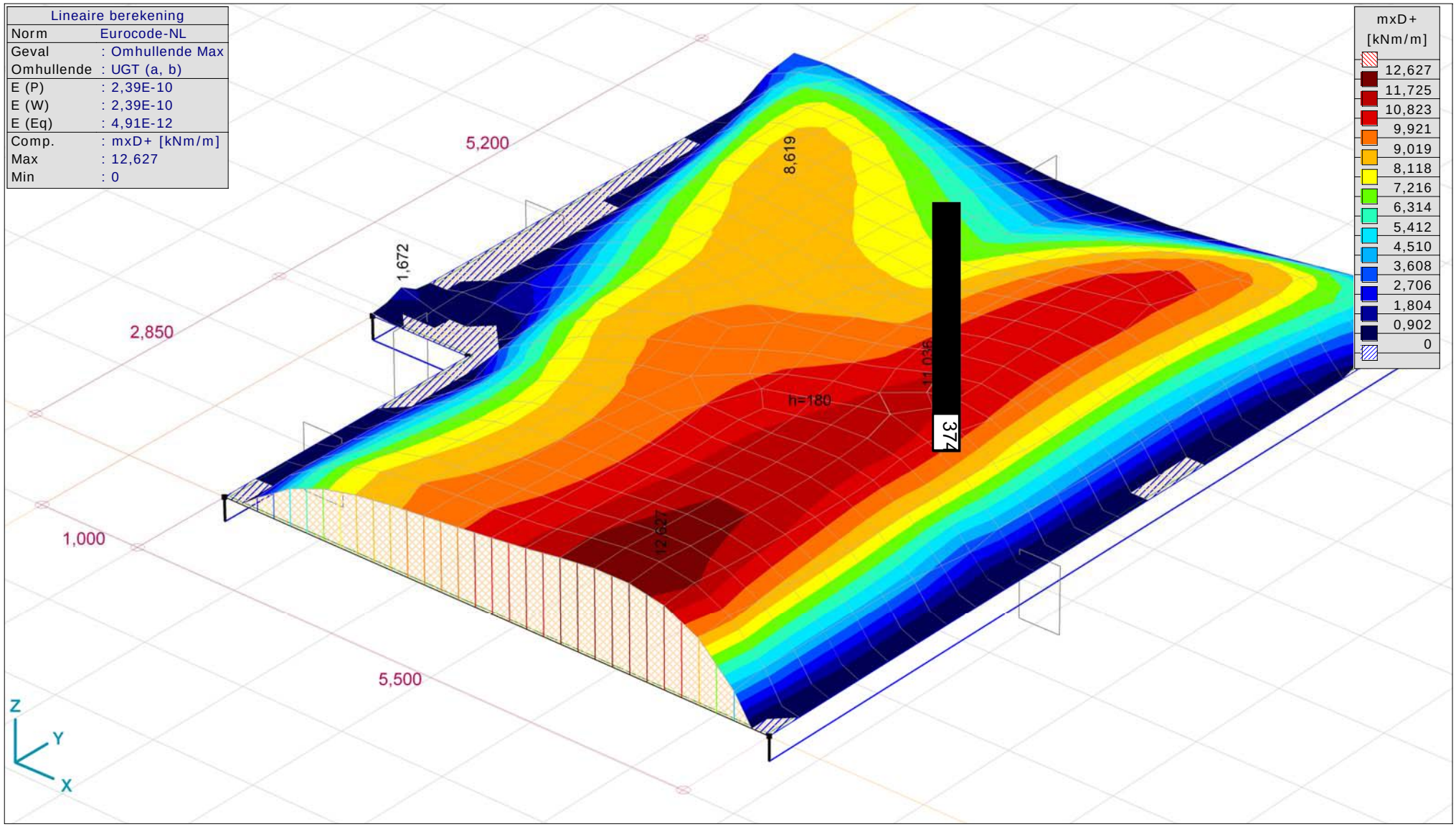
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten onder in Y-richting vloerranden niet ondersteund



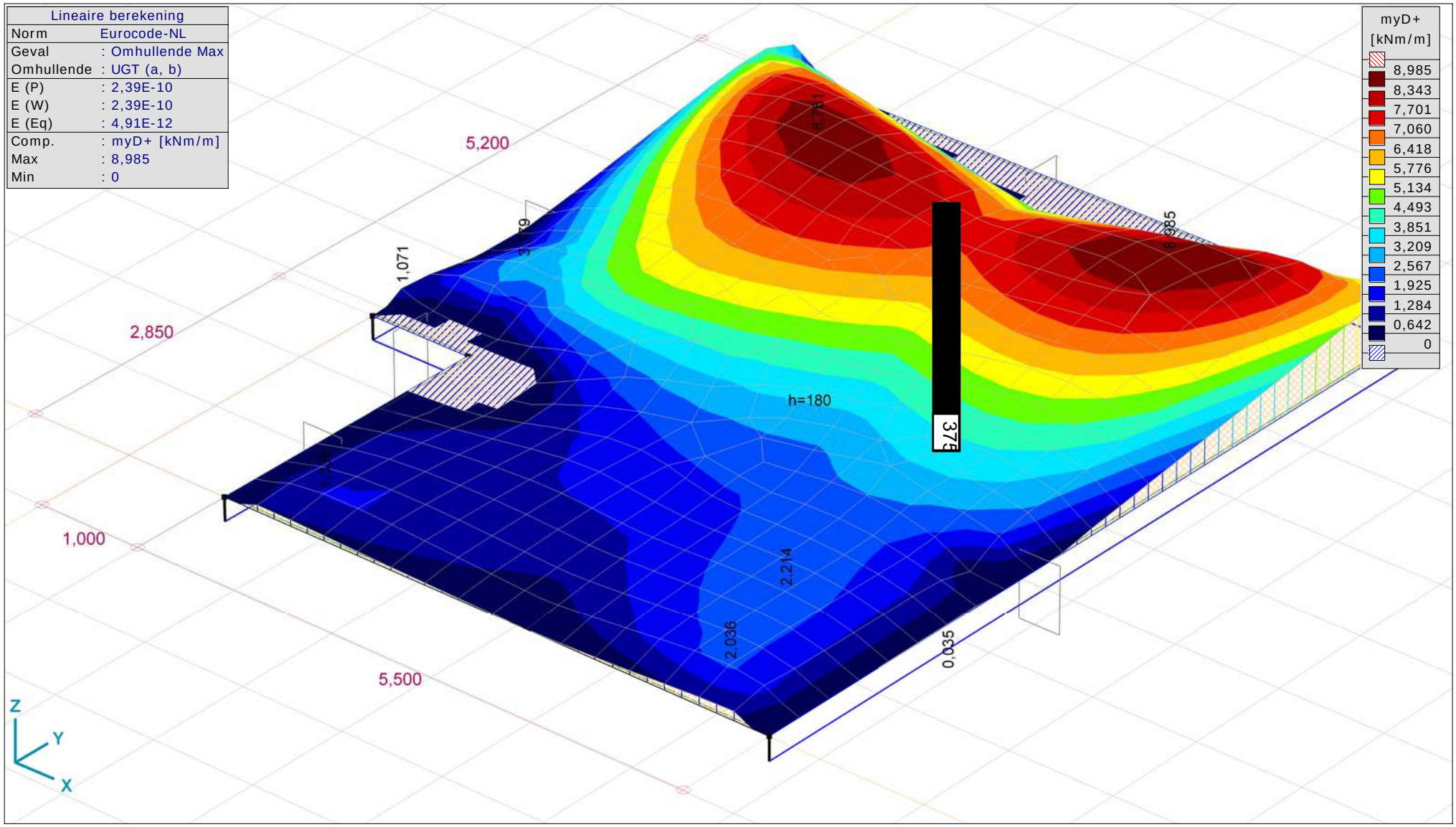
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten boven in X-richting vloerranden niet ondersteund



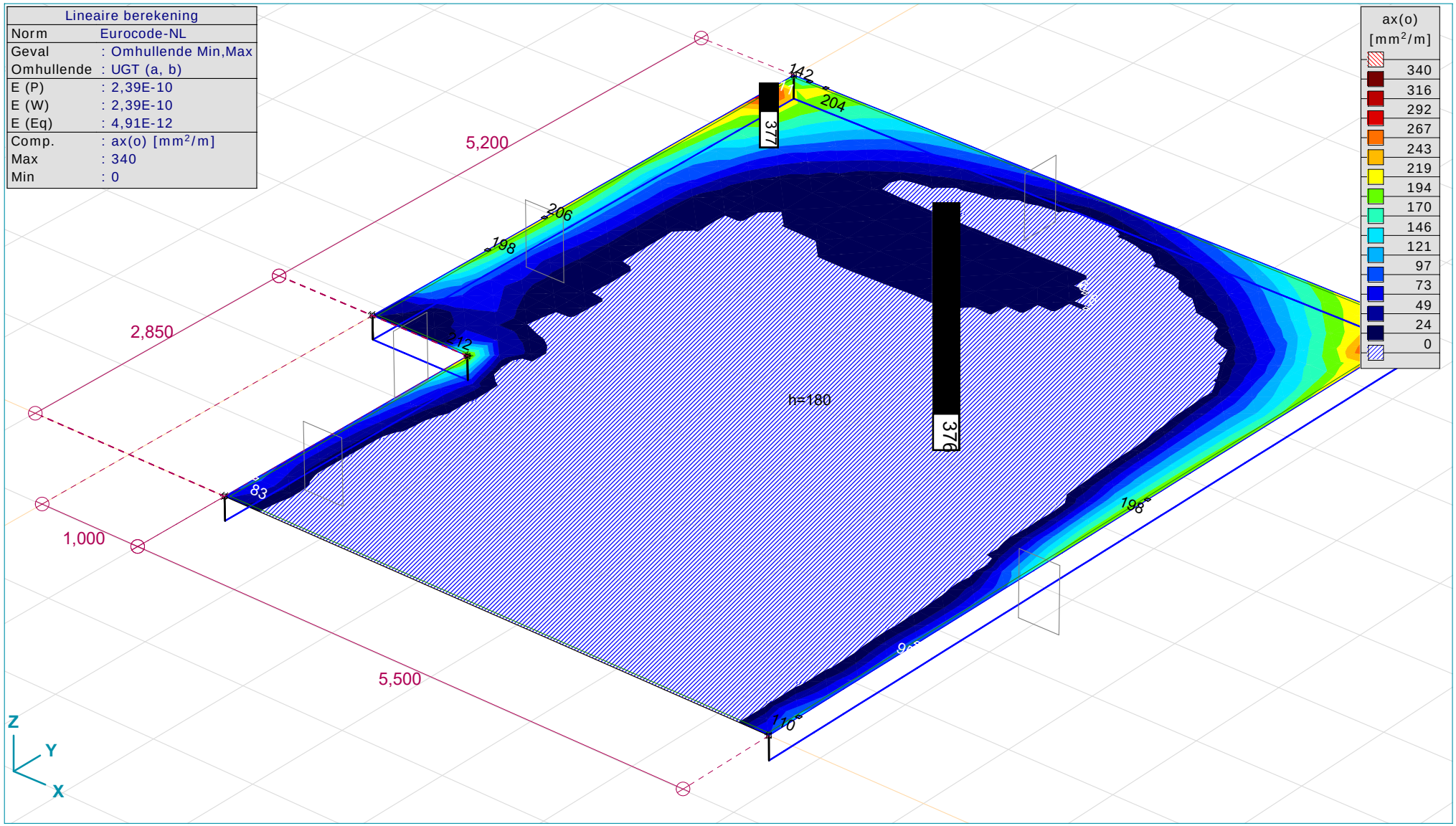
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Wapeningsmomenten boven in Y-richting vloerranden niet ondersteund



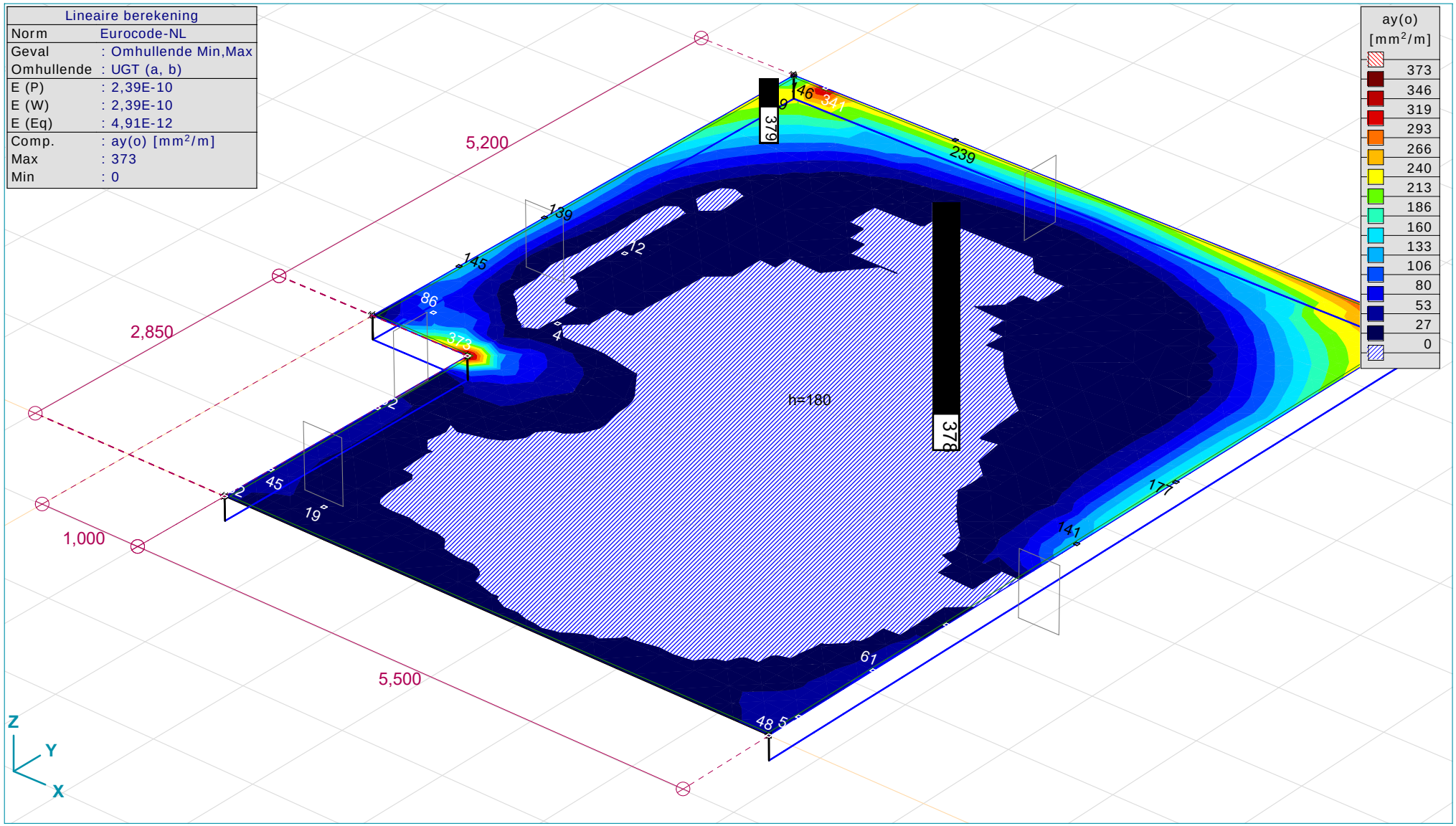
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening onder in X-richting vloerranden niet ondersteund



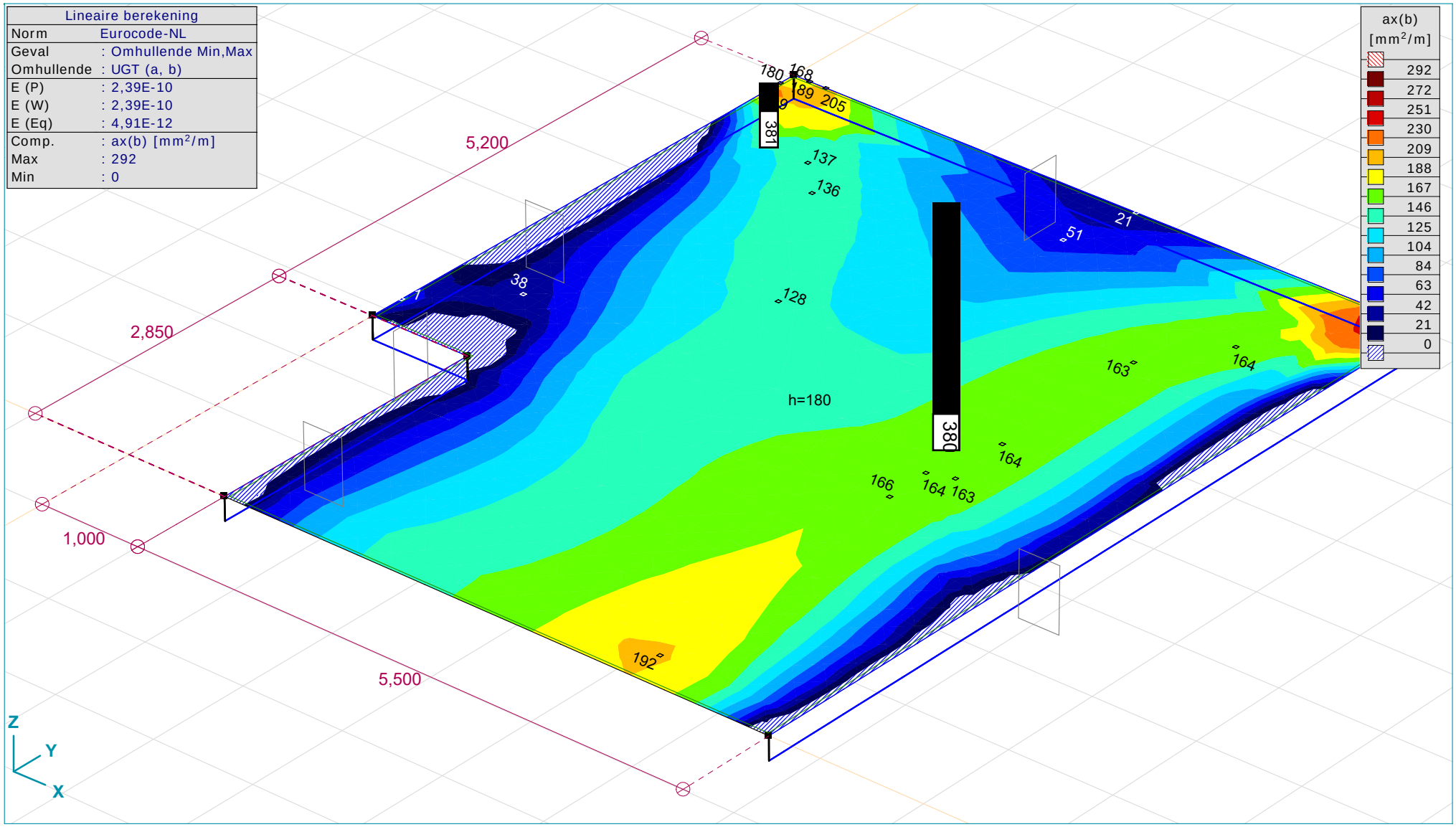
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening onder in Y-richting vloerranden niet ondersteund



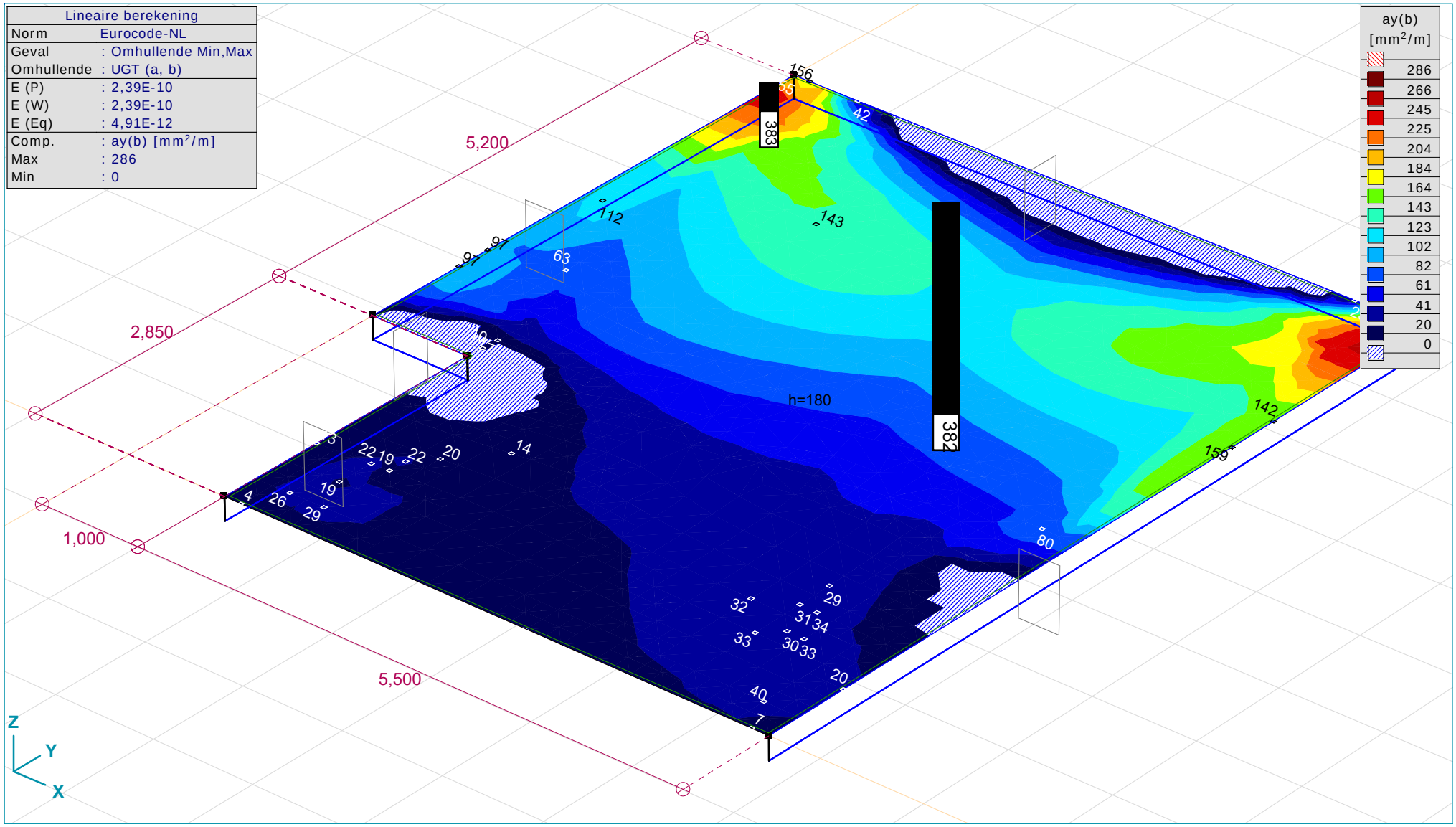
Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening boven in X-richting vloerranden niet ondersteund

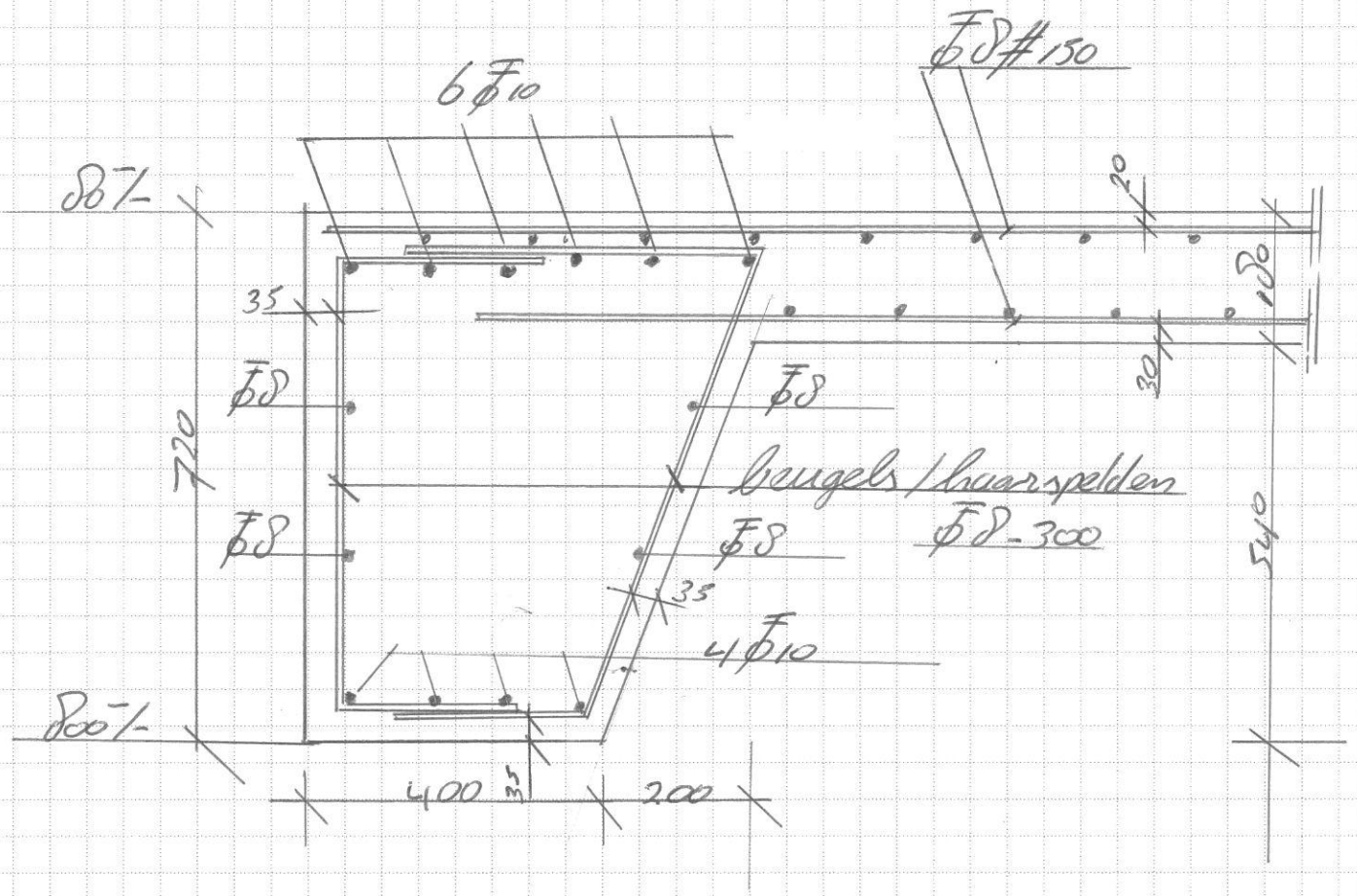


Project: Nieuwbouw woning fam. Verheijen-Kuiper

Constructeur: Constructie-adviesbureau Kloosterman BV
Model: **Begane grondvloer.axs**
Benodigde wapening boven in Y-richting vloerranden niet ondersteund



DETAIL VLOER / VORSTRAND:



Project: **Nieuwbouw woning aan de Steenwijkerstraatweg te Meppel**
Projectnr: **7853**

Sondeerrapport 23-B7340 d.d. 12-07-2023 Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Aanname peil: (aanname) **1,75** m+ N.A.P.
Onderkant fundering **0,95** m+ N.A.P.

Sondering	Maaiveldniveau t.o.v. N.A.P.	Ontgravingsniveau t.o.v. N.A.P.	Dikte grondverbetering (m)
1	1,48	-0,5	1,45
2	1,61	-0,5	1,45
3	1,52	-0,5	1,45

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN EEN GRONDVERBETERING EN VOOR HET AANBRENGEN VAN ZAND NAAST EN ONDER OP STAAL GEFUNDEERDE CONSTRUCTIES

1. Het toe te passen materiaal moet schoon zand zijn dat liefst niet meer dan 5 gewichtsprocenten (bepaald van de korrels) aan deeltjes < 60 μm bevat. In veel gevallen kan ook materiaal tot een maximum van 10 gewichtsprocenten < 60 μm worden gebruikt. Het humusgehalte mag ten hoogste 3% bedragen.

2. Dit zand moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht. De laagdikte mag niet te groot zijn, afhankelijk van de wijze van verdichten:
   trilsleden met een gewicht van 500 à 1000 kg: laagdikte circa 30 cm
   trilsleden met een gewicht van 1000 à 2000 kg: laagdikte 30 à 70 cm
   bulldozers, loaders, tril- en bandenwalsen: laagdikte circa 30 cm

   Verdichting in 4 gangen, overlappend. De verdichting dient te beginnen op de bodem van de ontgraving, indien deze uit zand bestaat en mogelijk door het ontgraven is geroerd of van nature los gepakt was.

3. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 0,5 m onder het te verdichten oppervlak. Bij toepassing van zwaardere trilapparatuur kan het nodig zijn dat de grondwaterstand dieper moet liggen. Zo nodig zal een bronbemaling geïnstalleerd moeten worden. Bij het afzetten van de bronbemaling mag het grondwater slechts geleidelijk opkomen.

4. Tenzij anders vermeld in het advies, zal de aanlegbreedte van de grondverbetering zo groot moeten zijn dat de funderingsdruk binnen de grondverbetering kan spreiden onder een hoek van 45º.

5. De kwaliteit van de grondverbetering dient gelijkmatig te zijn. Dit kan worden gecontroleerd aan de hand van sonderingen en indien niet anders mogelijk, eenvoudig doorprikken met een staaf. Het resultaat zal tenminste op een diepte van 0,6 m een conusweerstand van 6 MPa moeten opleveren en tot deze diepte gelijkmatig moeten toenemen. Een goede grondverbetering levert conusweerstanden van tenminste 10 MPa beneden een diepte van 0,6 m. Zettingen ten gevolge van klink zullen, als aan het bovenstaande is voldaan is, niet optreden.

6. Het aanplempen of inwateren van zand levert een grondverbetering van onvoldoende kwaliteit.

Sigma eo- Milieutechniek V
Phileas oggstraat 153
7825 AW Emmen

el. [redacted]

www.sigma- m.nl
E-mail [redacted]

Onderwerp: **sondeeronderzoek**
Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel

Opdrachtgever: [redacted]

Datum: **12 juli 2023**

Projectnummer: **23-B7340**

Onderwerp:	**sondeeronderzoek** **Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel**
Datum:	12 juli 2023
Projectnummer:	23- 7340

in opdracht van [redacted]390

uitgevoerd door

Sigma eo- Milieutechniek V
Phileas oggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: [redacted]391

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
2 Veldwerkzaamheden 4

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Sondeergrafieken
3. oor eschrijving

1 INLEIDING

In opdracht van [redacted] 392 is door Sigma eo- Milieutechniek V een sondeeronderzoek uitgevoerd ten ehoeve van de nieuw ouw van een woning en ver ouw van de watertoren aan de Steenwijkerstraatweg 81, sectie nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel.

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitss steem NEN-en-ISO-9001.

De resultaten van dit geotechnisch onderzoek zijn ge aseerd op de aan ons verstrekte opdracht en de in dit rapport eschreven uitgangspunten. De gerapporteerde resultaten van het onderzoek mogen alleen worden gehanteerd voor het doel dat in de opdracht is eschreven.

In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 juni en 11 juli 2023.
Het grondonderzoek heeft estaan uit het maken van 5 sonderingen en n hand oring.

Met ehulp van een NSS-meets steem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-co rdinaten en vastgelegd ten opzichte van N.A.P. De nauwkeurigheid van de meting is in x en -richting maximaal 25 mm en in z-richting maximaal circa 50 mm. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.
De etreffende punten zijn aangegeven op de ijgevoegde situatietekening (ijlage 1).

De hoogte epaling van de onderzoeklocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de odemop ouw te refereren aan een vaste referentiehoogte.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig de NEN-en-ISO 22476-1:2012/C1:2013 (klasse 3)(uitgezonderd eventueel vernoemde afwijkingen op de norm.)
Eventuele afwijking van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met ehulp van een in de conus inge ouwde hellingmeter.

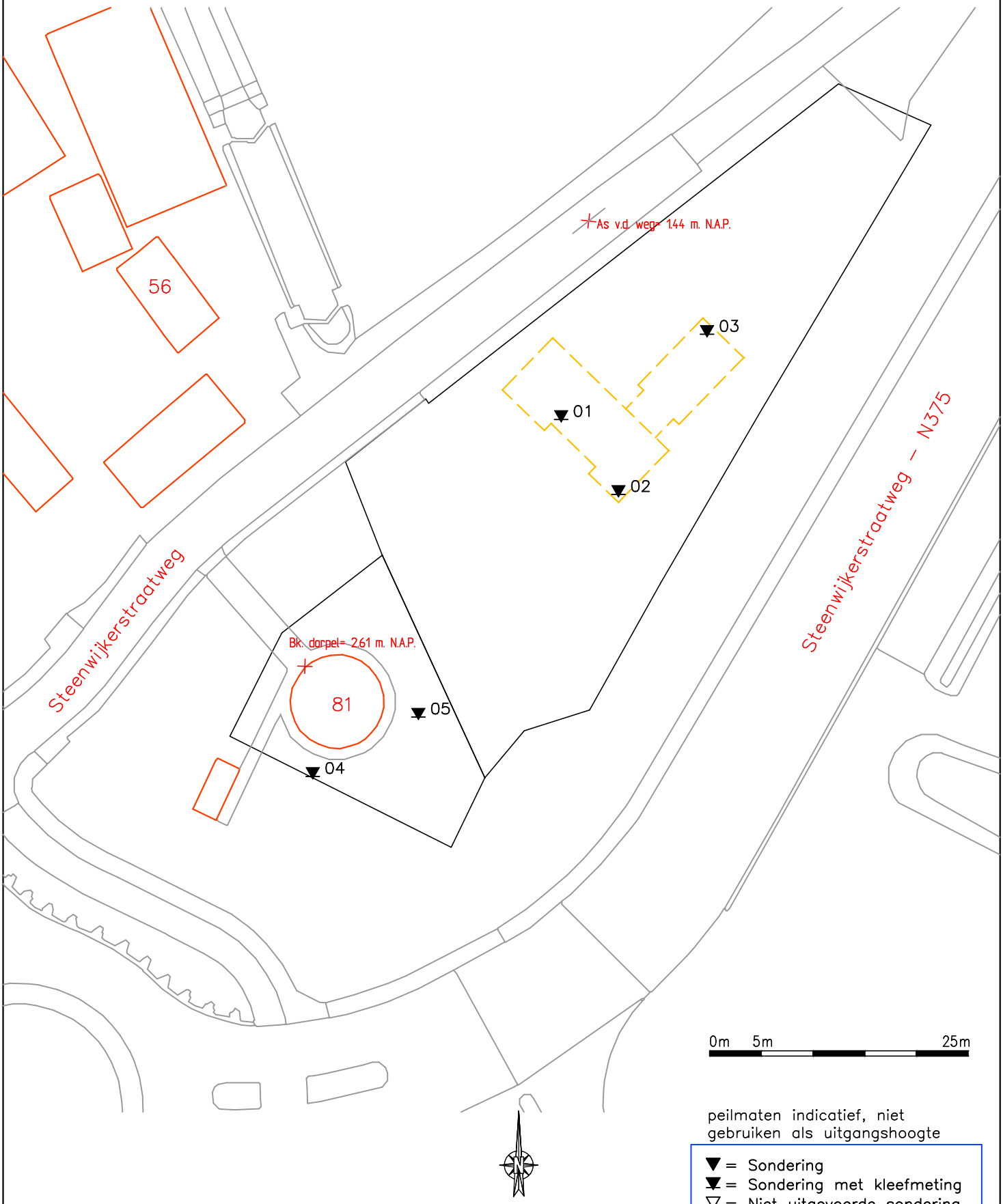
Met de elektrische conus vindt een directe en continue meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. De verhouding tussen wrijvingsweerstand en de conusweerstand is het zogenaamde wrijvingsgetal.
Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een specifieke waarde, waardoor een goede identificatie voor de laagop ouw wordt verkregen. Deze identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand.
Naast de conusweerstand werd ij de sonderingen tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten.

De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking in de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 t/m 05.

evens is n hand oring uitgevoerd ten ehoeve van de epaling van de grondwaterstand en de classificatie van de odemlagen.
Opgemerkt wordt dat de epaling van de grondwaterstand een nmalige waarneming etreft.
De freatische grondwaterstand varieert en is afhankelijk van het neerslagoverschot, de odemop ouw en de afstand tot open water.
De resultaten van de hand oring zijn gepresenteerd op de oorstaat (ijlage 3).

BIJLAGE 1 ONDERZOEKSLOCATIE



[redacted] 394
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. [redacted] 395
http://www.sigma-bm.nl

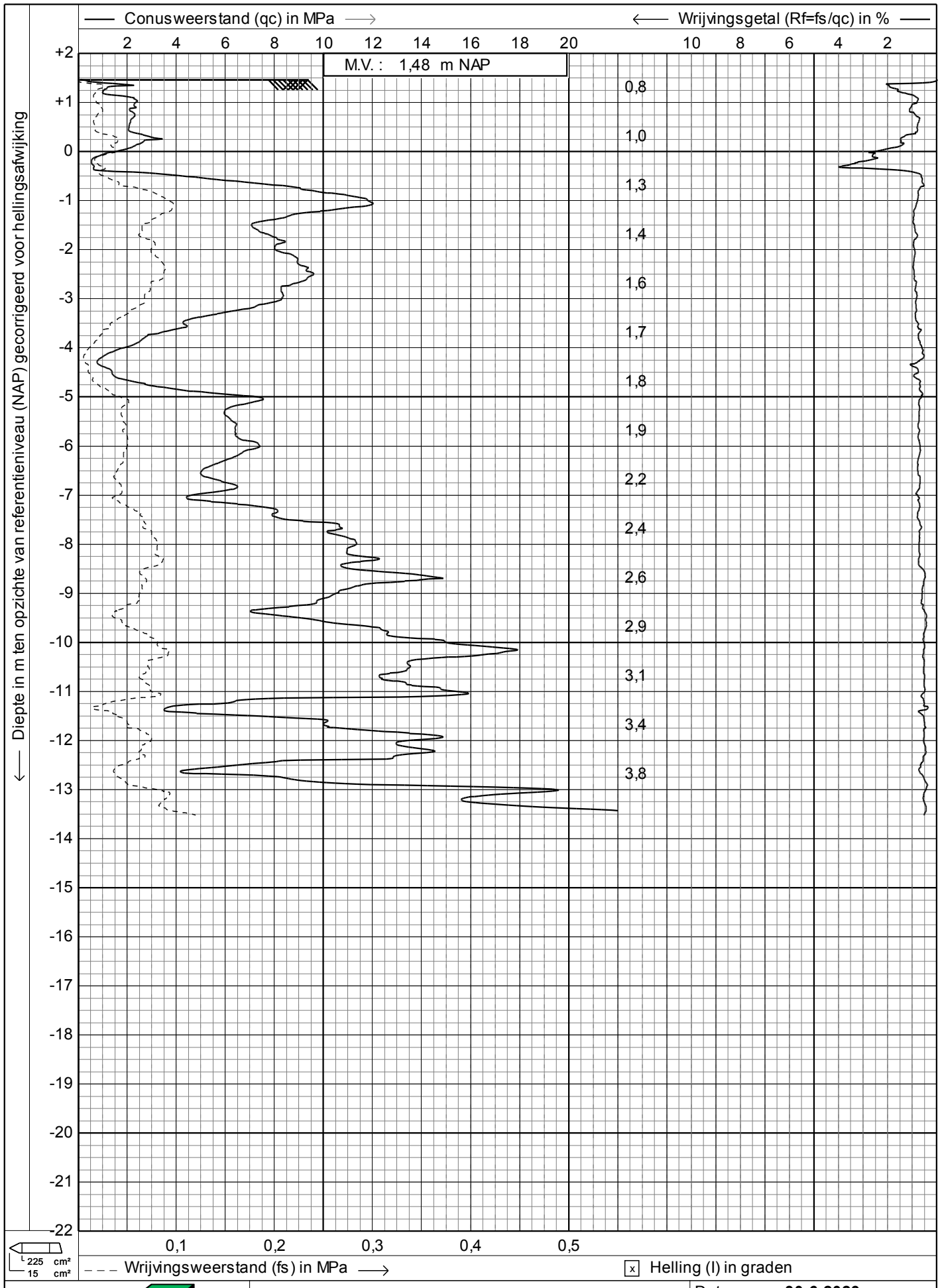
Vakgebieden :
- ◻ Geotechniek
- ◻ Milieutechniek

project: Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel

opdrachtgever: [redacted] 393

onderdeel: BIJLAGE

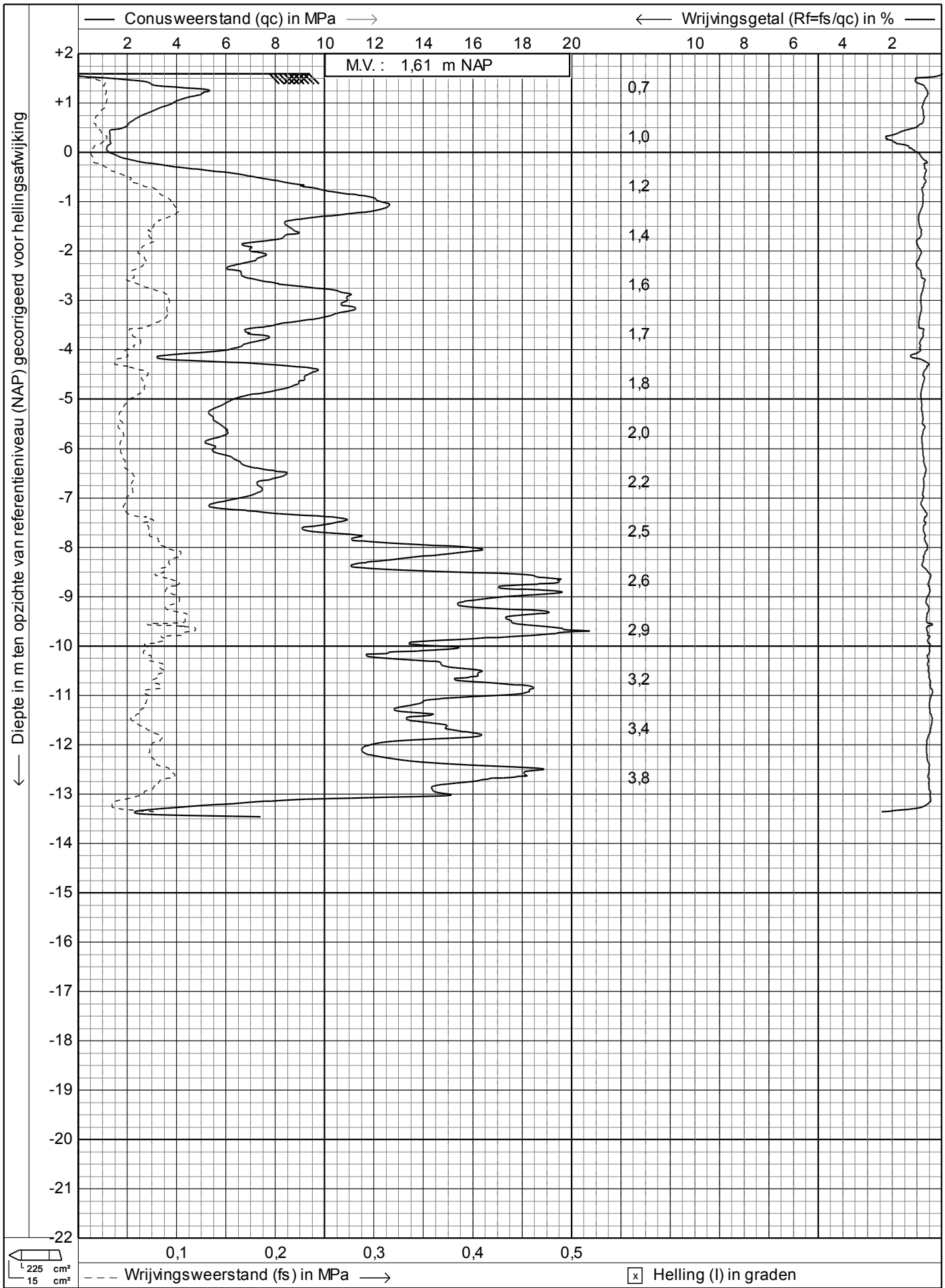
datum: 12-07-2023 | schaal: 1:500 | [redacted] 396 23-B7340 | bladnr.: 1



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2	Datum	: **30-6-2023**
Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**	Conusnr.	: **S15CFII.S18195**
Lokatie : **MEPPEL**	Projectnr.	: **23-B7340**
Positie : **208773,75, 524569,23 RD**	Sondeernr.: **01**	**1/1**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

1.49



SIGMA Geo- & Milieutechniek

Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208779,3, 524561,97 RD**

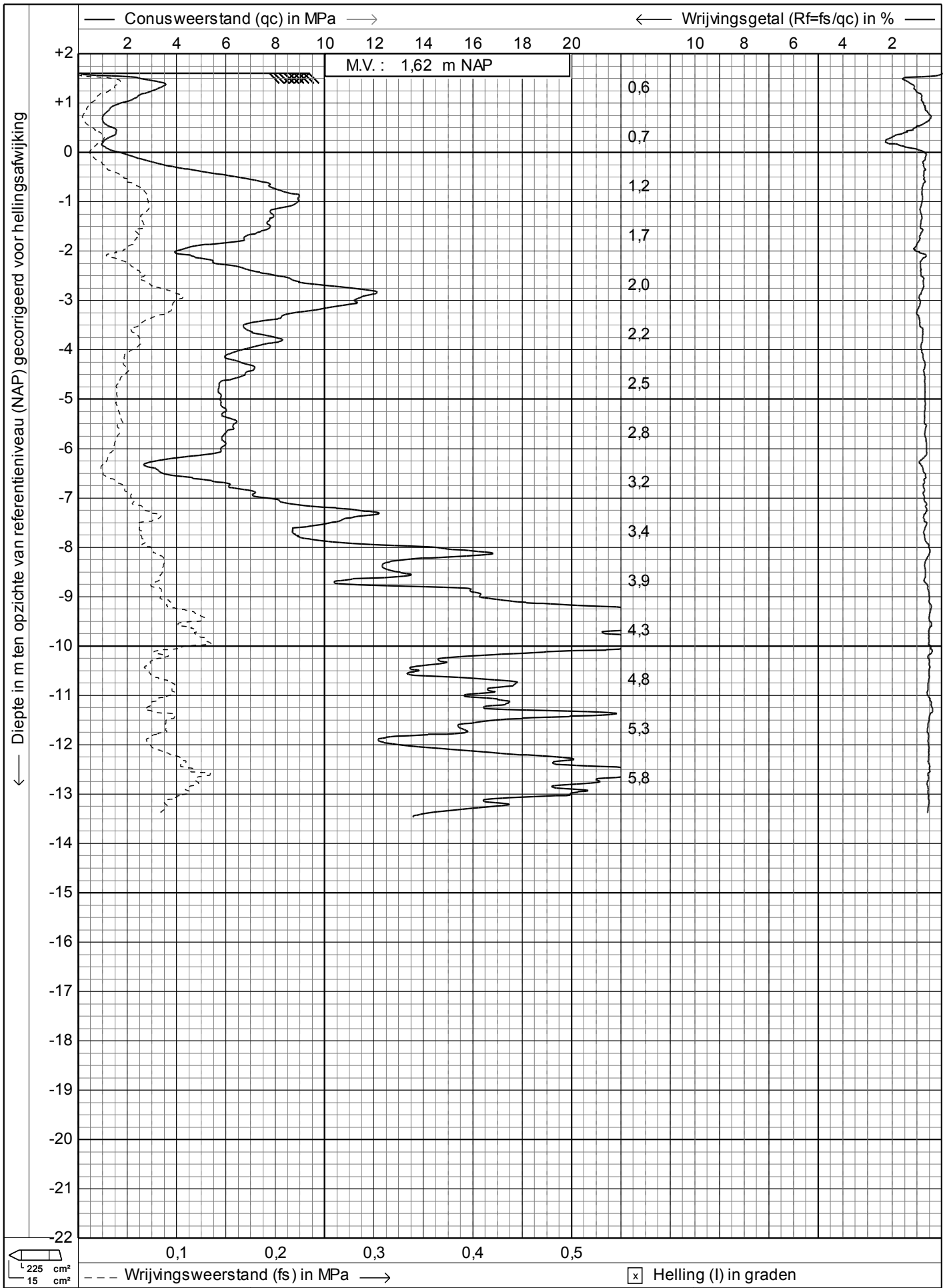
Datum : **30-6-2023**

Conusnr. : **S15CFII.S18195**

Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **02** 1/1

1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208787,88, 524577,47 RD**

Datum : **30-6-2023**

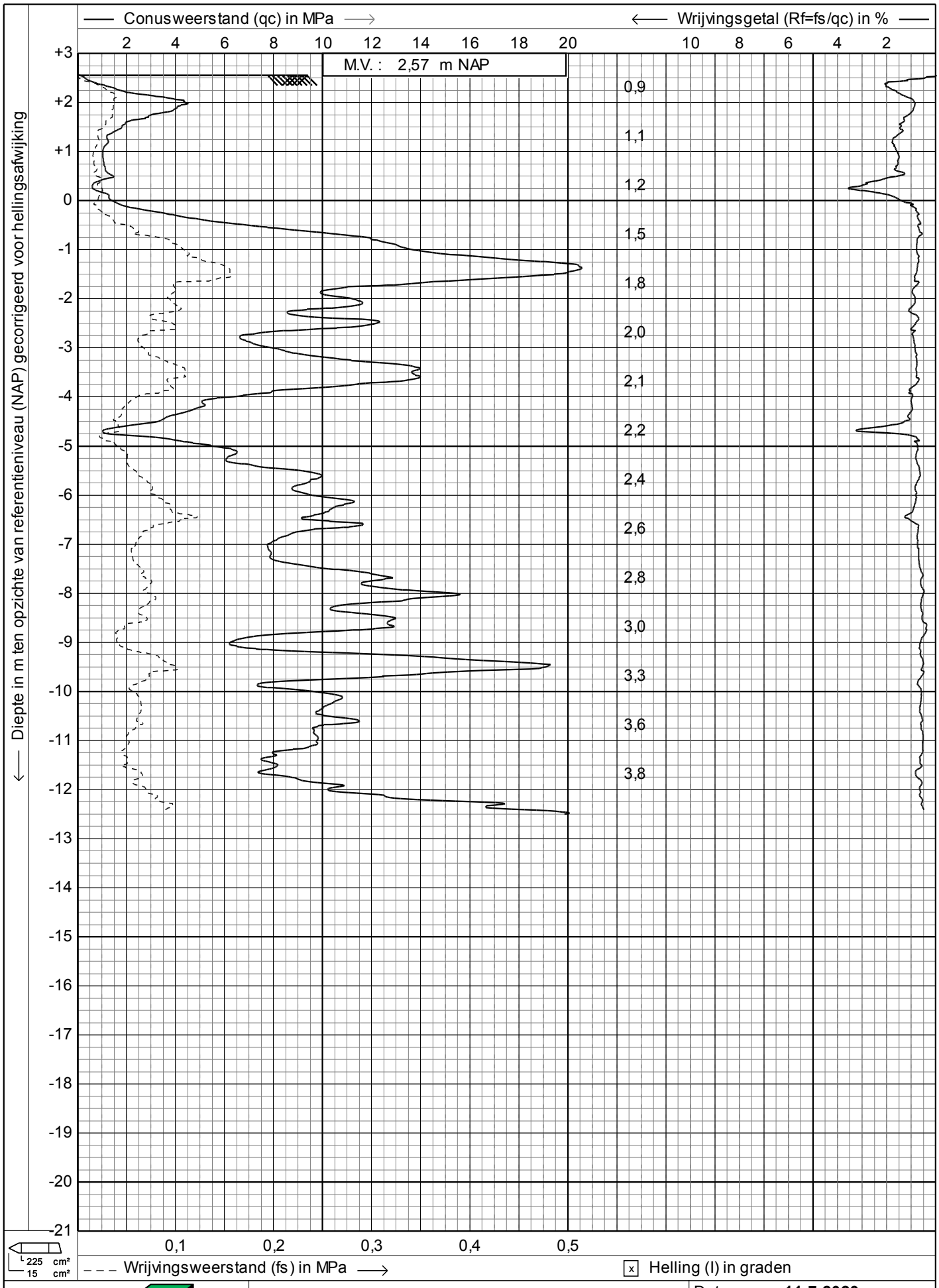
Conusnr. : **S15CFII.S18195**

Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **03** **1/1**

Geo- & Milieutechniek

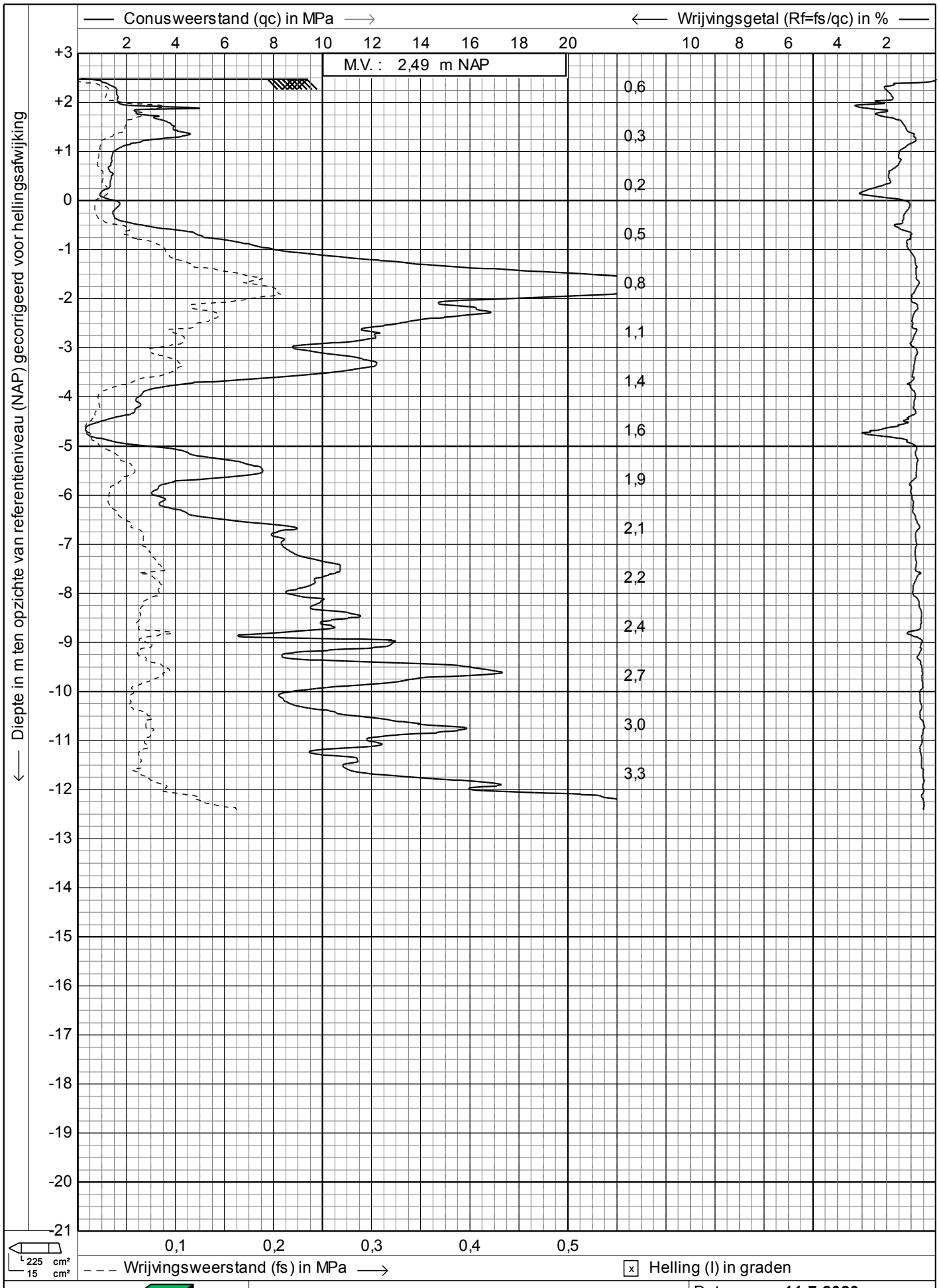
1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2	Datum : **11-7-2023**	
Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG 81**	Conusnr. : **S15CFII.S18195**	
Lokatie : **MEPPEL**	Projectnr. : **23-B7340**	
Positie : **208749,71, 524534,66 RD**	Sondeernr.: **04**	**1/1**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG 81**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208759,93, 524540,41 RD**

Datum : **11-7-2023**

Conusnr. : **S15CFII.S18195**

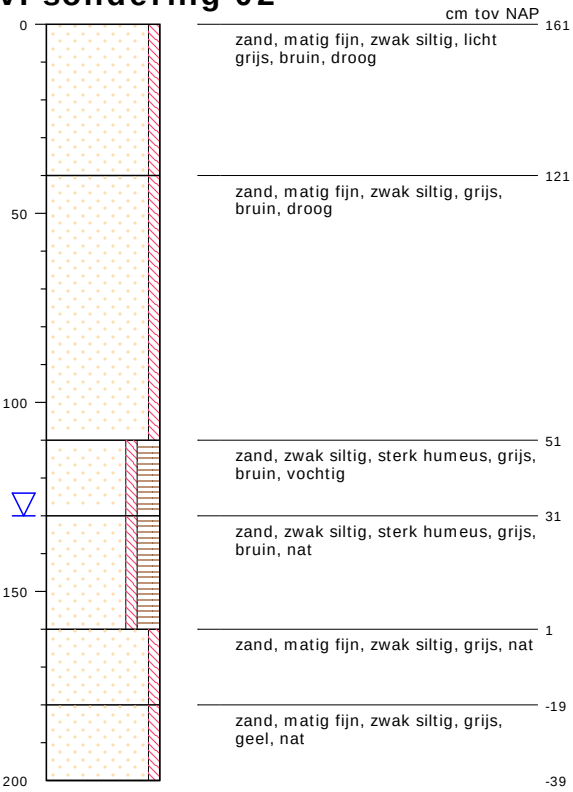
Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **05** **1/1**

Geo- & Milieutechniek

1.49

T.p.v. sondering 02



type	**grondboring**
datum	**30-06-2023**
boormeester	**E.W.**
x	**208779.30**
y	**524561.97**

bodemprofielen **schaal 1:20**

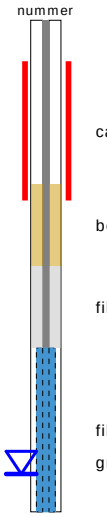
onderzoek **Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel**

projectcode **23-B7340**

getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

PEILBUIS



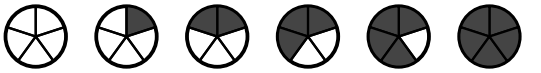
BORING

links= cm-maaiveld

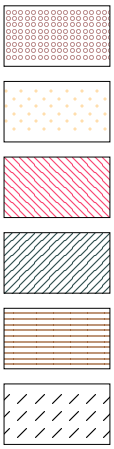
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

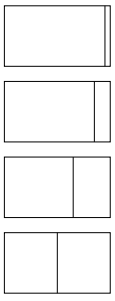
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

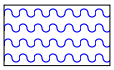
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: 53_Woning_fam__Verheijen-Kuiper_SEPT_pdf.pdf

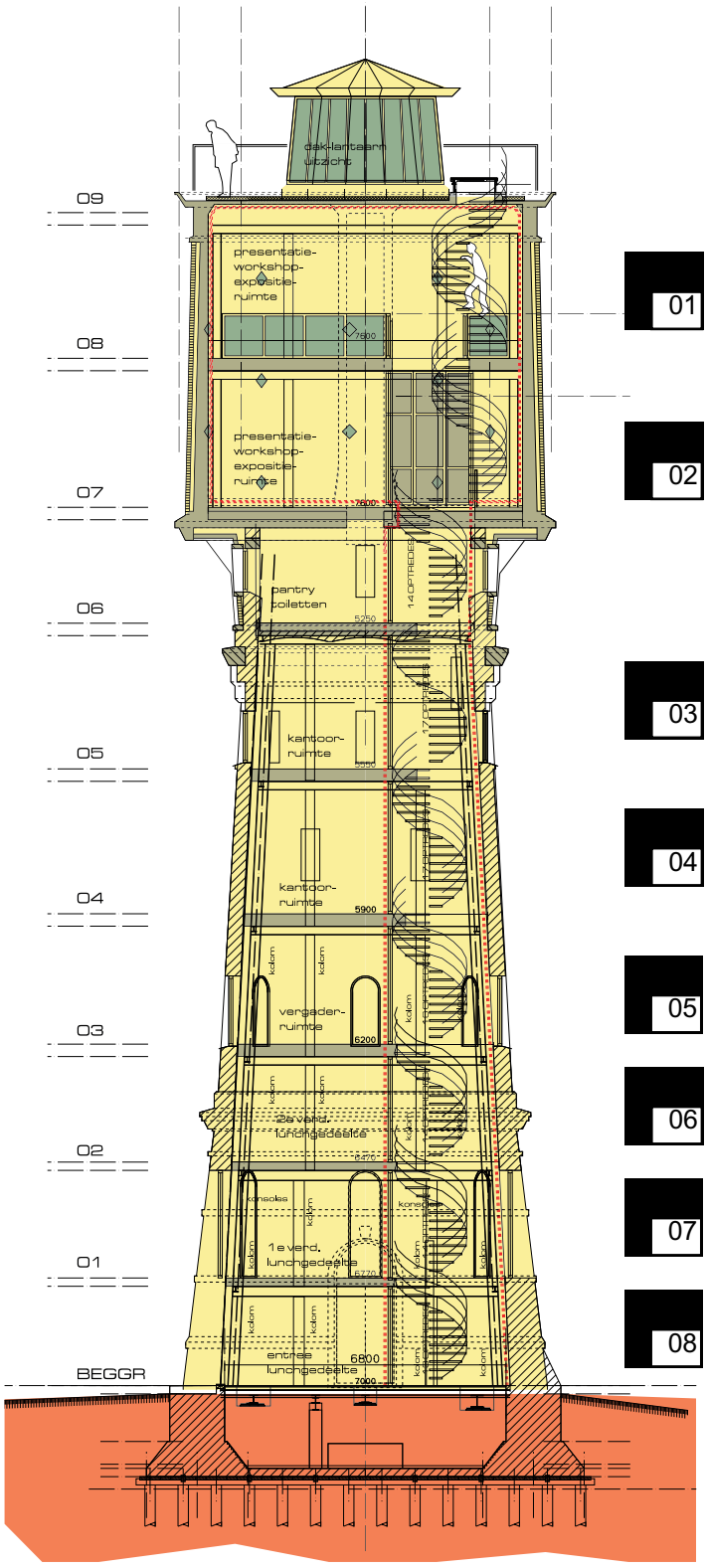
Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01,387,149,151,190,215,391,385,354,395,352,07,05,217,192,175	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	145,371,58,333,382,204,298,251,245,22,349,236,13,368,194,161,241,229,324,233,392,186,299,356,225,31,164,93,361,292,180,132,153,244,234,358,184,198,14,123,32,99,160,334,203,200,297,390,138,177,75,201,279,340,214,12,336,221,63,136,64,380,243,329,308,121,384,360,270,65,146,55,366,291,183,66,72,106,327,03,294,369,275,315,240,247,122,277,89,312,326,259,185,178,73,155,261,260,163,69,34,346,379,378,331,347,96,219,116,289,364,207	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
	,169,48,188,321,82,125,13 4,113,283,19,130,235,306 , 274,311,335,38,182,107,21 1,351,377,285,53,94,167, 3 04,84,205,148,168,373,56 , 88,209,337,296,248,357,52 ,197,110,102,370,345,303 , 230,232,199,237,252,342, 2 9,350,51,46,54,109,280,27 2,271,348,159,18,49,332, 1 03,189,374,231,117,83,257 ,21,166,318,256,196,309, 1 47,253,295,273,210,70,79 , 133,313,91,339,246,24,310 ,320,119,45,16,98,239,135 ,367,393,44,76,383,95,23, 254,266,249,144,108,213, 1 1,319,129,328,223,314,343 ,284,101,162,15,30,143,38 1,195,120,173,40,92,85,14 1,124,20,268,287,286,317 , 115,323,301,39,269,97,128 ,372,170,28,118,36,174,22 8,71,262,208,112,04,278, 1 37,17,126,158,375,26,206 , 87,300,222,27,86,376,67, 7 4,104,202,267,325,09,154 ,	

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
	365,302,226,179,59,33,389,258,181,35,344,60,359,61 ,139,362,114,81,68,57,140 ,62,227,142,290,172,165,2 64,212,41,156,242,47,50,3 7,250,322,25,220,80,305,2 82,363,77,90,307,10,341,3 16,78,293,265,238,330,105 ,288,338,100,131,127,187 , 276,281,263,111,224,42,17 1,157,255,43	
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	353,388,193,02,152,216,218,06,176,191,355,08,150 ,386	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

AANTAL PERSONEN IN WATERTOREN

Totaal max 50 personen



Het totaal aantal toegestane personen in de watertoren is maximaal 50.

In de tekening is per verdieping aangegeven wat het maximaal aantal personen per verdieping is.

Het totaal aantal toegelaten personen zal echter niet het maximale aantal personen overschrijden. Hiervoor kan het nodig zijn in situaties gedeeltes niet of beperkter te gebruiken.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Aantal_personen_in_toren_pdf.pdf

meppel.nl

Constructief advies

Geachte heer, mevrouw,

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het intern verbouwen en wijzigen gebruik van de watertoren met bouwen van een woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 in Meppel, heb ik gegevens ontvangen.

Deze ingediende gegevens zijn door mij als constructeur van de gemeente Meppel:
- getoetst op ontvankelijkheid zoals omschreven in de MOR
- inhoudelijk gecontroleerd op de eisen van het Bouwbesluit

In deze brief zijn resultaten ten aanzien van de constructieve toetsingen aangegeven.

Algemene procedure voor de toetsing
Ontvangen documenten t.b.v. de constructieve bouwplantoetsing:
- Tekeningen [redacted] 01 werk 2022-OK, blad VO-01, VO-02, WON-01;
- Rapport en renvooi brandveiligheid, overzicht sloopwerkzaamheden;
- Statische berekening Kloosterman, werk 7814, d.d. 31-05-2023.

Voor de te bouwen woning zijn in het geheel nog geen constructiegegevens aangeleverd. Van de verbouw van de watertoren is alleen een berekening aangeleverd, echter eenduidige constructieoverzichten ontbreken. Ook zijn er inhoudelijke opmerkingen op de berekening.

De aangeleverde stukken zijn voor mij als constructeur (namens bevoegd gezag), zodanig dat nog niet voldaan wordt aan MOR 2.2 artikel 2.7 lid 3 en dus niet akkoord voor het later aanleveren van stukken.

Resultaat toetsing constructieve ontvankelijkheid ☒ Niet akkoord

Toetsingsniveau
Hierbij zijn de stukken getoetst conform het toetsingsniveau:

Uitgebreide toets op afzonderlijke onderdelen + globale toets op alle onderdelen (kan aanleiding geven om niveau hoger te toetsen, afhankelijk van de toetsing op onderdelen)
Resultaat constructieve toetsing: ☒ Niet akkoord, zie opmerkingen

Opmerkingen:
- Aangezien eenduidige constructieoverzichten ontbreken, zijn er de volgende opmerkingen op de berekening van de staalconstructies van de begane grond:
  - a. Bij de berekening van de vloerliggers (blad 47), wordt bij de schematisering van de 2e ligger, geen belasting gerekend uit de dwarsbalk van schema II (blad 48);
  - b. Voor schema II moet dan een afwijkende schematisering aangehouden worden, met een ligger evenwijdig aan de vloerliggers van blad 47, met ca 60% van de vloerbelasting als bij die liggers gerekend, en de puntlast uit de kolommen; deze ligger draagt aan

de bovenzijde af naar de bestaande gevel en aan de onderzijde draagt de ligger af naar de ligger van schema III;
  - Bij de belastingen uit schema III wordt nu met 50% van de kolomlast gerekend uit schema II, echter bij de gewijzigde schematisering (zie hierboven) zal een grotere puntlast F3 in rekening moeten worden gebracht (PB=22,34 / VB=39,03 kN);
  - De permanente lasten bij schema III (blad 49) zijn in de uitvoer niet meegerekend, waardoor te lage belastingen in rekening zijn gebracht; uit een controle volgt dat de aangegeven ligger HEA240 niet voldoet, de ligger moet worden herzien.
- Constructiegegevens van de woning ontbreken.

Nog aan te leveren stukken voor constructieve ontvankelijkheid:

- Tekeningen van de definitieve hoofdopzet van de constructie van alle verdiepingen inclusief globale maatvoering (woning en watertoren)
- Schematisch funderingsoverzicht of palenplan met globale plaatsing, aantal palen en paalpunt niveaus (van de woning)
- Overzichtstekeningen van constructies in staal, hout en beton, inclusief stabiliteitsvoorzieningen en dilataties; principedetails van de karakteristieke constructieonderdelen (1:20/1:10/1:5), inclusief maatvoering (woning en watertoren)
- Schriftelijke toelichting op het definitieve ontwerp van de constructies van de woning waaruit met name blijkt:
  - De aangehouden belastingen en belastingcombinaties
  - De constructieve samenhang
  - Het stabiliteitsprincipe
  - Omschrijving van de hoofddraagconstructie en de brandwerendheid tegen bezwijken daarvan
- Verwerking van de opmerkingen op de berekening van de watertoren.

Nog aan te leveren stukken, uiterlijk 3 weken (21 kalenderdagen) voor aanvang van de betreffende bouwwerkzaamheden:

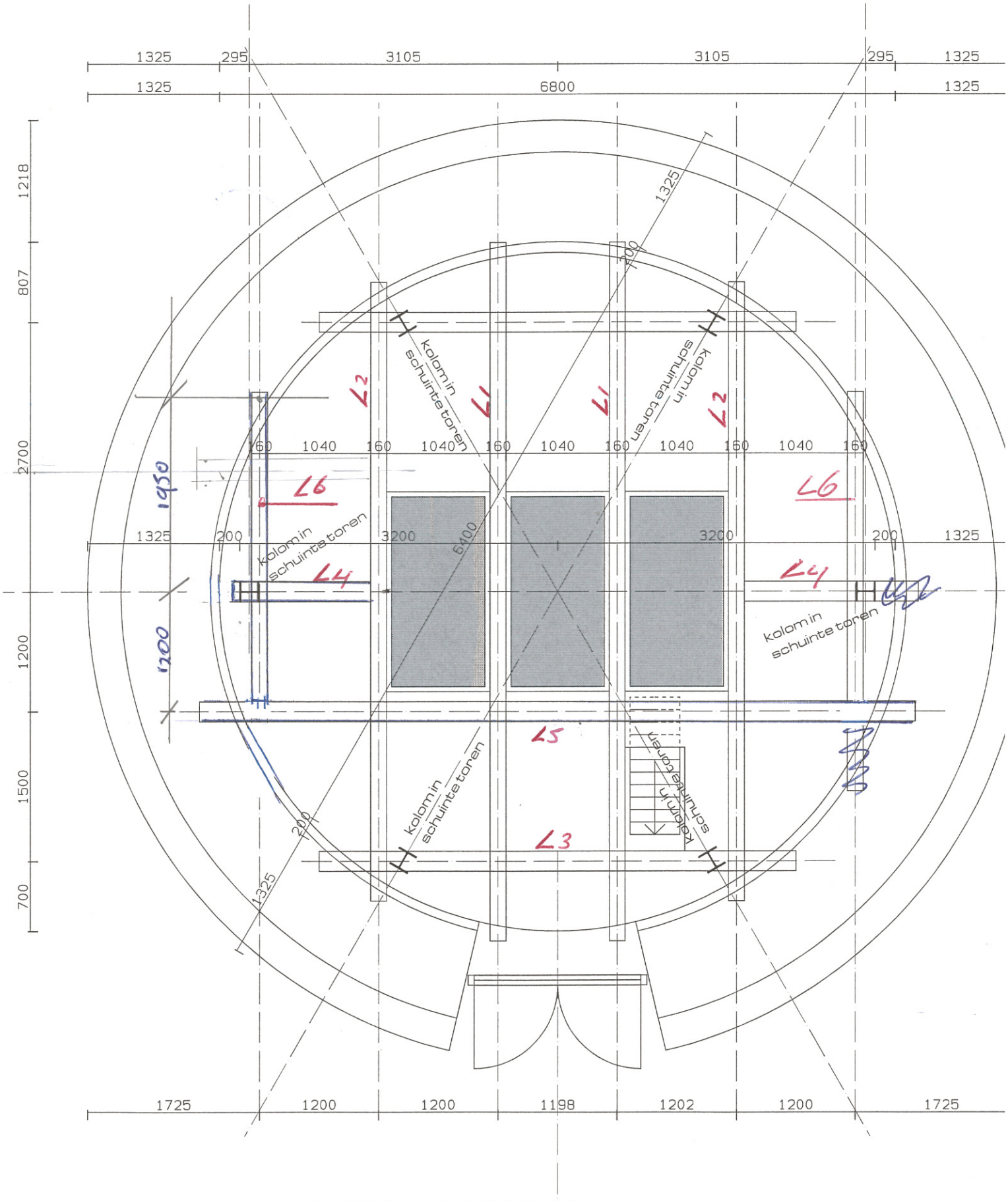
- Kan pas worden opgegeven, als de aanvraag constructief ontvankelijk kan worden beoordeeld.

Aanvullende voorwaarden voor melding van werkzaamheden

De volgende werkzaamheden dienen minimaal 2 werkdagen voor de uitvoering gemeld te worden bij de toezichthouder van de gemeente Meppel (bouwtoezicht@meppel.nl).

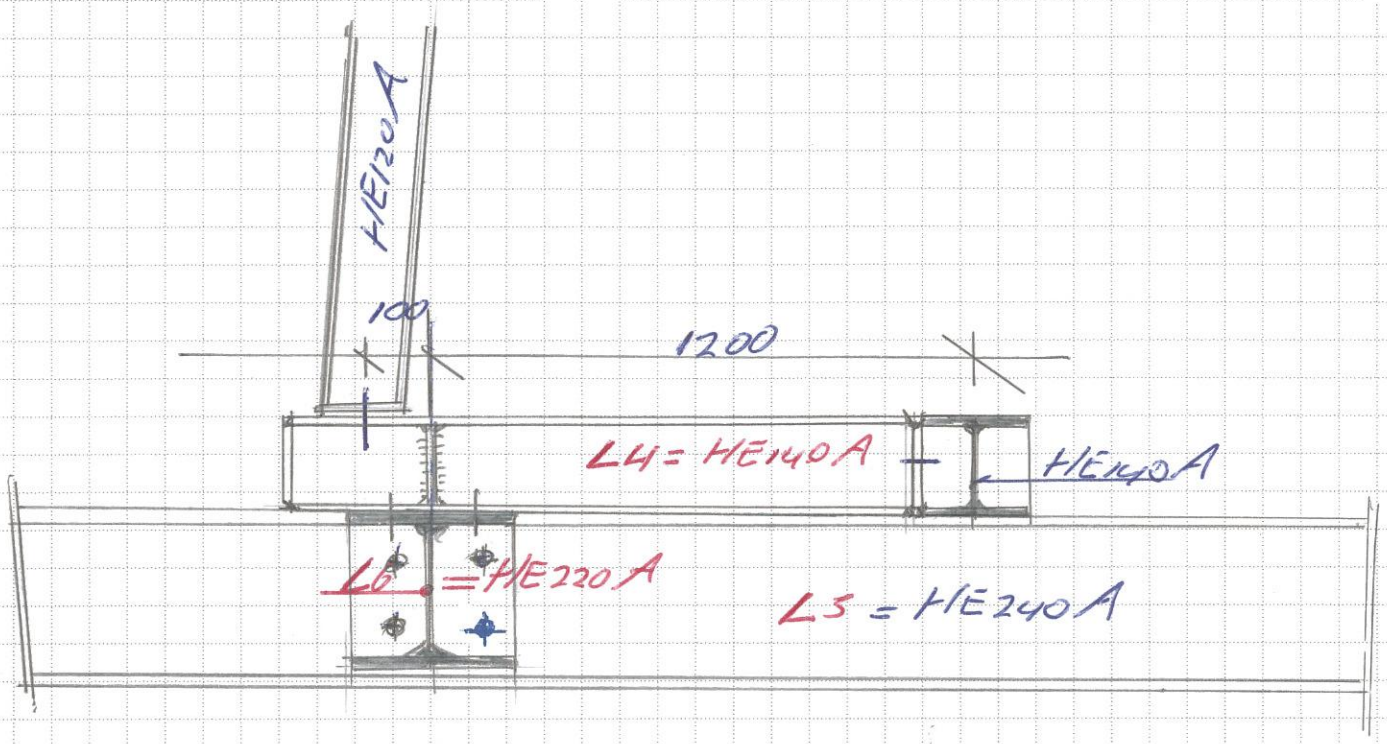
- Indien van toepassing het heien of boren van een 1e paal;
- Het storten van (constructief) beton;
- het aan het oog onttrekken van staalconstructies;
- het aan het oog onttrekken van brandwerende voorzieningen

Opsteller advies: JW Roesink
Datum: 22 juni 2023



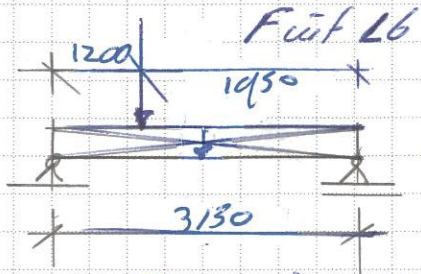
BEGANE GROND

constructie-opzet


HE120A
100
1200
L4 = HE140A
HE140A
L6 = HE220A
L5 = HE240A

Ligger L6:

Schema:

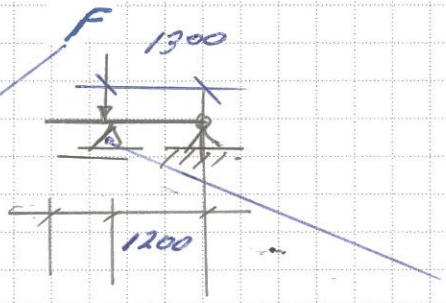


HE220 A voldoet

q_g: l_k = (25% × 0,7 + 50% × 1,2) = 0,775 / 1,2 = 0,645% × 1,2 = 0,775 (kN/m'

q_q: l_k = 0,645 × 5 = 3,225 kN/m'

Gewijzigd schema L4:



steunpunt is L6

F_g: l_k = 34,3 kN

F_q: l_k = (10,1 + 16,5) + 0,4 (15,2 + 13,7 + 12,2 + 10,8) = 55,36 kN

Reacties op L6 = F_g: l_k = 34,3 × 1,3 / 1,2 = 37,15 kN (totaal)

F_q: l_k = 55,36 × 1,3 / 1,2 = 60 kN (" ").

L6 → draagt af op L5: (= schema III)

↳ F_g: l_k op L5 = 25 kN (uit alle verdiepingen) (niveau 1).

F_q: l_k op L5 = 5,1 kN (niveau 0) + 10,1 × 1,3/1,2 × 1,95/3,15 = 12,1 kN

= 16,5 × 1,3/1,2 × 1,95/3,15 = 11,1 niveau 2

= 15,2 × " × " = 10,2 " 3

= 13,7 × " × " = 9,2 " 4

= 12,2 × " × " = 8,2 " 5

= 10,8 × " × " = 7,2 " 6

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6
Constructeur.: [redacted] 06
Opdrachtgever: [redacted] 07 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/09/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Ligger L6.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

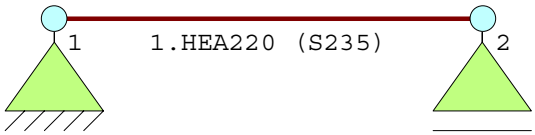
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA220

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.150	0.000

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA220	NDM	NDM	3.150	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

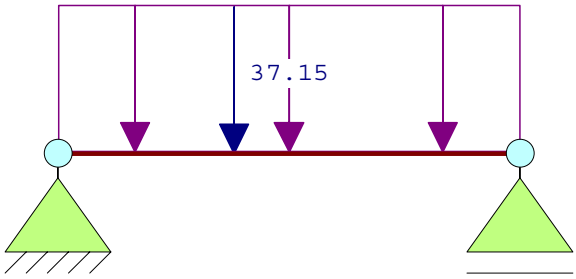
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Opgelegde belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-37.15		1.200				
1	3:QZgeProj.	-0.77	-0.77	0.000	0.000			

REACTIES

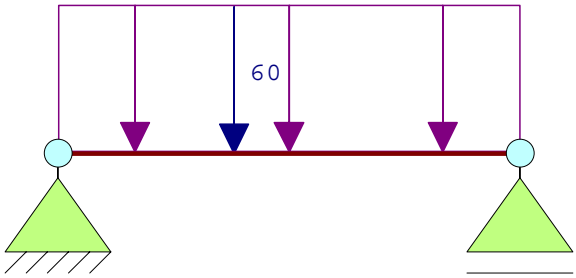
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	25.01		
2		16.17		
	0.00	41.18		: Som van de reacties
	0.00	-41.18		: Som van de belastingen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

BELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-60.00		1.200		0.40	0.70	0.60
1	3:QZgeProj.	-3.22	-3.22	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	42.22		
2		27.94		
	0.00	70.16		: Som van de reacties
	0.00	-70.16		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
2	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
3	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

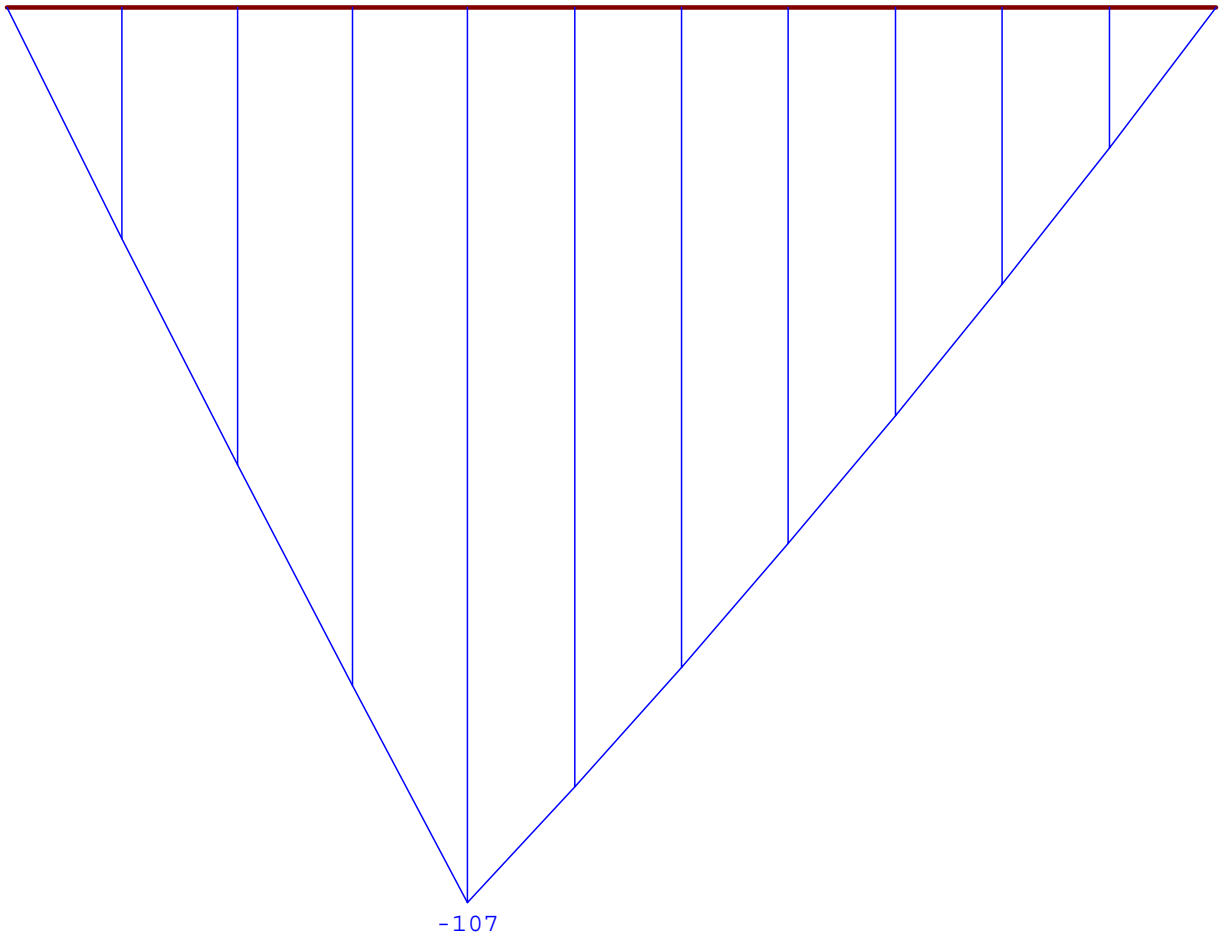
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

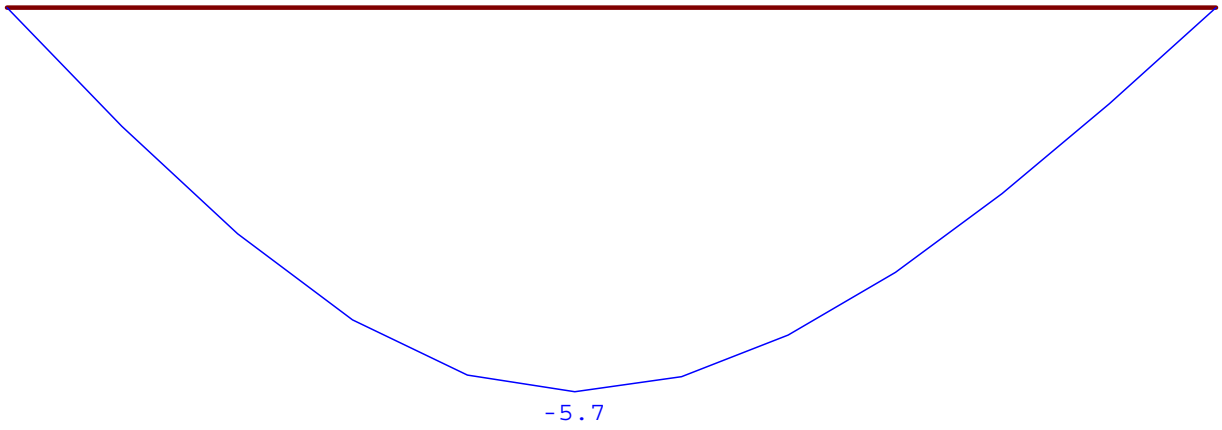
Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	93.35	
2		61.31	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



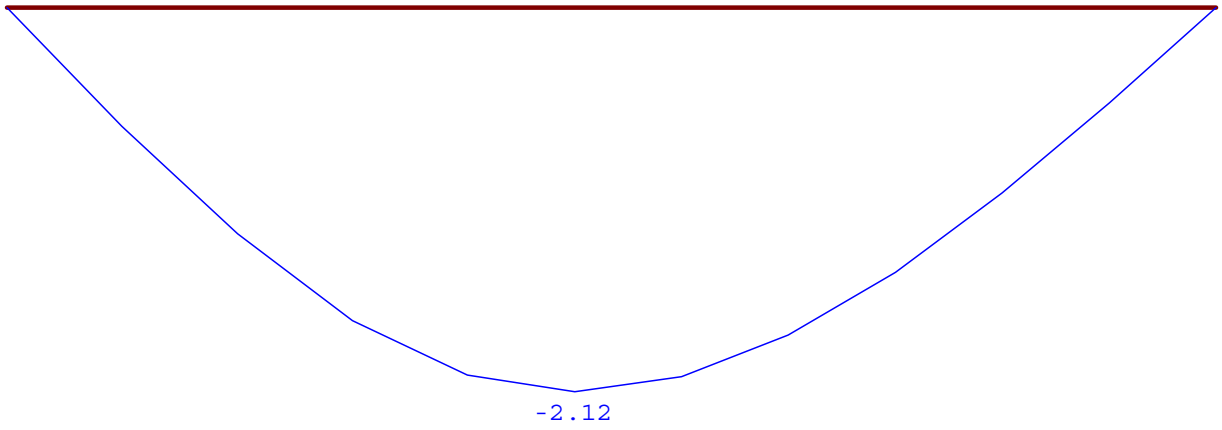
REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	67.24	
2		44.10	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	25.01	
2		16.17	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.150	Geschoord	3.150	0.0	Geschoord	3.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.15	3,15
		onder:		3,15

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Ligger L6

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.842	198	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

Bij alle verdiepingen extreem belast

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.15	N	N	0.0	-5.7	2	1	Eind	-5.7	±12.6	0.004
		db						2	1	Bijk	-3.6	±9.4	0.003

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 30/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Vloerliggers (moerbinten) begane grondvloer aangepast d.d. 11-9-2023.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

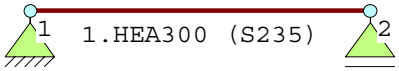
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

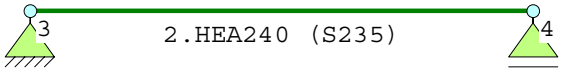
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	1:S235	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	240	230	115.0					

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA300

2 HEA240

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.000
2	5.000	4.000
3	0.000	0.000
4	7.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA300	NDM	NDM	5.000	
2	3	4	2:HEA240	NDM	NDM	7.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

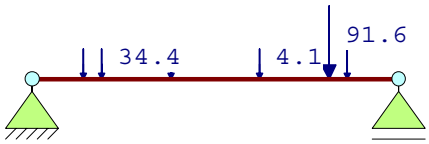
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Begane grondvloer		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
3	1e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	2e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
5	3e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
6	4e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
7	5e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
8	6e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

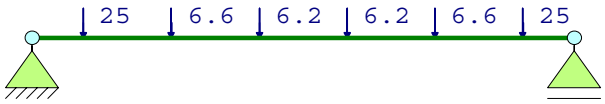
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-3.40		0.700				
1	10:PZGeproj.	-3.40		4.300				
1	10:PZGeproj.	-4.10		1.900				
1	10:PZGeproj.	-4.10		3.100				
1	10:PZGeproj.	-34.40		0.950				
1	10:PZGeproj.	-91.60		4.050				
2	10:PZGeproj.	-25.00		0.700				
2	10:PZGeproj.	-6.60		1.900				
2	10:PZGeproj.	-6.20		3.100				
2	10:PZGeproj.	-6.20		4.300				
2	10:PZGeproj.	-6.60		5.500				
2	10:PZGeproj.	-25.00		6.700				

REACTIES

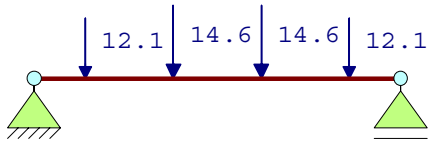
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	54.98	
2		90.44	
3	0.00	40.03	
4		40.03	
	0.00	225.48	: Som van de reacties
	0.00	-225.48	: Som van de belastingen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:2 Begane grondvloer



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Begane grondvloer

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-12.10		0.700		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-14.60		1.900		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-14.60		3.100		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-12.10		4.300		0.60	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-5.10		0.700		0.60	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-5.10		6.700		0.60	0.70	0.60

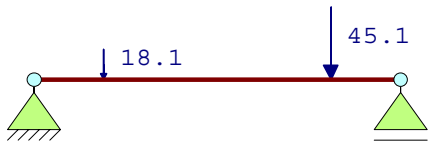
REACTIES

B.G:2 Begane grondvloer

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	26.70		
2		26.70		
3	0.00	5.10		
4		5.10		
	0.00	63.60		: Som van de reacties
	0.00	-63.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 1e Verdieping



Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 1e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-18.10		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-45.10		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-12.10		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-12.10		6.700		0.40	0.70	0.60

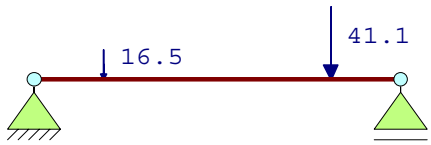
REACTIES

B.G:3 1e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	23.23	
2		39.97	
3	0.00	12.10	
4		12.10	
	0.00	87.40	: Som van de reacties
	0.00	-87.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 2e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 2e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-16.50		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-41.10		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-11.10		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-11.10		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:4 2e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	21.17	
2		36.43	
3	0.00	11.10	
4		11.10	
	0.00	79.80	: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

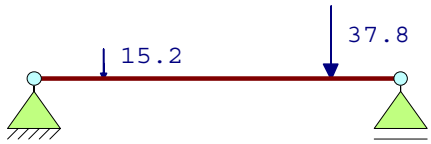
REACTIES

B.G:4 2e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-79.80	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:5 3e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 3e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-15.20		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-37.80		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-10.10		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-10.10		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

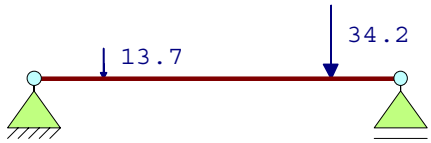
B.G:5 3e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	19.49		
2		33.51		
3	0.00	10.10		
4		10.10		
	0.00	73.20	: Som van de reacties	
	0.00	-73.20	: Som van de belastingen	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:6 4e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 4e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-13.70		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-34.20		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-9.20		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-9.20		6.700		0.40	0.70	0.60

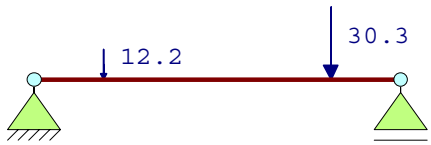
REACTIES

B.G:6 4e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	17.59		
2		30.31		
3	0.00	9.20		
4		9.20		
	0.00	66.30		: Som van de reacties
	0.00	-66.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 5e Verdieping



Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 5e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-12.20		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-30.30		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-8.20		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-8.20		6.700		0.40	0.70	0.60

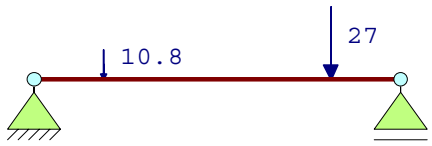
REACTIES

B.G:7 5e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	15.64	
2		26.86	
3	0.00	8.20	
4		8.20	
	0.00	58.90	: Som van de reacties
	0.00	-58.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 6e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 6e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-10.80		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-27.00		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-7.20		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-7.20		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:8 6e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.88	
2		23.92	
3	0.00	7.20	
4		7.20	
	0.00	52.20	: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

REACTIES

B.G:8 6e Verdieping

Kn.	X	Z	M
	0.00	-52.20	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,8}$
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$	+	1.50 $Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.50 ψ_0 $Q_{k,8}$
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,2}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,3}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,8}$
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$	+	1.30 $Q_{k,3}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.30 ψ_0 $Q_{k,8}$
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,3}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,8}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,3}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,5}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,6}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,7}$	+	1.00 ψ_0 $Q_{k,8}$
7	Blij.	1.00 $G_{k,1}$														

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

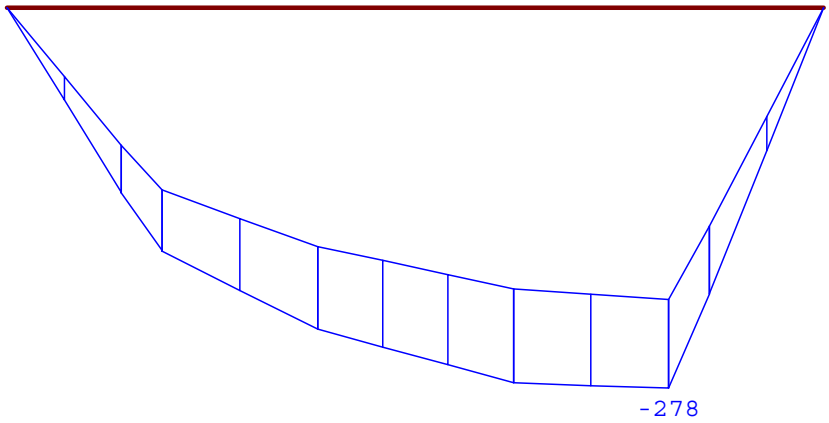
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen

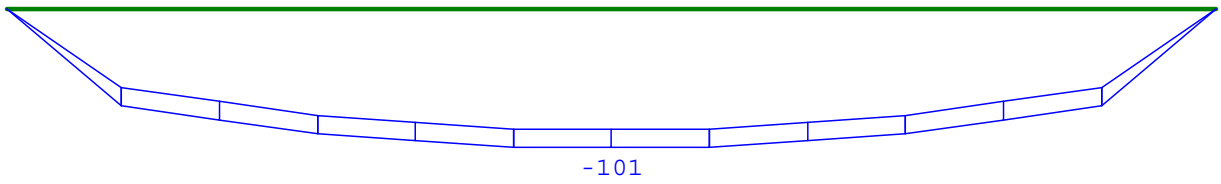
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





REACTIES

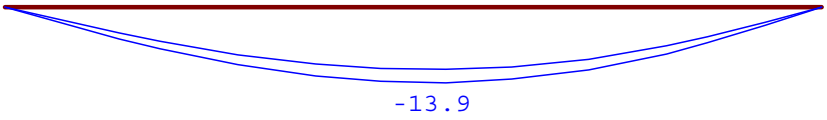
Fundamentele combinatie

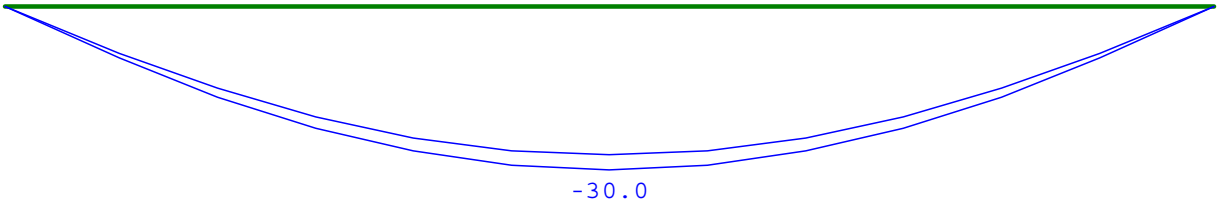
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	144.52	193.53		
2			228.67	299.14		
3	0.00	0.00	82.12	101.32		
4			82.12	101.32		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





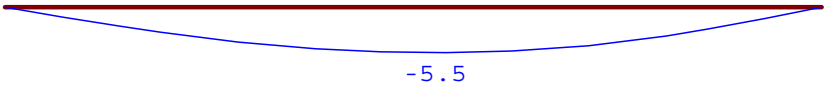
REACTIES Karakteristieke combinatie

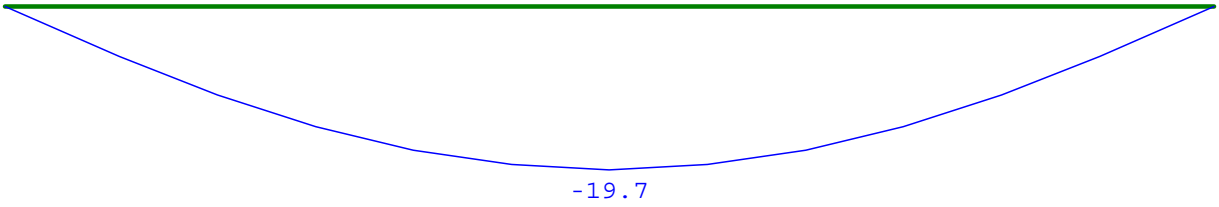
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	115.40	140.02		
2			182.86	217.52		
3	0.00	0.00	66.25	75.55		
4			66.25	75.55		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie





REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	54.98	
2		90.44	
3	0.00	40.03	
4		40.03	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	7.400	Geschoord	7.400	0.0	Geschoord	7.400	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00	0,7;3*1,2;,7
		onder:		5.000
2	1.0*h	boven:	7.40	0,7;5*1,2;,7
		onder:		7.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.856	201	46
2	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.580	136	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-13.9	6	1 Eind	-13.9	±20.0	0.004
		db						6	1 Bijk	-8.4	±15.0	0.003
2	Vloer	db	7.40	N	N	20.0	-30.0	6	1 Eind	-10.0	±29.6	0.004
		db						6	1 Bijk	-10.3	±22.2	0.003

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Aanvulling constructieberekeningen toren.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	04,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	07,06,08,09,01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	03,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Meppel
t.a.v. Jan Heetebrij
Postbus 501
7940 AM Meppel

Veiligheidsregio Drenthe
Mien Ruysweg 1
Postbus 402
9400 AK Assen
[redacted] 01
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
2023/2264/ADVS		7 november 2023
inlichtingen bij	telefoonnummer	email
[redacted] 02	[redacted] 03	[redacted] 04

onderwerp
Advies Omgevingsvergunning

Geachte [redacted] 05

U stuurde ons op 17 oktober 2023 een adviesaanvraag omgevingsvergunning voor het pand in Meppel aan de Steenwijkerstraatweg 81. In deze brief leest u ons advies.

Advies: Omgevingsvergunning verlenen, met voorwaarden
De aanvraag voldoet aan het Bouwbesluit 2012, wanneer de punten in de bijlage worden opgenomen als voorwaarden in de vergunning. Kijk hiervoor bij 'Opmerkingen en Toelichting advies'.

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen, de contactgegevens vindt u boven aan deze brief.

Met vriendelijke groet,

[redacted] 06
Team Risicobeheersing

Bijlage:
- Technische toets
- Toelichting advies

Technische toets

Artikel	Voldoet	Voldoet niet	Niet relevant	Nvt	Opmerking
Afd. 2.2 Sterkte bij brand Art. 2.9 t/m 2.15	X				
Afd. 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen Art. 2.27	X				
Afd. 2.7 Beweegbare constructieonderdelen Art. 2.50 t/m 2.55	X				
Afd. 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie Art. 2.56 t/m 2.65	X				
Afd. 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook Art. 2.66 t/m 2.80	X				
Afd. 2.10 Beperking van uitbreiding van brand Art. 2.81 t/m 2.90	X				
Afd. 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook Art. 2.91 t/m 2.100	X				
Afd. 2.12 Vluchtroutes Art. 2.101 t/m 2.118		X			**Zie opm.**
Afd. 2.13 Hulpverlening bij brand Art. 2.119 t/m 2.128	X				
Afd. 2.14 Hoge en ondergrondse gebouwen Art. 2.127 t/m 2.128				X	
Afd. 2.16 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied Art. 2.132 t/m 2.133a				X	
Afd. 6.1 Verlichting Art. 6.1 t/m 6.6	X				
Afd. 6.5 Tijdig vaststellen van brand Art. 6.19 t/m 6.21		X			**Zie opm.**
Afd. 6.6 Vluchten bij brand Art. 6.22 t/m 6.26	X				
Afd. 6.7 Bestrijden van brand Art. 6.27 t/m 6.34	X				
Afd. 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten Art. 6.35 t/m 6.40	X				
Afd. 6.9 Aanvullende regels tunnelveiligheid Art. 6.41 t/m 6.47				X	
Afd. 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand Art. 7.3 t/m 7.10	X				
Afd. 7.2 Veilig vluchten bij brand Art. 7.12 t/m 7.16	X				

Toelichting advies

Gegevens	
Omschrijving bouwwerk:	Herbestemming Watertoren
Adres + Plaats:	Steenwijkerstraatweg 81
Aanvrager:	[redacted] 07
Telefoonnummer aanvrager:	-
Vergunning / meldingsplichtig:	-
Gebruiksfunctie en oppervlakte:	Bijeenkomst en kantoorfunctie
Getoetst aan:	Verbouw
Datum:	7 november 2023
Aantal personen:	Max 50 pers.
Architect	[redacted] 08
Tekeningen	Behorende bij de aanvraag met kenmerk 7834513
Rapporten / certificaten	-
Behandelaar gemeente	[redacted] 09
Kenmerk gemeente / olo	7834513

1. Afdeling 2.12 VLUCHTROUTES

Artikel 2.104. Extra beschermde vluchtroute
Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

- De entree op de begane grond zal ook brandwerend moeten worden uitgevoerd met een wbdbo van tenminste 60 minuten.

2. **Afdeling 6.5 TIJDIG VASTSTELLEN VAN BRAND**

Artikel 6.20 Brandmeldinstallatie
Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535. De brandmeldinstallatie dient uitgevoerd te zijn met ruimtebewaking, waarbij een doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer niet vereist is.
De brandmeldinstallatie heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van een CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
Het beheer en controle van de brandmeldinstallatie voldoet aan de NEN 2654-1.
De installatie dient te voldoen aan het namens het bevoegd gezag door Brandweer Drenthe goedgekeurd 10

Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien:
a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is, of
c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

- Er is sprake van een 'doodlopend eind' waardoor er 1 vluchtweg aanwezig is. Er zal dan een brandmeldinstallatie aanwezig moeten zijn met ruimtebewaking.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Advies Bouw VRD_07_11_2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	07,02,08,06,09,10,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Meppel
t.a.v. [redacted] 01
Postbus 501
7940 AM Meppel

Veiligheidsregio Drenthe
Mien Ruysweg 1
Postbus 402
9400 AK Assen
[redacted] 01
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
2023/2264/ADVS		7 november 2023
inlichtingen bij	**telefoonnummer**	**email**
[redacted] 02	[redacted] 03	[redacted] 04

onderwerp
Advies Omgevingsvergunning

Geachte [redacted] 05

U stuurde ons op 17 oktober 2023 een adviesaanvraag omgevingsvergunning voor het pand in Meppel aan de Steenwijkerstraatweg 81. In deze brief leest u ons advies.

Advies: Omgevingsvergunning verlenen, met voorwaarden
De aanvraag voldoet aan het Bouwbesluit 2012, wanneer de punten in de bijlage worden opgenomen als voorwaarden in de vergunning. Kijk hiervoor bij 'Opmerkingen en Toelichting advies'.

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen, de contactgegevens vindt u boven aan deze brief.

Met vriendelijke groet,

[redacted] 06
Team Risicobeheersing

Bijlage:
- Technische toets
- Toelichting advies

Technische toets

Artikel	Voldoet	Voldoet niet	Niet relevant	Nvt	Opmerking
Afd. 2.2 Sterkte bij brand Art. 2.9 t/m 2.15	X				
Afd. 2.4 Overbrugging van hoogteverschillen Art. 2.27	X				
Afd. 2.7 Beweegbare constructieonderdelen Art. 2.50 t/m 2.55	X				
Afd. 2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie Art. 2.56 t/m 2.65	X				
Afd. 2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook Art. 2.66 t/m 2.80	X				
Afd. 2.10 Beperking van uitbreiding van brand Art. 2.81 t/m 2.90	X				
Afd. 2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook Art. 2.91 t/m 2.100	X				
Afd. 2.12 Vluchtroutes Art. 2.101 t/m 2.118		X			**Zie opm.**
Afd. 2.13 Hulpverlening bij brand Art. 2.119 t/m 2.128	X				
Afd. 2.14 Hoge en ondergrondse gebouwen Art. 2.127 t/m 2.128				X	
Afd. 2.16 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied Art. 2.132 t/m 2.133a				X	
Afd. 6.1 Verlichting Art. 6.1 t/m 6.6	X				
Afd. 6.5 Tijdig vaststellen van brand Art. 6.19 t/m 6.21		X			**Zie opm.**
Afd. 6.6 Vluchten bij brand Art. 6.22 t/m 6.26	X				
Afd. 6.7 Bestrijden van brand Art. 6.27 t/m 6.34	X				
Afd. 6.8 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten Art. 6.35 t/m 6.40	X				
Afd. 6.9 Aanvullende regels tunnelveiligheid Art. 6.41 t/m 6.47				X	
Afd. 7.1 Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand Art. 7.3 t/m 7.10	X				
Afd. 7.2 Veilig vluchten bij brand Art. 7.12 t/m 7.16	X				

Toelichting advies

Gegevens	
Omschrijving bouwwerk:	Herbestemming Watertoren
Adres + Plaats:	Steenwijkerstraatweg 81
Aanvrager:	[redacted] 07
Telefoonnummer aanvrager:	-
Vergunning / meldingsplichtig:	-
Gebruiksfunctie en oppervlakte:	Bijeenkomst en kantoorfunctie
Getoetst aan:	Verbouw
Datum:	7 november 2023
Aantal personen:	Max 50 pers.
Architect	[redacted] 08
Tekeningen	Behorende bij de aanvraag met kenmerk 7834513
Rapporten / certificaten	-
Behandelaar gemeente	[redacted] 09
Kenmerk gemeente / olo	7834513

1. Afdeling 2.12 VLUCHTROUTES

Artikel 2.104. Extra beschermde vluchtroute
Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.

- De entree op de begane grond zal ook brandwerend moeten worden uitgevoerd met een wbdbo van tenminste 60 minuten.

2. **Afdeling 6.5 TIJDIG VASTSTELLEN VAN BRAND**

Artikel 6.20 Brandmeldinstallatie
Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535. De brandmeldinstallatie dient uitgevoerd te zijn met ruimtebewaking, waarbij een doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer niet vereist is.
De brandmeldinstallatie heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van een CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
Het beheer en controle van de brandmeldinstallatie voldoet aan de NEN 2654-1.
De installatie dient te voldoen aan het namens het bevoegd gezag door Brandweer Drenthe goedgekeurd 10

Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien:
a. de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
b. de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is, of
c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

- Er is sprake van een 'doodlopend eind' waardoor er 1 vluchtweg aanwezig is. Er zal dan een brandmeldinstallatie aanwezig moeten zijn met ruimtebewaking.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Advies Bouw VRD_07_11_2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	07,02,08,06,09,10,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

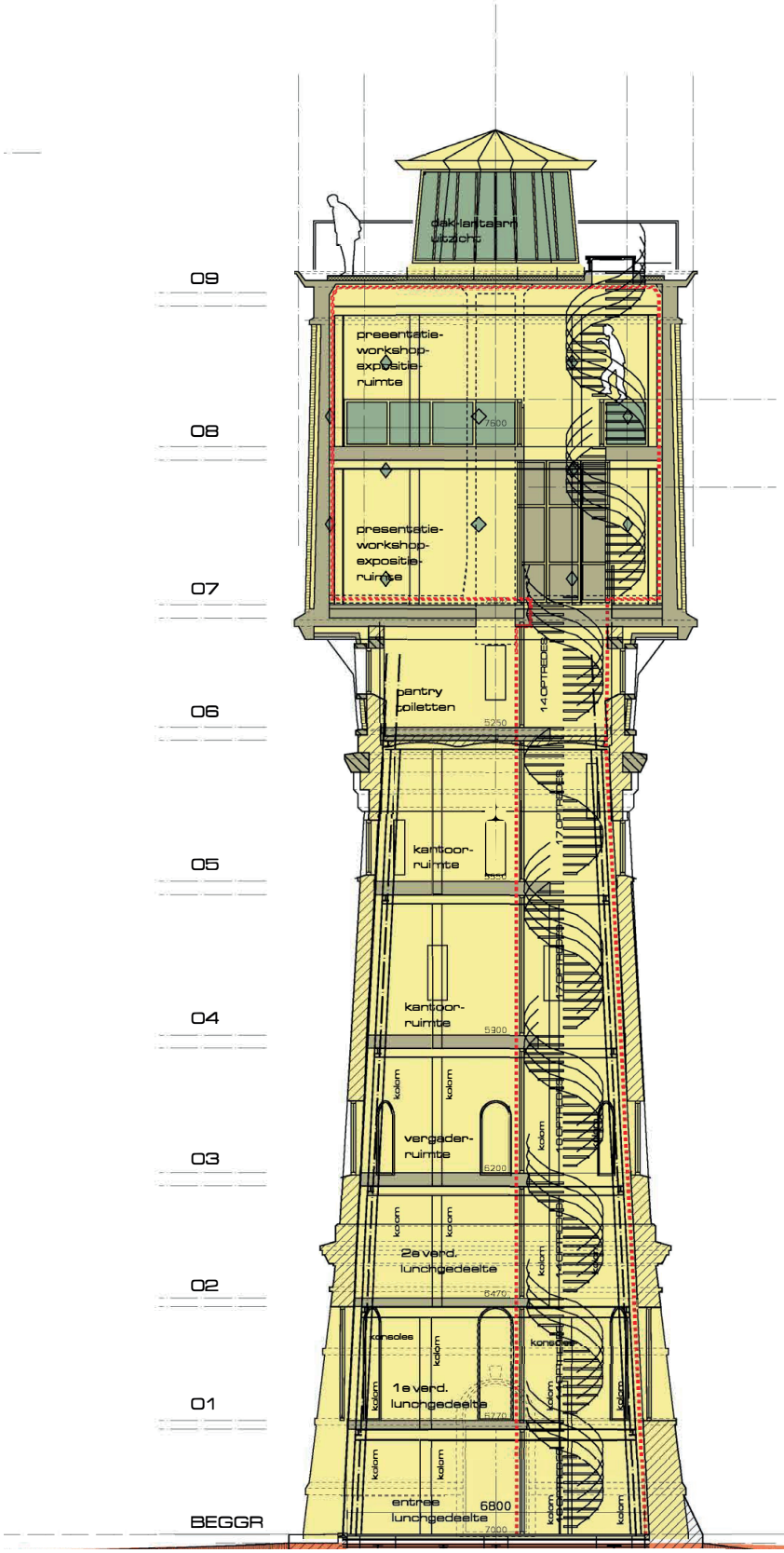
Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Advies Bouw VRD_07_11_2023-Redacted.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)

BRANDVEILIGHEID

Watertoren Meppel

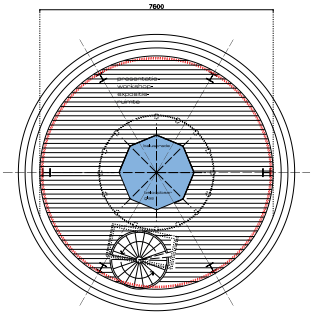


In een vooroverleg met de brandweer is er gekozen voor een constructie met een trappenhuis als extra beschermde vluchtroute. Deze begint als apart compartiment vanaf de begane grond en heeft een **wdbdo van 60 min.**

De afzonderlijke verdiepingen hebben een **wdbdo van 30 min.**

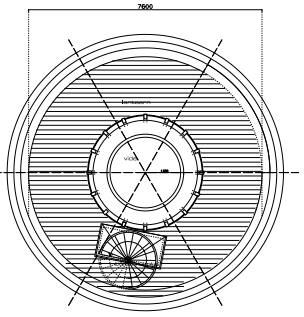
De wand van de extra beschermde vluchtroute zal deels in glas worden uitgevoerd. Van de materialen is documentatie aan dit document toegevoegd.

BRANDVEILIGHEID
Watertoren Meppel



8e VERDIEPING

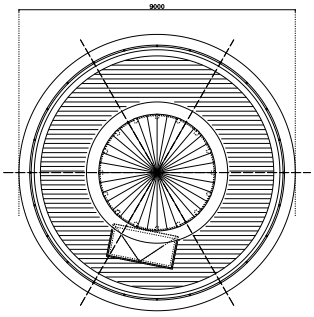
presentatie- / workshop- / expositieruimte



9e VERDIEPING

dak-lantaarn / uitzicht

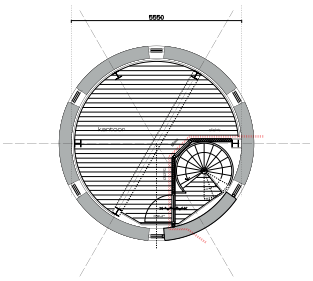
bestaande lantaarn vzv sparing in de vloer, tbv daglicht



DAK

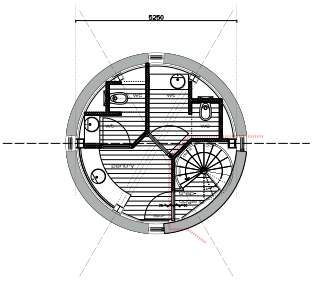
dak,ook naar buitenruimte

bal.strede op bestaande dekrand tbv uitzicht omgeving / stad



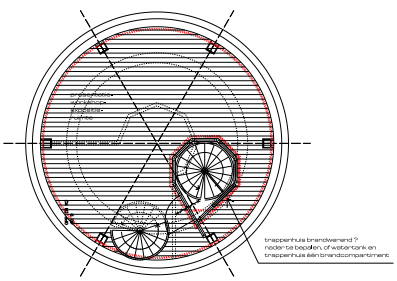
5e VERDIEPING

kantoorruimte



6e VERDIEPING

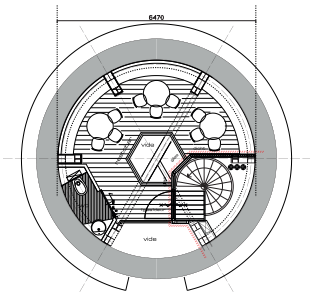
pantry / toiletten



trapperhuis brandwerend ? nader te bepalen, of watertank en trapperhuis als brandcompartiment

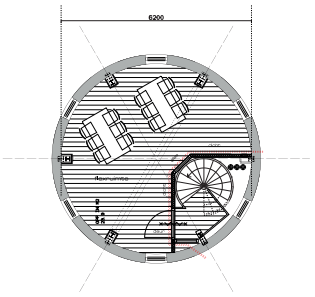
7e VERDIEPING

presentatie- / workshop- / expositieruimte



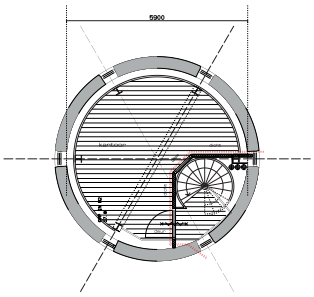
2e VERDIEPING

restobar



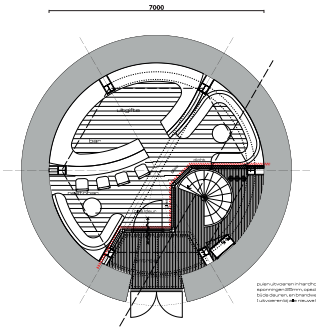
3e VERDIEPING

vergaderruimte / flexruimte



4e VERDIEPING

kantoorruimte



BEGANE GROND

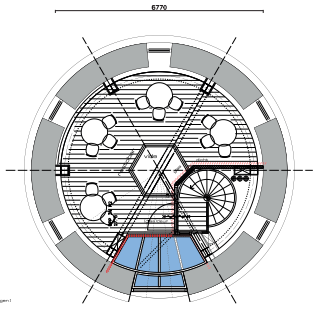
entree / restobargedeelte

brandwerende scheidingen / beglazing volgens desalleing / uitvoering
Pyroguard Pressels details en documentatie

staalconstructie en vloeren volgens opgave constructeur
nieuwe constructie / staal-vrij van de bestaande pand
nieuwe fundering tbv kolommen volgens opgave / berekening constructeur
vooraf weiligt sonderingen uit laten voeren tbv bepalen vaste grond

materialen en kleuren buiten als bestaand,
zie tek. VO-02, gevel- en doorsnedetekening

bestaande gebruikte kleuren :
RAL 9006 grijswit
RAL 7032 kiezelgrijs
RAL 7002 olijfgrijs (optie)

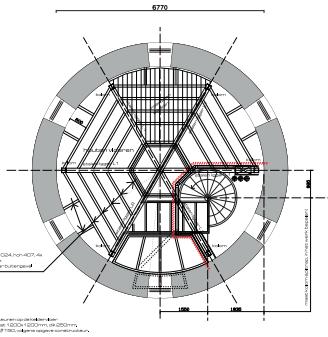


1e VERDIEPING

restobar

staalconstructie in brandscheidingen
brandwerend bekleden middels Promaspect op

deuren / puien en beglazing
30/60 minuten brandwerend
UIT / NU pictogrammen mbt
blusmiddelen in overleg met brandweer



1e VERDIEPING CONSTRUCTIE

staalconstructie en vloeren volgens opgave constructeur
nieuwe constructie / staal-vrij van de bestaande pand
nieuwe fundering tbv kolommen volgens opgave / berekening constructeur
vooraf weiligt sonderingen uit laten voeren tbv bepalen vaste grond

nieuwe kolommen in schuinte van de watertoren mee laten lopen, constructie vrij van bestaande watertoren construeren
eea volgs opgave / berekening constructeur

L2, staalligger over gehele breedte
- HE220B, van 1e t/m 3e verdieping
- HE200A, van 4e t/m 8e verdieping

L1, staalligger tot het midden
- IPE180, bij alternatief a

houten beklieg 70*185 in C24
hoh maat 407 en 610mm

staalen kolommen in schuinte wand watertoren
0 - 1e verd HE160A
1e - 2e verd HE160A
2e - 3e verd HE140A
3e - 4e verd HE120A
4e - 5e verd HE180A
5e - 8e verd HE120A

wm sorgen bouwkundig ontwerpbureau
troosterweg 8 7777en schuinesbot
kantoor
meisterlaan 42
7773 rm hardenberg
t. 0948607169
m. wmsorgen@outlook.com

opdrachtgever : Pam, Kuiper Gaagracht 43
7943 AA Meppel
werk : verbouw bestaande watertoren
Staverwalsestraatweg tot Meppel
onderdeel : ONTWERPTEKENING
PLATTEGRONDEN

gem.	ma
datum	22/04/2022
gew.	1:1+2+3+5
schaal	1:100
versie nr.	20220421
status	VO-01

formaat : 594*1.260 A0

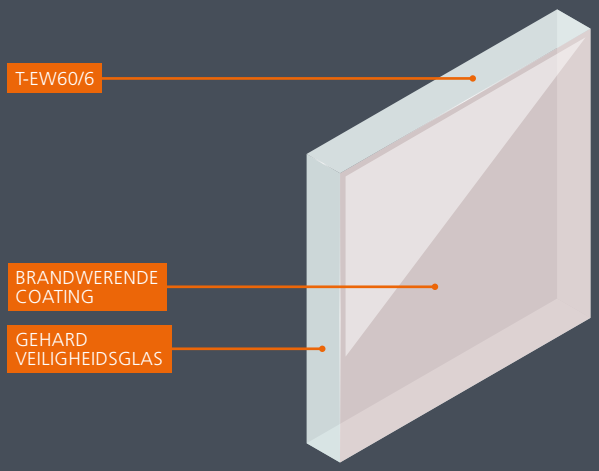
Pyroguard Firesafe

- **T-EW60/6**
- **T-EW60/6 VI**
- **T-EW60/6 VI RV**
- **T-EW60/6 TVI**
- **T-EW60/6 TVI RV**

EN12150-2 GEHARD VEILIGHEIDSGLAS

Classificatie: EW

Vermindert de overdracht van stralingswarmte tot minder dan 15 kW/m² aan de niet-blootgestelde zijde.



Brandwerendheid EW60 | Gehard glas | Lichtgewicht | Goede geluidsreductie | Impactweerstand 1C1 | Uitstekende lichttransmissie | Goede U-waarde | Groot temperatuurbereik

KARAKTER EIGENSCHAPPEN	T-EW60/6	T-EW60/6 VI 16mm AFSTANDHOUDER 4mm HR++ TEGENRUIT**	T-EW60/6 VI RV 16mm AFSTANDHOUDERS 6mm BRANDWERENDE TEGENRUIT	T-EW60/6 TVI 12mm AFSTANDHOUDER 4mm HR++ TEGENRUIT**	T-EW60/6 TVI RV 12mm AFSTANDHOUDER 4mm MIDDEN RUIT EN BRANDWERENDE TEGENRUIT
BRANDWERENDHEID (EN 13501-2)	EW60 MONO-DIRECTION	EW60 MONO-DIRECTION	EW60 BI-DIRECTION	EW60 MONO-DIRECTION	EW60 BI-DIRECTION
OMVANG GLASPRODUCTIE MIN - MAX (mm)	300 x 400 2040 x 3600	300 x 400 2040 x 3600	300 x 400 2040 x 3600	300 x 400 2040 x 3600	300 x 400 2040 x 3600
DIKTE EN TOLERANTIE (mm)	6 (-0.5/+0.5)	26 (-2/+3)	28 (-2/+3)	38 (-2.5/+3.5)	40 (-2.5/+3.5)
GEWICHT (kg/m²)	15	30	30	35	40
Rw (C;Ctr) GELUIDSREDUCTIE (EN 140-3)	31	32	31	-	-
Tv LICHTTRANSMISSIE (EN 410) (%)	82	0.75	0.85	0.63	0.69
Ug WAARDE (EN 673) W/m²K	3.6	1.2	1.1	0.7	0.7
g WAARDE (EN 410)	0.73	0.48	0.61	0.38	0.44
TEMPERATUURBEREIK (°C)	-100/+100	-	-	-	-
REACTIE OP VUUR (EN 13501-1)	A1	-	-	-	-
IMPACTWEERSTAND (EN 12600)*	1C1	1C1	1C1	1C1	1C1
UV-STABILITEIT (EN ISO 12543-4)	✓	✓	✓	✓	✓
CE/UKCA-CERTIFICAAT VAN OVEREENSTEMMING	1812-CPR-1640	1812-CPR-1641	1812-CPR-1641	1812-CPR-1641	1812-CPR-1641

* slagvastheid van tegenruit niet gerapporteerd
Voorbeeldconstructie ** VI. Gegevens berekend met WINSLT (90% Ar; Guardian 1.0 Low E tegenraan)

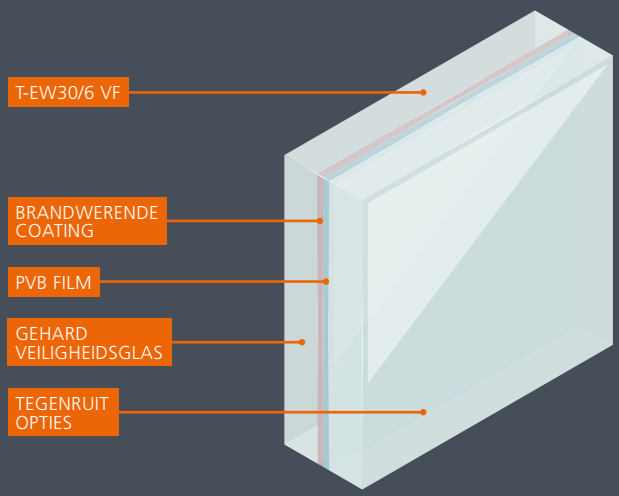
Pyroguard Firesafe

- **T-EW60/6 VF**
- **T-EW60/6 VF RV**

EN12150-2 GEHARD VEILIGHEIDSGLAS
EN14449 GELAAGD VEILIGHEIDSGLAS

Classificatie: EW

Vermindert de overdracht van stralingswarmte tot minder dan 15 kW/m² aan de niet-blootgestelde zijde.



Brandwerendheid EW60 | Gehard glas | Gewicht 31 kg/m³ | Geluidsreductie 35 dB | Impactweerstand 1B1 | Uitstekende lichttransmissie | Temp bereik -20°C/+80°C | Bescherming tegen aanvallen

KARAKTER EIGENSCHAPPEN	T-EW60/6 VF 66.2 GEHARD GLAS MET PVB FOLIES	T-EW60/6 VF RV 66.2 GEHARD GLAS MET PVB FOLIES
BRANDWERENDHEID (EN 13501-2)	EW60 MONO-DIRECTION	EW60 BI-DIRECTION
OMVANG GLASPRODUCTIE MIN - MAX (mm)	300 x 400 1605 x 3350	300 x 400 1605 x 3350
DIKTE EN TOLERANTIE (mm)	13 (-0.5/+1)	13 (-0.5/+1)
GEWICHT (kg/m²)	31	31
Rw (C;Ctr) GELUIDSREDUCTIE (EN 140-3)	35	35
Tv LICHTTRANSMISSIE (EN 410) (%)	83	77
Ug WAARDE (EN 673) W/m²K	5.6	5.5
g WAARDE (EN 410)	0.71	0.65
TEMPERATUURBEREIK (°C)	-20/+80	-20/+80
ANTI-ATTACK (EN 356)	P1A	P4A
IMPACTWEERSTAND (EN 12600)	1B1	1B1
UV-STABILITEIT (EN ISO 12543-4)	✓	✓
CE/UKCA-CERTIFICAAT VAN OVEREENSTEMMING	1812-CPR-1642	1812-CPR-1641

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Bijlage Brandveiligheid watertoren.pdf

HISTORISCH EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

De watertoren is gebouwd in **1893** en ontworpen door H.P.N. Halbertsma. In **1955** is de watertoren verbouwd naar de huidige staat. In **2004** is de watertoren verkocht aan de stichting Watertoren Meppel, sindsdien wordt er gezocht naar een nieuwe bestemming voor het monument.

Een nieuwe bestemming
De watertoren wordt opgeknapt en herbestemd met een horecagelegenheid op de begane grond en eerste 2 vides. Op 3 bovenliggende etages worden kantoorruimtes gerealiseerd en de tank wordt een multifunctionele ruimte, bijvoorbeeld als presentatie/ expositieruimte.

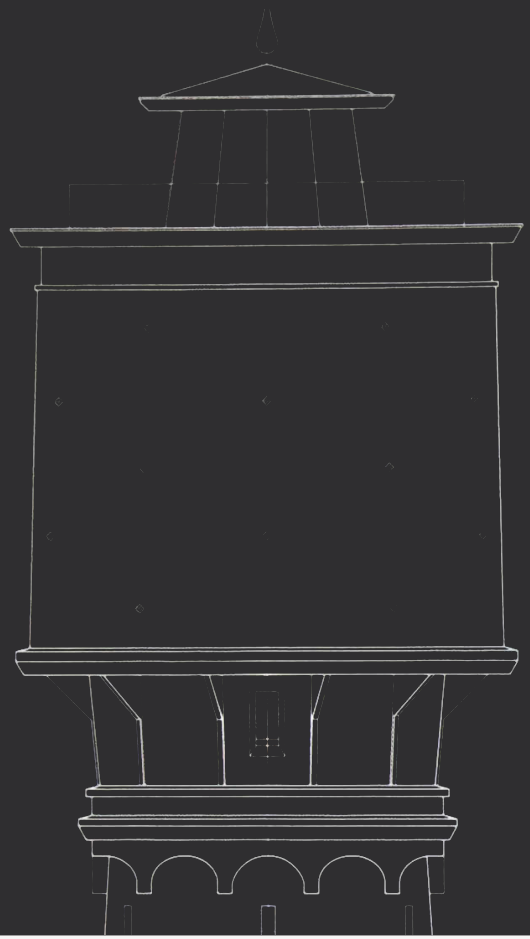
Woonhuis
Op het perceel wordt op gepaste afstand van de watertoren een woonhuis gebouwd.

Monumentale waarden behouden
Centraal staat de watertoren zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden en enkel aanpassingen door te voeren die het mogelijk maken de watertoren een nieuwe functie te geven. Het aanblik van de toren wordt dan ook niet of nauwelijks veranderd.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Bijlage Historisch en toekomstig gebruik.pdf



PARTICIPATIEVERSLAG

Watertoren Meppel

versie
JULI 2023

01
02
03
04
05
06

INLEIDING

Aanpak
Door de bekendheid van de watertoren zal er veel media aandacht zijn voor het initiatief. Onze inschatting is echter dat het project verder relatief weinig impact heeft op de omgeving. Het betreft een functiewijziging zonder grootstedelijke ingreep en zonder gevolgen voor een grote groep inwoners in en buiten de gemeente. Ook geeft het initiatief weinig hinder tijdens of na realisatie kijkende naar zaken als geluid, uitzicht, parkeren of economisch.

Hieruit trekken we volgende conclusie:
Het initiatief heeft een beperkte impact op de omgeving. Hierdoor is de keuze gemaakt de direct betrokkenen te betrekken in de participatie. Bij de watertoren betreft dit de twee huizen tegenover gelegen aan de Steenwijkerstraatweg.

Direct omwonenden
De watertoren is gelegen aan de Steenwijkerstraatweg. Aan de andere zijde van de weg staan 2 woningen die voor dit project als de direct betrokkenen kunnen worden beschouwd:

- Steenwijkerstraatweg 77
- Steenwijkerstraatweg 79

GESPREKSVERSLAGEN

Steenwijkerstraatweg 79
14-06-2023

Bij meneer thuis hebben we de plannen toegelicht. We hebben de tekeningen van de nieuwe situatie laten zien. We hebben aangegeven dat we rekening houden met zijn privacy en door het plaatsen of laten staan van planten en struiken inkijk in zijn woning zo veel mogelijk voorkomen. Ook is de verkeerssituatie toegelicht waarbij het parkeren aan de overzijde van ons perceel wordt gerealiseerd. We hebben uitgelegd dat het afsluiten van de Steenwijkerstraatweg naar de Nieuwe Nijeveenseweg betekent dat er in de nieuwe situatie geen autoverkeer langs zijn woning zal komen. Dit vond hij wel prettig. Bij meneer kwamen verder geen bezwaren naar voren Hij wenste ons veel succes, er zijn telefoonnummers uitgewisseld zodat we contact kunnen houden.

Steenwijkerstraatweg 77
28-06-2023

Bij [redacted]07 hebben we onze plannen toegelicht. De perceeltekening met de indeling in de nieuwe situatie is met haar doorgesproken. Ook is de verkeerssituatie toegelicht waarbij het parkeren aan de overzijde van ons perceel wordt gerealiseerd. We hebben uitgelegd dat het afsluiten van de Steenwijkerstraatweg naar de Nieuwe Nijeveenseweg betekent dat er in de nieuwe situatie geen autoverkeer langs haar woning zal komen. Dit vond ze wel fijn om te horen. Ze geeft toe dat ze liever had gehad dat er helemaal niets zou komen, maar heeft ook begrip dat er nu wel iets met en bij de watertoren wordt gedaan. Zij heeft geen verdere bezwaren over het initiatief geuit.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Bijlage participatieverslag dd juli 2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	02,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	07,01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	06,03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Brandweer-renvooi :

Sterkte Bij Brand :
Brandcompartiment + subbrandcompartiment
Er is ~~geen~~ sprake van een vloer met een verblijfsgebied hoger dan 5 meter
gelegen boven meetniveuau. Er geldt in beginsel ~~geen~~ brandwerendheidseis
tegen bezwijken voor de bouwconstructie.
de constructieve stabiliteit van de brandwerende scheidingen dienen te zijn
gewaarborgd gedurende de prestatie-eis (60/30 minuten) in geval van brand.
Constructieonderdelen welke verband houden met het in stand houden van de
brandwerende scheiding, dienen even zoveel brandwerendheid te bezitten
als de bettreffende brandscheidingen

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook :
Binnenoppervlak :
Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan
brandklasse D en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1
Buitenoppervlak :
Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan
brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1

Beloopbaar vlak :
Voor de bovenzijde van een voor personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die
grenst aan de binnenlucht geldt minimaal brandklass Dfl en rookklasse s1fk, beide bepaald
volgens NEN-EN 13501-1

Elektrische leidingen en pijpisolatie :
In afwijking van het eerder gestelde geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht
dat deze voldoet aan brandklasse D(ca) en rookklasse s2(ca), beide bepaald
volgens NEN-EN 13501-6
In afwijking van het eerder gestelde geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht
dat deze voldoet aan brandklasse D(ca) bepaald volgens NEN-EN 13501-6

In afwijking van het eerder gestelde geldt voor pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht
dat deze voldoet aan brandklasse D1 en rookklasse s2(L), beide bepaald
volgens NEN-EN 13501-1
In afwijking van het eerder gestelde geldt pijpisolatie die grenst aan de buitenlucht
dat deze voldoet aan brandklasse D1, bepaald volgens NEN-EN 13501-1

Vrijgesteld :
Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructeionderdelen van elke
afzonderlijke ruimte, waarvoor de hierboven genoemde brandklasse geldt, is die eis niet
van toepassing.
Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructeionderdelen van elke
afzonderlijke ruimte, waarvoor de hierboven gestelde rookklasse geldt, is die eis niet
van toepassing.

Dakoppervlak :
de bovenzijde van een dak mag niet brandgevaarlijk zijn, bepaald volgens NEN6063.
Dit geldt niet indien de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 meter vanaf
de perceelsgrens (of hart openbare weg, openbaar groen, openbaar water) liggen.

Weerstand tegen rookdorgang :
De weestand tegen rookdoorgang van de brandwerende scheidingen is Ra,
bepaald volgens NEN6075

algemeen :
buitenoppervlak brandklasse D
binnenoppervlak brandklasse D
rookklasse s2
aantonen dmv produktcertificaten en testrapporten

vluchtrouteaanduiding met pictogrammen conform NEN 3011, welke voldoet
aan de zichtbaarheidsklasse conform NEN-EN 1838.
niet verplicht voor lichte industriefunctie (opslag).

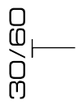
brandslanghaspel met een slanglengte van 30m1 en aangesloten op een
voorzieing van drinkwater, welke bij het mondstuk een statische druk heeft van
ten minste 100kPA en een capaciteit van minimaal 1,3m3/uur bij gelijktijdig gebruik
van twee brandslanghaspels

draagbaar blustoestel (bijv. sproeischuimblusser met minimaal 6 liter inhoud)

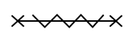
brandwerende scheiding ten minste 60 minuten WBDBO (weerstend tegen
branddoorslag en brandoverslag) + weerstand tegen rookdoorgang Ra volgens NEN 6075

brandwerende gevel ten minste 30 minuten brandwerend

deur van binnenuit zonder losse voorwerpen (zoals sleutels / tags ed) te openen.
een automatisch werkende deur mag het vluchten in de vluchtroute niet belemmeren.



brandwerendheid aangegeven in minuten



= brandwerende deur / kozijn, ten minste 60 minuten brandwerend en zelfsluitend
(+ Ra volgens NEN 6075)

Gebouw dient te worden voorzien van een niet automatische brandmeldinstallatie
(conform NEN 2535) en een ontruimingsalarminstallatie (conform NEN 2575)

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Bijlage Renvooi brandweer-eisen dd 27-01-2023.pdf

Besluit hogere waarde
Wet geluidhinder

Onderwerp
Besluit van burgemeester en wethouders van Meppel inzake vaststelling hoogst toelaatbare geluidbelasting (hogere waarde) vanwege een weg als bedoeld in artikel 73 van de Wet geluidhinder.

Aanleiding
Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing is voor de nieuwe woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek “Perceel watertoren Meppel, Geluidbelasting wegverkeerslawaai” is gebleken, dat het plangebied is gelegen binnen de geluidzone van de Provinciale weg N375 als bedoeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder.
De geluidbelasting vanwege de omliggende wegen bedraagt op de nieuwe woning aan de Steenwijkerstraatweg ten hoogste 60 dB. Hiermee wordt niet voldaan aan de geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van de nieuwe woning is het vaststellen van hogere waarden voor wegverkeerslawaai nodig.

Procedure
De uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in Afdeling 3.4. van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op de totstandkoming van dit besluit. Publicatie heeft plaatsgevonden middels het elektronisch gemeenteblad op … maart 2024 en het ontwerpbesluit heeft met ingang van … maart 2024 voor een periode van zes weken ter inzage gelegen (tot en met april 2024). Gedurende deze periode kon een ieder een zienswijze naar voren brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

Kadastrale gegevens en Kadastrale registratie
De vaststelling van de hogere waarden heeft betrekking op de locatie Steenwijkerstraatweg 81, kadastraal bekend als gemeente Meppel, sectie I, nummer 1135. Na het onherroepelijk worden van onderhavig besluit dienen de vastgestelde hogere waarden ingeschreven te worden in de openbare registers als bedoeld in afdeling 2 van titel 1 van Boek 3 van het Burgerlijk Wetboek.

Toetsingskader
Onderhavige besluitvorming is getoetst aan de Wet geluidhinder en de daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten. Tevens heeft toetsing plaatsgevonden aan de “Beleidsregel bij procedure hogere waarden Wet geluidhinder” zoals vastgesteld bij besluit van 16 januari 2007 door ons college. De beleidsregel is op 24 januari 2007 gepubliceerd in de Meppeler Courant en De Nieuwe Meppeler en is ook op die datum in werking getreden.

Overwegingen
Wet geluidhinder ontheffingsgronden
Het plan voorziet in het realiseren van een geluidgevoelige bestemming aan de Steenwijkerstraatweg 81 in Meppel. Vanwege de ligging binnen de geluidzone van de Provinciale weg N375 kan voor de nieuwe geluidgevoelige bestemming niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai. De Wet geluidhinder geeft burgemeester en wethouders de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting,

indien het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Door de initiatiefnemer wordt op de perceelgrens een geluidscherm geplaatst van 2 meter hoog. Hierdoor zal de geluidbelasting ter plaatse van de begane grond worden gereduceerd. Voor de hogere bouwlagen heeft het geluidscherm geen effect. Om als geluidscherm te kunnen worden toegepast dient de massa tenminste 10 kg/m^2 te bedragen en dient het scherm kierdicht te worden uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat er redelijkerwijs geen doelmatige en/of effectieve maatregelen in de vorm van bron en overdracht mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Derhalve dienen hogere waarden te worden vastgesteld.

Bij het verlenen van hogere waarden moet de geluidwering van de gevels een dusdanige geluidreductie bewerkstelligen, dat het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van de woningen 33 dB of minder bedraagt. De cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek van de waarden in artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt maximaal 65 dB. Bij de aanvraag omgevingsvergunning is een bouwakoestisch onderzoek aangeleverd om te bepalen welke geluidwerende gevelmaatregelen getroffen moeten worden om het binnenniveau van 33 dB te waarborgen.

Beleid hogere grenswaarden Wet geluidhinder
De aanvraag hogere waarden is getoetst aan de “Beleidsregel bij procedure hogere waarden Wet geluidhinder” van 16 januari 2007 van de gemeente. Er is sprake van nog niet geprojecteerde dan wel geprojecteerde woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen. Daardoor is het mogelijk hogere waarden vanwege wegverkeer vast te stellen.

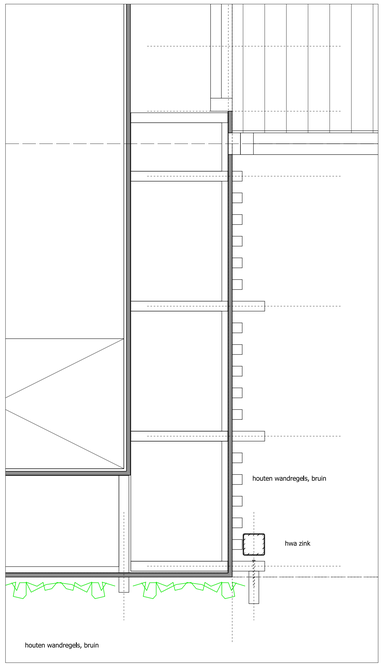
Beslissing
Gelet op het bepaalde in de Wet geluidhinder, de Algemene wet bestuursrecht en de gemeentelijke Beleidsregel bij procedure hogere waarden Wet geluidhinder:

b e s l u i t :

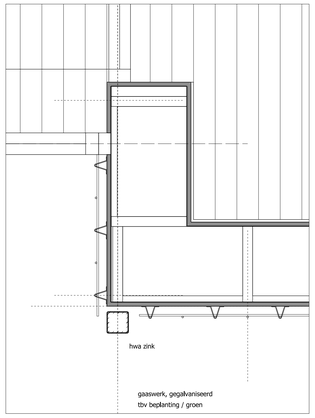
1. Hogere waarden vanwege wegverkeer vast te stellen ter plaats van de nieuwe woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 in Meppel vanwege de Provinciale weg N375:
   - voor de zuidoostgevel: 60 dB;
   - voor de noordoostgevel: 57 dB;
   - voor de zuidwestgevel: 55 dB.
2. Het akoestisch onderzoek “Perceel watertoren Meppel, Geluidbelasting wegverkeerslawaai” deel uit te laten maken van dit besluit.
3. De vastgestelde hogere waarde in te schrijven in de openbare registers.

Meppel, … juli 2024

Burgemeester en wethouders van Meppel ,
de secretaris, de burgemeester,

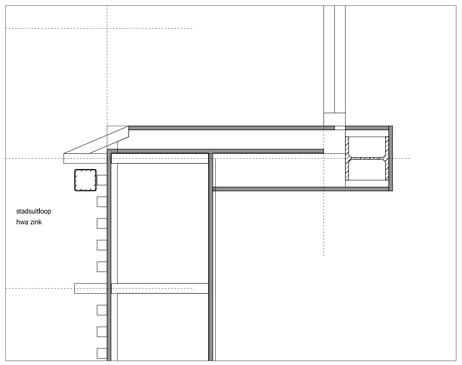


04

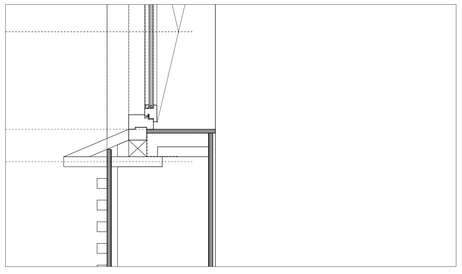


05

opbouw wanden :
houten balkjes / planken / staalmatten / groen
underlayment / OSB platen
houten stijl- en regelwerk, volgens berekening constructeur
tussen stijlen isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat

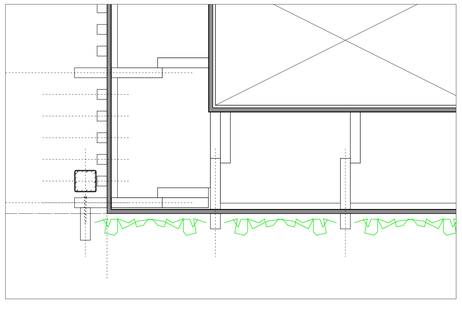


03

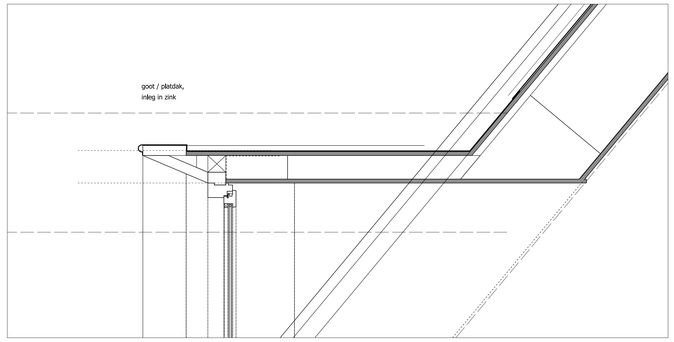


02

groenvoorzieningen
schuur en woning :
verschillende planten
- hedera
- blauwe regen
- druiven
- kamperfoelie

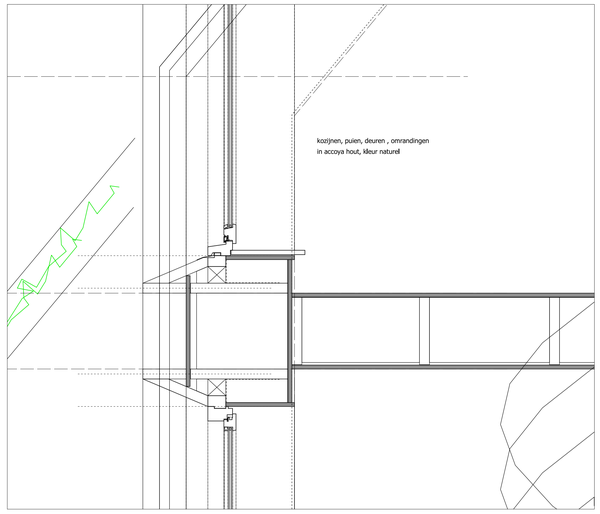


01

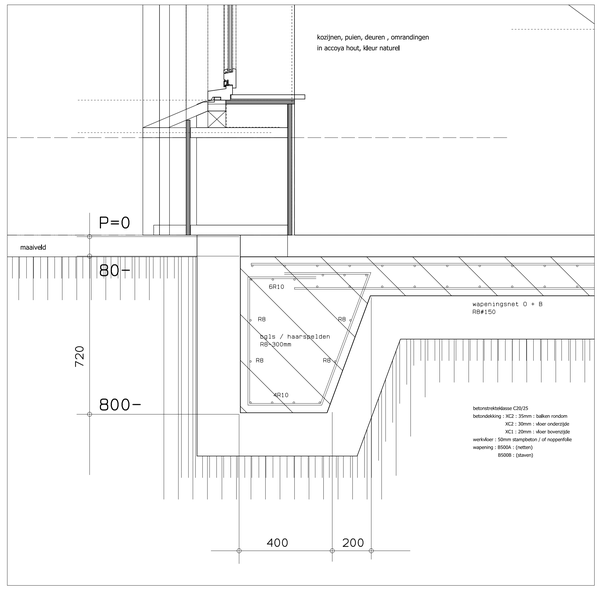


08

dakopbouw :
zinken afwerking, kleur lichtgrijs
dampopen folie
houten sporen SLS 38*286 hoh 610mm
tussen sporen 240mm isolatiebaag
eea volgens berekening constructeur
binnenplaat OSB + gipsplaat



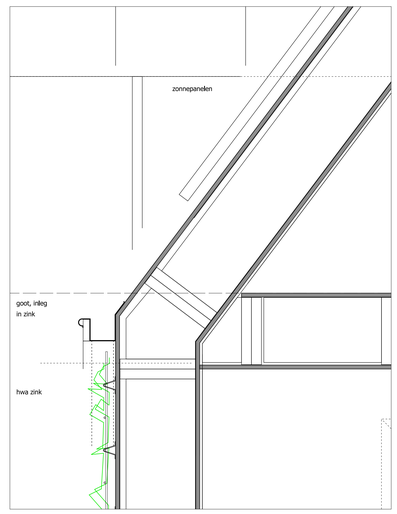
07



06

opbouw fundering :
randbalk, afmeting en wapening volgens opgave constructeur
aanlegdiepte plm 800- P.
eventueel op palen, volgens sonderingen
buitenzijde betonbalk vzv waterkerende folie
sparing tpv entree tbv doorvoeren leidingen

vloeropbouw :
afwerkvloer vzv vloerverwarming
isolatiebaag EPS-isolatie
eventueel folielaag
betonvloer 180mm, dikte en wapening vlgs opgave constructeur
folielaag + schoonzandlaag
of opbouw : afwerklaag + betonvloer + isolatie _+ schoonzandlaag
langs de buitenzijde evt, een opgezette betonrand + isolatiebaag
eea volgens principe detail



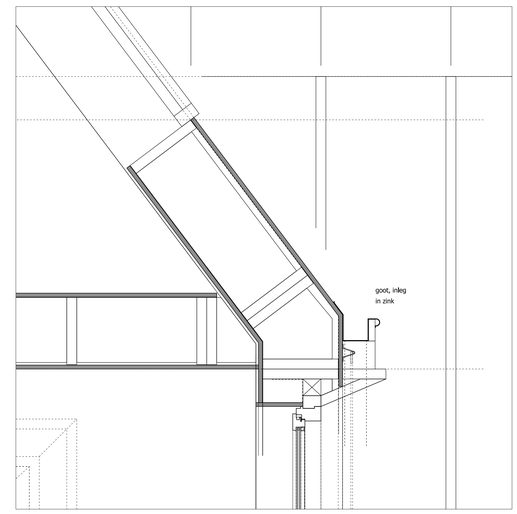
09

opbouw verdiepingsvloer :
vloerafwerking, ntb
underlayment / OSB platen
houten balklaag, volgens berekening constructeur
tussen balken isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat
deels constructie in het zicht, tpv slaapkamer

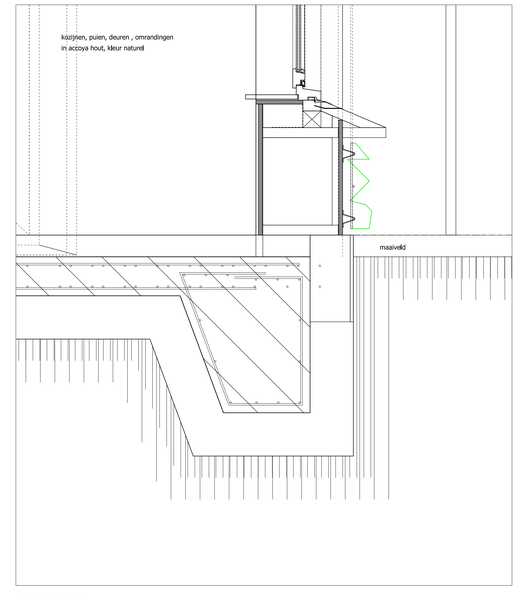
opbouw verdiepingsvloer tpv badkamer :
vloerafwerking, ntb
specie / afwerkvloer 60mm + zwaluwstaartvloer 16/34
underlayment / OSB platen
houten balklaag, volgens berekening constructeur
tussen balken isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat

groenvoorzieningen
schuur en woning :
verschillende planten
- hedera
- blauwe regen
- druiven
- kamperfoelie

dakopbouw :
zinken afwerking, kleur lichtgrijs
dampopen folie
houten sporen SLS 38*286 hoh 610mm
tussen sporen 240mm isolatiebaag
eea volgens berekening constructeur
binnenplaat OSB + gipsplaat



10



11

Rc waardes, minimaal :
vloer 3,7m2K/W, reken 7.0m2K/W
wand 4,7m2K/W, reken 7.0m2K/W
dak 6,3m2K/W, reken 8.0m2K/W

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troostenweg 8 7777sn schuinesloot

kantoor :
maalbloot 2
7773 en hardenberg
t [redacted] 031
m [redacted] 642

opdrachtgever	: Fam [redacted] 03 Gasgracht 43	
	7943 AA Meppel	
werk	: NIEUWBOUW BEDRIJFSWONING	
	Steenwijkerstraatweg te Meppel	
onderdeel	: AANVRAAGTEKENING	
	PRINCIPE DETAILS	

get.	:	ws
datum	:	17-08-2023
gew.	:	25-09-2023
schaal	:	1/10
werkns.	:	2022-DK
tek.no.	:	DET-01

formaat : 84*120 A0

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

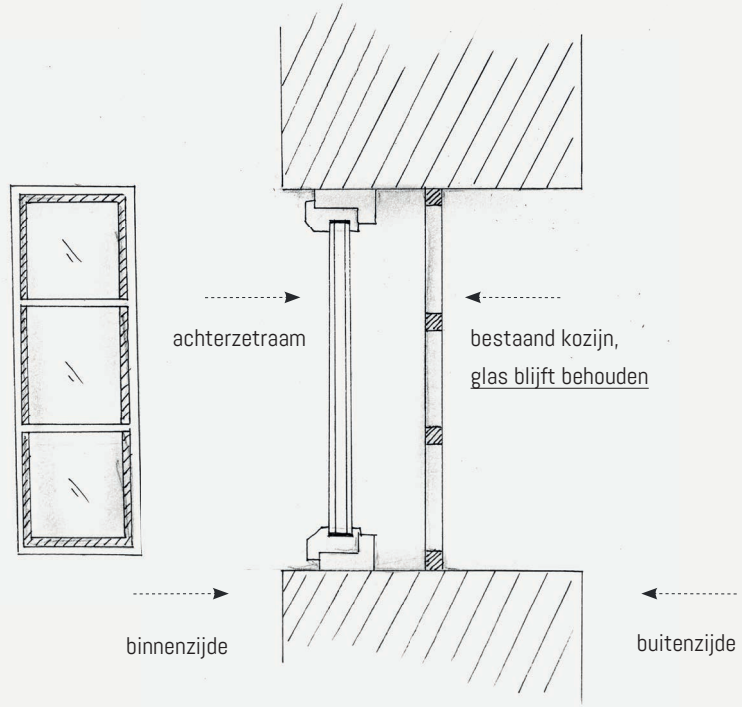
Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: DET-01_25-09-2023_SEPT_PDF.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

RAMEN

De bestaande stalen kozijnen blijven inclusief glas behouden. Er achter wordt een nieuw achterzetraam geplaatst. De monumentale waarden worden hiermee niet aangetast.



Doorsnede voorbeeld van de aanpassingen aan de ramen. Hier van het 3e raam vanaf de onderkant.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Detail_achterzetraam_pdf.pdf

Quickscan natuurwaardenonderzoek
Steenwijkerstraatweg 81 - Meppel

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000

NATUURBANK OVERIJSSEL

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek
Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: [redacted] 01
Tel: [redacted] 02

Opdrachtgever: eigenaar perceel

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 4289 versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel	Rapportdatum: 26-04-2022
Auteur: [redacted] 03	Veldwerk uitgevoerd door: [redacted] 04
Gecontroleerd door: [redacted] 05 d.d. 8-5-2022	

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Hoofdstuk 1 Inleiding 5
Hoofdstuk 2 Het plangebied 6
2.1 Situering 6
2.2 Beschrijving van het plangebied 6
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden 8
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer 8
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied 8
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000 9
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming 9
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland 10
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming 11
5.1 Algemeen 11
5.2 Natuurnetwerk Nederland 11
5.3 Natura 2000 12
5.4 Slotconclusie 13
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming 15
6.1 Verwachting en bureauonderzoek 15
6.2 Methode 15
6.3 Resultaten 17
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep 20
6.5 Historische gegevens en overige bronnen 22
6.6 Volledigheid van het onderzoek 22
Hoofdstuk 7 Conclusies 23

SAMENVATTING

Er zijn plannen voor de herontwikkeling van een watertoren en de bouw van een woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel, gemeente Meppel. Om de bouw van de woning mogelijk te maken wordt er beplanting gerooid op de bouwlocatie. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 20 april 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland.

Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde gebieden:
Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking kent in Drenthe. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

Resultaten toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten:
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoort, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een vaste (winter)rust en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling ‘doden’ en `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaats’. Initiatiefnemer dient echter alles in het werk te stellen om het onnodig doden van beschermde dieren te voorkomen. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dient gepoogd te worden de dieren weg te jagen of om ze te vangen (om elders los te laten). Voor deze niet-dodelijke vangmiddelen heeft de provincie een lijst met toegestane vangmiddelen opgesteld. Deze zijn opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor verschillende diersoorten af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Resultaten van toetsing aan wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden samengevat:

- Werkzaamheden afstemmen op voortplantingsperiode van vogels;
- Geen beschermde zoogdieren en amfibieën onnodig doden;
- Stikstofberekening uitvoeren;

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen voor de herontwikkeling van een watertoren en de bouw van een woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel, gemeente Meppel. Om de bouw van de woning mogelijk te maken wordt er beplanting gerooid op de bouwlocatie. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming (soorten en Natura 2000-gebied) en de Omgevingsverordening Drenthe (Natuurnetwerk Nederland).

Doel van deze rapportage:
De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.
Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

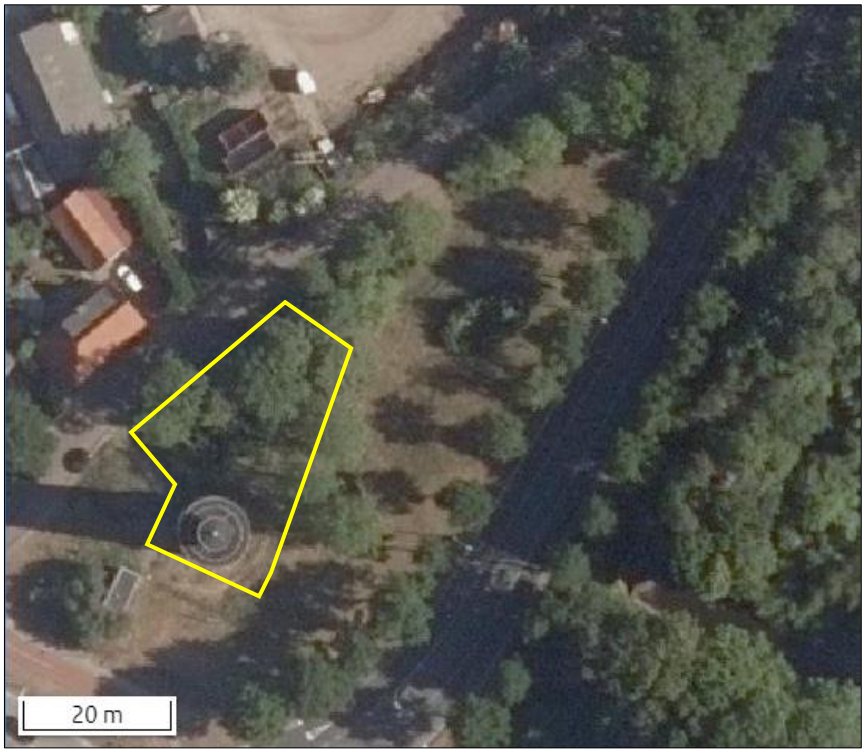
2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel, gemeente Meppel. Het ligt aan de noordelijke rand van de woonkern Meppel en wordt omgeven door stedelijk gebied. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.

Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat uit bebouwing, erfverharding, grasveld en opgaande beplanting. De bebouwing bestaat uit een watertoren. De watertoren is gebouwd van beton, beschikt niet over een (holle) luchtspouw en is helemaal leeg van binnen. Het grasveld bestaat uit een intensief beheerde (maaien en afvoeren) grazige vegetatie. De beplanting bestaat uit enkele bomen (essen en een zomereik) en opgaand struikgewas van Veldesdoorn, braam en klimop. Het plangebied wordt omgeven door grasveld en openbare ruimte (Steenwijkerstraatweg). Er is geen open water aanwezig. Op onderstaande afbeelding wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor een verbeelding van de huidige situatie wordt verwezen naar de fotobijlage.



Begrenzing van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

HOOFDSTUK 3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat voor de hertontwikkeling van de watertoren. In de watertoren worden kantoorpanden en een theeschenkerij gerealiseerd. Tevens wordt er ten noorden van de watertoren een woning gebouwd. Om dit mogelijk te maken worden aanwezige bomen en struiken gerooid en wordt de bouwlocatie bouwrijp gemaakt. Ten tijde van het schrijven van dit rapport is er nog geen verbeelding van het wenselijke eindbeeld beschikbaar.

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Herontwikkeling watertoren;
- Rooien beplanting;
- Bouwen woning;
- Aanleggen erfverharding;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals rooi- en bouwwerkzaamheden en de herontwikkeling van de watertoren.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:
Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval ligt het plangebied aan de rand van een woonkern en wordt het omgeven door grasveld. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het plangebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gelijk gesteld aan het plangebied.

HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

<u>Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):</u>

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

<u>Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.);</u>

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

<u>Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)</u>

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit

ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Nationale omgevingsvisie (NOVI). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Drenthe zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Drenthe.

HOOFDSTUK 5 GEBIEDSBESCHERMING

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en het Natuurnetwerk Nederland.

5.2 Natuurnetwerk Nederland

Provincies zijn verantwoordelijk voor de veiligstelling en ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland (verder NNN genoemd). De beoordeling of de voorgenomen activiteit past in het NNN, dient met name uitgevoerd te worden in de afweging van een 'goede ruimtelijke ordening' als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing. De aanwezigheid van beschermde planten en dieren is daarbij niet direct van belang.

Vanwege het grote belang voor de biodiversiteit en de betekenis voor de kwaliteit van de leefomgeving en regionale economie geldt een beschermingsregime voor het gehele NNN. Voor het NNN geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. In de verordening is het "nee, tenzij"-regime vast gelegd. Dit betekent dat (nieuwe) plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Er kan echter aanleiding zijn om toch ontwikkelingen toe te staan. De mogelijkheid om een uitzondering te maken op de algemene lijn van behoud en duurzame ontwikkeling van wezenlijke kenmerken en waarden, is aan strikte voorwaarden gebonden. Uiteraard geldt ook hier dat de generieke regeling van toepassing blijft (zoals de toepassing van de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, ontwikkelingsperspectieven en gebiedskenmerken) Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN' waarbij tevens zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

De kernkwaliteiten binnen het NNN zijn natuurkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten en beleving van rust. Voor grootschalige ontwikkelingen die niet passen binnen de doelstelling van het NNN is geen ruimte, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang waar niet op een andere manier aan kan worden voldaan. Daarbij worden de zogenaamde NNN-spelregels gehanteerd: her-begrenzing van het NNN, saldering van negatieve effecten en toepassing van het compensatiebeginsel. Het 'nee, tenzij'-principe en de overige spelregels hebben is opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening van Drenthe. Er is door toepassing van de spelregels ruimte voor het aanpassen van de begrenzing als daarmee de doelen op een betere manier kunnen worden bereikt.

Ligging t.o.v. het Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op minimaal 1,35 kilometer meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven.

Ligging van Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid. Gronden die tot Natuurnetwerk Nederland behoren worden met de groene kleur op de kaart aangeduid (bron: Ruimtelijke Plannen).

Beschermingsregime
De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland kent geen externe werking.

Toetsing aan provinciaal beleid
Omdat het plangebied buiten het Natuurnetwerk Nederland ligt, hoeft voorgenomen initiatief niet getoetst te worden aan provinciaal beleid t.a.v. Natuurnetwerk Nederland.

5.3 Natura 2000
De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

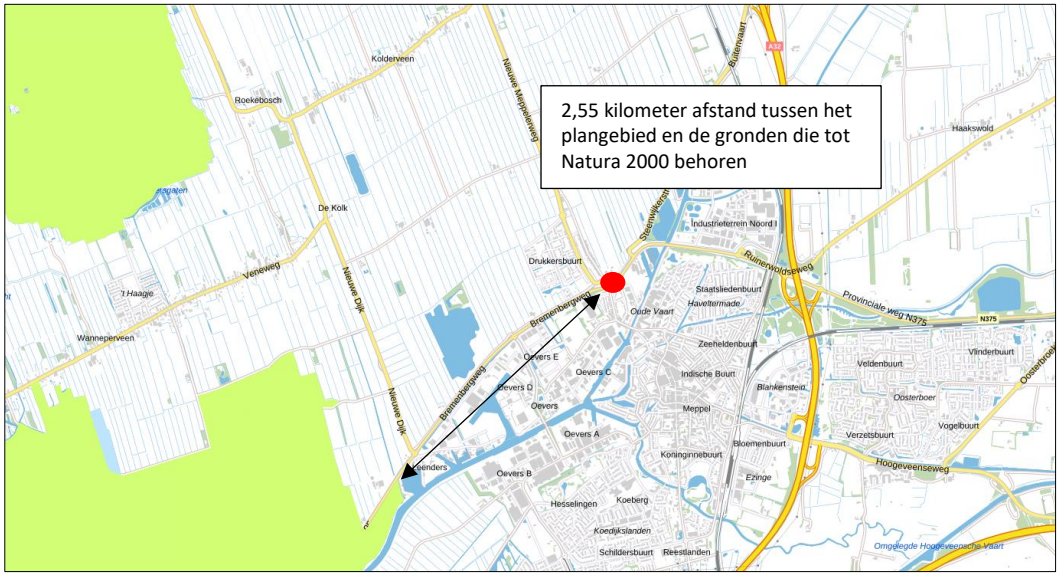
Beschermingsregime
De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.
Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:
- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade

ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000
Het plangebied ligt op minimaal 2,55 kilometer afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is De Wieden. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode stip aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de okergele kleur aangeduid (bron: pdok.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten
Het plangebied is niet zichtbaar vanuit Natura 2000-gebied. Negatieve effecten, zoals geluid, licht en optische verstoring zijn daarom niet aan de orde. Ook zijn in het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten, zoals trillingen waarneembaar. Met uitzondering van het aspect stikstof, kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebied uitgesloten worden.

Beoordeling stikstof (ontwikkelfase)
Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Beoordeling stikstof (gebruiksfase)
Het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied neemt toe als gevolg van de exploitatie van de nieuwe kantoorpanden, theeschenkerij en woning. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten en de toename van verkeersbewegingen, kan een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

5.4 Slotconclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking kent in Drenthe. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

HOOFDSTUK 6 SOORTENBESCHERMING

6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek & NDFF) zijn geen veldbiologische gegevens naar voren gekomen die bruikbaar zijn voor deze studie.

Het plangebied bestaat volledig uit bebouwing, erfverharding, grasveld en opgaande beplanting. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 20 april 2022 tijdens de daglichtperiode (middag) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt. De onderzoeker beschikte tevens over een warmtebeeldcamera (Helion Pulsar xq28).

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecoloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels
Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels. Sommige vogels vertonen in deze tijd van het jaar territorium-indicerend gedrag (zingen/balts), maar enkele vogelsoorten kunnen een bezet nest hebben in deze tijd van het jaar (o.a. nijlgans, kerkuil, bosuil, Turkse tortel, kievit). De meeste zomergasten houden zich in deze tijd van het jaar nog op in de overwinteringsgebieden. Standvogels, zoals steenuil en huismus bevinden zich meestal nog wel in de directe omgeving van de nestplaats.

In het plangebied is gekeken naar vogels, oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren
Het plangebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben geen zogende jongen in deze tijd van het jaar. Wel benutten veel grondgebonden zoogdieren de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen. De beplanting en bebouwing zijn specifiek beoordeeld als potentiële verblijfplaats voor egel en steenmarter.

Vleermuizen
De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats, terwijl de gewone dwergvleermuis soms de zomerverblijfplaats blijft bezetten in de wintermaanden, totdat de koude intreed en dan soms alsnog een winterverblijfplaats in de regio gaat opzoeken. Gewone dwergvleermuizen kunnen al wel (kortstondig) actief zijn in deze periode van het jaar. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën
De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën omdat nog niet alle amfibieën actief zijn en de winterrustplaats verlaten hebben. Amfibieën in winterrust bevinden zich in holen en gaten in de grond, onder opgeslagen materialen, afval, takkenbossen, boomstammen of onder water in de sliblaag van natte landschapselementen en zijn dan zeer moeilijk vast te stellen. Amfibieënsoorten als gewone pad en kleine watersalamander kunnen al wel actief zijn en bezetten de landbiotoop of de voortplantingsbiotoop. Amfibieën in landbiotoop zitten overdag ook meestal weggekropen in holen en gaten in de grond of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde

eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

6.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels

Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels in het plangebied. Vogels kunnen een nestlocatie bezetten in de te rooien beplanting. Mogelijk nestelt er een vink in de beplanting. Er zijn tijdens het bezoek geen huismussen in het plangebied aangetroffen en er zijn geen geschikte nestlocaties voor deze soort aanwezig in de watertoren. Dit geldt ook voor de gierzwaluw; er zijn geen invliegopeningen aan de watertoren aangetroffen die deze soort de kans biedt in de watertoren te nestelen. Er zijn geen oude of potentiële nesten van roofvogels of uilen in de watertoren of in bomen in en rondom het plangebied waargenomen. Deze nesten zijn doorgaans gemakkelijk te vinden aan de hand van schijtsporen en braakballen.

Potentiële nestlocatie van vink in de te rooien beplanting;

Door het rooien van beplanting tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een vogel gedood en een bezet vogelnest verstoord, beschadigd of vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vogels neemt door het bouwen van de woning af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Rooien beplanting tijdens de voortplantingsperiode;
- Bebouwen plangebied;

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende algemene- en weinig kritische grondgebonden zoogdiersoorten als huisspitsmuis, bosmuis, egel en steenmarter. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk bezetten bosmuizen er ook een vaste rust- en voortplantingsplaats. Deze soort kan een rust- en voortplantingsplaats bezetten tussen de beplanting in holen en gaten in de grond. De beplanting is te open aan de onderzijde en er ontbreekt een strooisel laag waardoor deze niet geschikt zijn voor egels om een vaste rust- of voortplantingsplaats in te bezetten. Een geschikte plek voor steenmarter om een vaste rust- of voortplantingsplaats in de watertoren te bezetten ontbreekt.

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een grondgebonden zoogdieren gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats beschadigd en vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren neemt door het bouwen van de woning af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Uitvoeren grondverzet;
- Bebouwen plangebied;

Vleermuizen

- Verblijfplaatsen

Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten. Er zijn in het plangebied geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen. De watertoren beschikt niet over een spouwmuur en er zijn geen openingen in de gevels aangetroffen die vleermuizen een mogelijkheid bieden om een verblijfplaats te bezetten. Verder zijn er geen andere potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen, zoals een holle ruimte achter een boeiboord, windveer, loodslab, vensterluik, zonnewering of gevelbetimmering. Tevens zijn er geen geschikte holenbomen aangetroffen in het plangebied.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

- Foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren verschillende vleermuissoorten rond de watertoren en rond de te rooien beplanting. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door het rooien van beplanting neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Rooien beplanting;

- Vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige algemene en weinig kritische amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Deze soorten kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten tussen de struiken. De watertoren is niet vrij toegankelijk voor amfibieën. Het plangebied wordt niet als functioneel leefgebied van zeldzame amfibieënsoorten als kamsalamander, rugstreeppad of poelkikker beschouwd. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied.

Door het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rustplaats beschadigd en/of vernield. De betekenis van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën neemt door het bouwen van de woning af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Uitvoeren grondverzet;
- Bebouwen plangebied;

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het plangebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels
Als gevolg van het rooien van beplanting tijdens de voortplantingsperiode wordt mogelijk een bezet vogelnest verstoord, beschadigd en vernield. Van de in het plangebied nestelende soorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd. De betekenis van het plangebied als foerageergebied is voor de voorkomende soorten niet beschermd. Aantasting leidt niet tot wettelijke consequenties.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen daarom buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridische beschouwd wel plaats vinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Beplanting rooien buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren);

Vleermuizen

- Verblijfplaatsen

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

- Essentieel foerageergebied

Door het rooien van beplanting neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen af. Echter wordt er geen essentieel foerageergebied van vleermuizen aangetast.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

- Essentiële Vliegroute

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes[1] van vleermuizen.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Grondgebonden zoogdieren

Mogelijk wordt een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt een vaste rust- of voortplantingsplaats beschadigd of vernield, als gevolg van uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'doden' en `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaats'. Initiatiefnemer dient echter alles in het werk te stellen om het onnodig doden van beschermde dieren te voorkomen. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dient gepoogd te worden de dieren weg te jagen of om ze te vangen (om elders los te laten). Voor deze niet-dodelijke vangmiddelen heeft de provincie een lijst met toegestane vangmiddelen opgesteld. Deze zijn opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening. De functie van het plangebied als foerageergebied voor grondgebonden zoogdieren is niet beschermd. Aantasting leidt niet tot wettelijke consequenties.

De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde zoogdieren onnodig gedood worden;

Amfibieën

Mogelijk wordt een beschermd amfibie gedood en wordt een vaste (winter)rustplaats beschadigd of vernield, als gevolg van uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Voor de beschermde amfibieën die een vaste (winter)rustplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'doden' en `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaats'. Initiatiefnemer dient echter alles in het werk te stellen om het onnodig doden van beschermde dieren te voorkomen. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dient gepoogd te worden de dieren weg te jagen of om ze te vangen (om elders los te laten). Voor deze niet-dodelijke vangmiddelen heeft de provincie een lijst met toegestane vangmiddelen opgesteld. Deze zijn opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening. De functie van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën is niet beschermd. Aantasting leidt niet tot wettelijke consequenties.

De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde amfibieën onnodig gedood worden;

Overige soorten

[1] Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Het plangebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Bosmuis	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Bosmuis	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen zoogdieren onnodig doden
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Vink	Art. 3.1 lid 2	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Vink	Art. 3.1 lid 1	Geen vogels doden of ontheffing aanvragen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; er wordt geen essentieel foerageergebied aangetast	Geen
Vleermuizen	Vliegroute	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen amfibieën onnodig doden
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust-plaats	Voortplan-tingsplaats	Vliegroute (vleermuizen)	Essentieel foerageer-gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij vogels gedood, bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Drenthe een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'doden', en het opzettelijk 'verstoren, beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor beschermde soorten die niet op deze vrijstellingslijst staan, is een ontheffing vereist om ze te mogen verstoren of te doden en om opzettelijk de vaste rust- en voortplantingsplaats te mogen beschadigen en te vernielen. Afhankelijk van de status van de beschermde soorten, kan soms ook gewerkt worden conform een door de Minister goedgekeurde, en op de situatie toepasbare, gedragscode. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, hoeft het initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van het NNN, omdat de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking kent in Drenthe. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebied, als gevolg van de voorgenomen activiteiten, kunnen wél worden uitgesloten.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Het plangebied wordt door beschermde diersoorten hoofdzakelijk benut als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats en bezetten grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of verblijfplaats in het plangebied maar gebruiken het wel als foerageergebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoort, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting gerooid wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten.

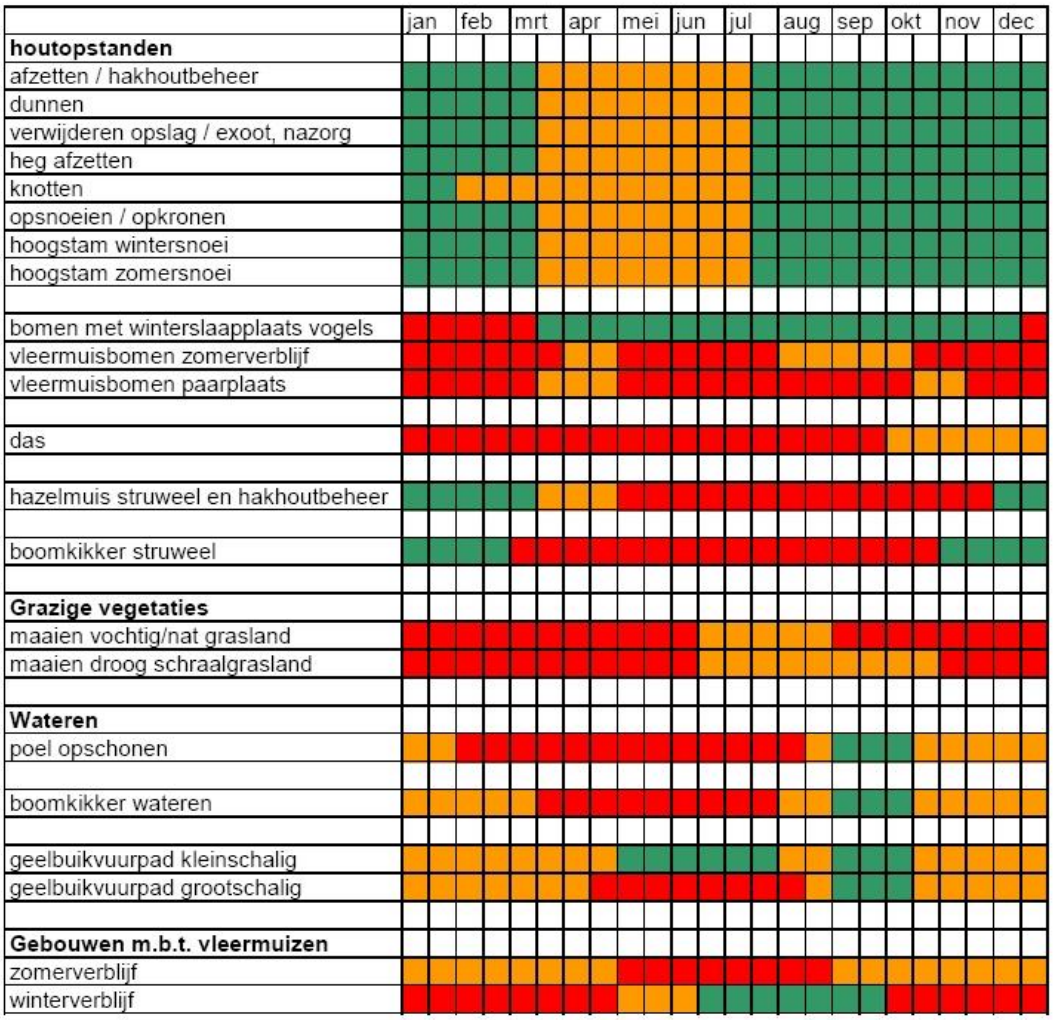
Als gevolg van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier of amfibie beschadigd of vernield. Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een vaste (winter)rust en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'doden' en `beschadigen/vernielen van vaste rust- en voorplantingsplaats'. Initiatiefnemer dient echter alles in het werk te stellen om het onnodig doden van beschermde dieren te voorkomen. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, dient gepoogd te worden de dieren weg te jagen of om ze te vangen (om elders los te laten). Voor deze niet-dodelijke vangmiddelen heeft de provincie een lijst met toegestane vangmiddelen opgesteld. Deze zijn opgenomen in de provinciale ruimtelijke verordening.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor verschillende diersoorten af. Dit leidt echter niet tot wettelijke consequenties.

Bijlagen

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)
Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming
Bijlage 3. Fotobijlage
Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender



Optimale periode voor werkzaamheden.

Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2
Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'
De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten
Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving
Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?
De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan om van de onderstaande soorten de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	*Microtus agrestis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	*Mustela putorius*	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	*Micromys minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	*Erinaceus europaeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	***Sciurus vulgaris***						x1							
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	*Lepus europeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	*Mustela erminea*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	*Arvicola scherman*						x							
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	*Capreolus capreolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	***Martes foina***			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	*Microtus arvalis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	*Vulpes vulpes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	*Mustela nivalis*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	***Sus scrofa***							x						
Woelrat	*Arvicola terrestris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	*Rana temporaria*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	*Bufo bufo*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	***Anguis fragilis***						x3							
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	***Zootoca vivipara***						x4							
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus* 06 *ridibunda)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

wettelijke belangen:													
3.10.2.a / Rnb 3.31.d	ikv RO en gebruik van gebieden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.d	voorkomen onnodig lijden		x							x			
3.10.2.e / Rnb 3.31.b	ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
3.10.2.f / Rnb 3.31.a	ikv beheer of onderhoud overig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.g	ikv beheer of onderhoud landsch kwaliteiten bepaald gebied	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x
3.10.2.i / Rnb 3.31.c	bestendig gebruik					x							x
(geldt alleen voor amfibieën)	ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats									x			

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.

Bijlage 3. Fotobijlage

Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

https://calculator.aerius.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://pdokviewer.pdok.nl/

https://www.ndff.nl/

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Ecologisch Onderzoek Watertoren.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	04,06,03,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Gemeente Meppel

Nummer 01191792191

ONTWERPBESLUIT OMGEVINGSVERGUNNING

Burgemeester en Wethouders hebben op 1 juni 2023 een aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen voor “het intern verbouwen en wijzigen gebruik van de watertoren met bouwen woning” op het perceel Steenwijkerstraatweg 81, 7942 HN in Meppel.

Ontwerpbesluit
Burgemeester en Wethouders hebben het voornemen om de omgevingsvergunning te verlenen voor “het intern verbouwen en wijzigen gebruik van de watertoren met bouwen woning” aan de Steenwijkerstraatweg 81, 7942 HN in Meppel met in achtneming van onderstaande overwegingen en voorwaarden in de bijlage.

Overwegingen algemeen
- voor desbetreffende aanvraag om omgevingsvergunning geldt de uitgebreide voorbereidingsprocedure (artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht);
- de in ons bezit zijnde en verstrekte gegevens zijn voldoende om de aanvraag te kunnen beoordelen;
- het besluit is genomen volgens artikel 2.1, eerste lid onder a (bouwen), onder c (het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan), artikel 2.2 eerste lid onder b (wijzigen van een provinciaal monument) en artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- op grond van artikel 3.10 van de Wabo is door gebruik te maken van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing;
- de conclusie is getrokken dat geen andere vergunningplichtige activiteiten nodig zijn;
- de aanvrager is bij brief van 20 juli 2023 geïnformeerd dat de aanvraag om een omgevingsvergunning niet volledig is. Hierbij is de aanvrager in de gelegenheid gesteld om de aanvraag uiterlijke 14 september 2023 (binnen 8 weken) aan te vullen;
- de laatste aanvullende gegevens zijn op 14 september 2023 ontvangen, waarna wij de aanvraag verder in behandeling hebben genomen;
- het ontwerpbesluit heeft van (datum) tot (datum) ter inzage gelegen. Tegen dit ontwerpbesluit zijn wel/geen zienswijzen ingebracht.

Overwegingen activiteit bouwen
- het bouwwerk is getoetst aan de criteria uit de gemeentelijke Welstandsnota, welke op 15 december 2005 door de gemeenteraad is vastgesteld. Het bouwplan ligt in het welstandsgebied “15. Buitengebied, wegdorpenlandschap”. Onze stadsbouwmeester heeft op 18 oktober 2023 een positief advies uitgebracht over het bouwplan. Wij nemen dit advies over;
- het is aannemelijk dat het bouwplan voldoet aan de bepalingen van de Verordening fysiek leefomgeving gemeente Meppel voor het aspect bodem).

Ontwerp

- de aanvraag is specifiek getoetst aan de constructieve veiligheid zoals verwoord in het Bouwbesluit 2012. Hierover zijn voorwaarden en aanbevelingen opgenomen in de bijlagen;
- het bouwwerk is specifiek getoetst aan de brandveiligheid zoals verwoord in het Bouwbesluit 2012. De Veiligheid Regio Drenthe (VRD) heeft op 7 november 2023 een advies uitgebracht voor het bouwplan. De VRD stelt in haar advies dat de aanvraag nog niet voldoet aan het Bouwbesluit 2012. In het advies zijn opmerkingen en voorwaarden opgenomen. Dit advies nemen wij over en maakt expliciet onderdeel uit van deze vergunning;
- het is voldoende aannemelijk dat het bouwwerk voldoet aan de technische voorschriften zoals bedoeld in het Bouwbesluit 2012.

Overwegingen monumentale waarden
- de watertoren aan de Steenwijkerstraatweg 81 heeft de status van een provinciaal monument, met monumentnummer PM1-0171;
- De watertoren is van algemeen provinciaal belang op grond van de volgende criteria:
    - CULTUURHISTORISCHE WAARDE
        - de watertoren vertegenwoordigt hoge cultuurhistorische waarde als representant van de ontwikkeling van de gemeentelijke drinkwatervoorzieningen en de daarmee gepaard gaande civieltechnische ontwikkelingen aan het einde van de negentiende eeuw in Drenthe;
    - CIVIELTECHNISCHE EN ARCHITECTUURHISTORISCHE WAARDE
        - als voorbeeld van een watertoren in Waterstaatsstijl met Neoclassicistische kenmerken uit 1893 met in 1955 vernieuwd reservoir
        - vanwege de esthetische en civieltechnische kwaliteiten van het ontwerp
        - vanwege het kenmerkende materiaalgebruik en de zorgvuldige detaillering in Waterstaatsstijl met Neoclassicistische kenmerken
    - STEDENBOUWKUNDIGE / ENSEMBLEWAARDE
        - vanwege de zeer beeldbepalende ligging aan een doorgaande weg aan de rand van het stedelijke gebied van Meppel
    - GAAFHEID / AUTHENTICITEIT
        - vanwege de redelijke mate van gaafheid van de watertoren
        - vanwege de waarde van de watertoren in relatie tot de redelijke mate van gaafheid van de stedenbouwkundige structuur en het bebouwingsbeeld van de directe omgeving
    - ZELDZAAMHEID
        - vanwege de redelijke mate van zeldzaamheid van de watertoren in de provincie Drenthe in relatie tot de voornoemde cultuurhistorische, civieltechnische en stedenbouwkundige kenmerken;

Gemeentelijke welstands-/monumentencommissie
- de gemeentelijke adviescommissie (monumentencommissie), ondergebracht bij “Het Oversticht” in Zwolle, heeft op 18 oktober 2023 een positief advies uitgebracht voor het bouwplan. Hierbij is het volgende overwogen:
- Het plan beoogt een wijziging aan het provinciaalmonument Steenwijkerstraat 81 de watertoren te Meppel. De watertoren is een ontwerp van H.P.N.

Ontwerp

Halbertsma, gebouwd in 1893, en krijgt met een horecagelegenheid, kantoorruimten en multifunctionele ruimte een nieuwe bestemming. Op het omliggende terrein wordt een woonhuis en een geluidswal gerealiseerd. De monumentencommissie is positief over het initiatief tot hergebruik van de toren waarin het vat wordt behouden;

- In de vergadering van 5 juli 2023 is de adviesaanvraag behandeld. De monumentencommissie maakte toen de volgende opmerkingen:
  - *Glas toe te passen in de bestaande stalen buiten / licht kozijnen met aan de binnenzijde achterzet ramen toe te passen.*
  - *Adviseert de draairichting van de toegangsdeur niet te wijzigen. Indien door brandweereisen de draairichting gewijzigd wordt tekeningen van de wijziging ter goedkeurging van de monumentencommissie in te dienen*
  - *Een kleurendeskundige te betrekken bij het opstellen van een kleurenschema. Dit laatste ter goedkeuring van de monumentencommissie;*
- In oktober ’23 is een aangepast plan ingediend. Het exterieur van de toren wordt niet of nauwelijks veranderd. Er worden onderhoudswerken aan ex - en interieur uitgevoerd. Om de verdiepingen te bereiken wordt een nieuw trappenhuis aangebracht. Door middel van een vrijstaande staalconstructie worden nieuwe verdiepingsvloeren ondersteund. Achter de bestaande ramen worden achterzet ramen geplaatst. Scheurvorming wordt hersteld. Een betonnen buis en een niet oorspronkelijke trappenhuis worden verwijdert. De draairichting van de buiten / toegangsdeur wordt niet gewijzigd;
- Bevindingen:
  - *Aangegeven in een principedetail wordt dat de buitenramen worden gehandhaafd en van enkel glas worden voorzien. Aan de binnenzijde wordt een achterzet raam geplaatst;*
  - *De toegangspui / draairichting deur blijft als bestaand en ongewijzigd;*
  - *Een kleurenonderzoek door een kleurendeskundige ontbreekt. In een archiefstuk uit 1992 worden bestaande kleuren aangegeven. Het archiefstuk is moeilijk te lezen, maar er is echter geen bezwaar tegen het handhaven van de bestaande kleuren aan het exterieur de watertoren.*
- Conclusie: Het plan leidt niet tot een onaanvaardbare aantasting van monumentale waarden. Wij nemen dit advies over.

Overwegingen activiteit “slopen op grond van ruimtelijke regels”

- volgens artikel 5.6.2 van het bestemmingsplan “ Chw bestemmingsplan Meppel - Nieuwveense Landen 2020“ is een vergunningsplicht van toepassing ter plaatse van de aanduiding “cultuurhistorische waarden”. Hierbij geldt dat het zonder omgevingsvergunning verboden is gebouwen geheel of gedeeltelijk te slopen;
- bij de restauratiewerkzaamheden aan de voormalige watertoren worden onder andere doorbraken gemaakt, de bestaande trapconstructie en gietijzeren leidingen verwijderd;
- onze monumentencommissie heeft geconcludeerd dat het plan leidt niet tot een onaanvaardbare aantasting van monumentale waarden. Hierdoor kan de omgevingsvergunning voor dit onderdeel verleend worden.

Ontwerp

Overwegingen activiteit “handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening”

- het bouwwerk ligt in het gedeelte van de gemeente Meppel, waar ter plaatse het rechtsgeldige bestemmingsplan “Paraplubestemmingsplan woningsplitsing en woningomzetting” en “Chw bestemmingsplan Meppel - Nieuwveense Landen 2020“ met de enkelbestemming "Gemengd - 1 (artikel 5)" en de enkelbestemming “Groen – 1 (artikel 8)” geldt;
- het perceel kent tevens de functieaanduiding “Cultuurhistorische waarden”, “Maximum bouwhoogte: 40 m” en de gebiedsaanduiding “Geluidszone – deelgebied hogere grenswaarde 63 dB”, “Geluidszone – industrie” en “Wetgevingszone - exploitatiegebied”;
- het realiseren van een bedrijfswoning en de verbouwing van de watertoren met nieuwe functies van horeca en bedrijvigheid passen niet binnen het geldend bestemmingsplan;
- het geldige bestemmingsplan biedt geen mogelijkheden om af te wijken voor het bouwplan;
- met een buitenplanse afwijking op basis van artikel 2.12. lid 1 onder a onder 3 van de Wabo kan worden meegewerkt aan het initiatief;
- hiertoe is een goede ruimtelijke onderbouwing ingediend;
- het initiatief is getoetst aan de door de raad vastgestelde notitie "Watertoren Meppel, Mogelijkheden en kansen voor de herontwikkeling, Stedenbouwkundig kader en beeldkwaliteit". Daarnaast is het initiatief getoetst aan bestaand beleid en wet en regelgeving. Hier voldoet het initiatief aan;
- met de inrichting van het perceel, het geluidsscherm ten behoeve van de bedrijfswoning en de toekomstige functies is voldoende rekening gehouden met en aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening;
- volgens artikel 30.1.2 van het bestemmingsplan “Chw bestemmingsplan Meppel - Nieuwveense Landen 2020“ zijn ter plaatse van de aanduiding “geluidzone - industrie” geluidgevoelige objecten als bedoeld in de Wet geluidhinder uitsluitend toegestaan indien de geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de gevels van deze geluidgevoelige objecten niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde;
- vanwege de ligging binnen de geluidzone van de Provinciale weg N375 kan voor de nieuwe geluidgevoelige bestemming niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai;
- door de initiatiefnemer wordt op de perceelgrens een geluidscherm geplaatst van 2 meter hoog. Hierdoor zal de geluidbelasting ter plaatse van de begane grond worden gereduceerd. Voor de hogere bouwlagen heeft het geluidscherm geen effect;
- uit het onderzoek blijkt dat er redelijkerwijs geen doelmatige en/of effectieve maatregelen in de vorm van bron en overdracht mogelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Hierdoor moet er een hogere waarden worden vastgesteld;
- daarom is er een apart besluit hogere waarde Wet geluidhinder genomen, deze is opgenomen in de bijlage bij dit besluit;

Ontwerp

- om aan te tonen dat er aan het vereiste binnenniveau van 33 dB uit het Bouwbesluit wordt voldaan is er een bouwakoestisch onderzoeksrapport opgesteld, uitgevoerd door van Adviesbureau VOBRU met kenmerk 459/16082023.GL.v1 en datum 16 augustus 2023. Uit het rapport blijkt dat aan het vereiste binnenniveau kan worden voldaan wanneer er nadere maatregelen worden genomen. Hiervoor is een voorwaarde in deze vergunning opgenomen;
- hierdoor is meewerken met bovengenoemde buitenplanse afwijking ruimtelijk aanvaardbaar.

Uitvoeringsregels parkeernormen
- volgens de parkeernormennota van de gemeente Meppel moet worden voorzien in voldoende parkeerplekken op eigen terrein. Wanneer dit niet haalbaar is of dat de situatie minder wenselijk wordt dan biedt de nota ruimte om onder voorwaarden af te wijken;
- In dit geval betekende het dat parkeren op een veilige manier opgelost moeten worden op dezelfde locatie als waar de Nijeveense Grift zichtbaar wordt gemaakt. Het zichtbaar maken van de Nijeveense Grift geeft een hogere ruimtelijke kwaliteit dan een parkeerplaats. Daarnaast vermindert parkeren vlak naast een monument op deze locatie ook de monumentale waarden;
- we kunnen concluderen dat er op eigen terrein niet in de vereiste parkeerbehoefte kan worden voorzien. Onder de Omgevingswet wordt ook de omgeving waarin een monument staat belangrijker en daar waar nodig ook beschermt. Vooruitlopend is dan ook in de geest van de Omgevingswet gekozen voor maximale ruimtelijke kwaliteit rond het monument. Dat betekent dat de vereiste parkeerplaatsen in de nabijheid van de watertoren (maar dus niet op eigen terrein) worden gerealiseerd. Hierover is één en ander vastgelegd in een anterieure overeenkomst.

Milieu/melding AIM
- de te realiseren horecagelegenheid is een milieubelastende activiteiten vanwege het bereiden van voedsel voor derden. Hiervoor moet er ook een milieumelding worden ingediend. Dit kan via het Omgevingsloket, onderdeel van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Ten minste vier weken voor in gebruik name moet de melding zijn ingediend. Dit hebben wij als voorwaarde in de vergunning opgenomen.

Wet natuurbescherming
- voor deze ontwikkeling hebben wij een rapport stikstofdepositie ontvangen (uitgevoerd door MBH Consult B.V. met datum 13 april 2023) voor de aanleg-, en de gebruiksfase voor de voorgenomen ontwikkeling;
- geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig;

Ontwerp

- voor het onderdeel soortenbescherming is een verkennen natuurwaardenonderzoek uitgevoerd door de natuurbank Overijssel (rapport 4289 en datum 26-04-2022). De conclusie is dat het aspect “ecologie” geen belemmering vormt voor dit project. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van soortenbescherming, niet vergunningsplichtig

Overwegingen activiteit uitweg

- Op basis van de Verordening Fysiek Leefomgeving gemeente Meppel (VFL) is hiervoor géén omgevingsvergunning vereist. Dit gedeelte van de aanvraag maakt daarom geen onderdeel uit van de beschikking en is niet voor bezwaar en beroep bevattelijk. Voor een uitweg geldt het volgende:
- volgens artikel 3.4.1.3 van de VFL is het verboden zonder voorafgaande melding aan het college een uitweg te maken naar de weg, of een verandering aan te brengen in een bestaande uitweg naar de weg;
- het maken of veranderen van een uitweg wordt niet toegestaan door het college als:
    a. daardoor het verkeer op de weg in gevaar wordt gebracht;
    b. een openbare parkeerplaats door de uitweg verdwijnt, zonder dat dat nodig is;
    c. door de uitweg het openbaar groen op een onaanvaardbare manier wordt aangetast;
    d. de uitweg is bedoeld om een perceel te ontsluiten dat al door een andere uitweg wordt ontsloten en door de aanleg van de tweede uitweg een openbare parkeerplaats of openbaar groen verdwijnen;
- De aanvraag wordt daarom gezien als een ‘melding’ en stemmen wij afzonderlijk met de aanvrager af.

In werking treden van de vergunning

- de beschikking treedt in werking met ingang van de dag na afloop van de termijn (6 weken), bedoeld in artikel 6:7 van de Algemene wet bestuursrecht, voor het indienen van een beroepschrift.
- indien gedurende de daar bedoelde termijn bij de bevoegde rechter een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt de beschikking niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

Meppel, PM

Burgemeester en wethouders,

A.J. Kastelein
Secretaris

R.T.A. Korteland
burgemeester

Ontwerp

BIJLAGE

Zienswijzen
Binnen een termijn van 6 weken vanaf de datum waarop het ontwerpbesluit ter inzage ligt kan een ieder een zienswijze indienen. U kunt uw zienswijze mondeling of, bij voorkeur, schriftelijk geven bij:

Gemeente Meppel
College van burgemeester en wethouders
Postbus 501
7940 AM MEPPEL

De naar voren gebrachte zienswijzen worden bij het definitieve besluit gevoegd en mede ter inzage gelegd.

Belanghebbenden kunnen altijd beroep instellen tegen de definitieve beschikking, ook als zij geen zienswijze hebben ingediend.

Als u geen belanghebbende bent, kunt u alleen beroep aantekenen tegen het definitieve besluit als u op de ontwerp-omgevingsvergunning een zienswijze hebt ingediend. Dit laatste geldt niet in twee gevallen:

a. Het beroep beperkt zich tot de eventuele wijzigingen in de beschikking die afwijken van het gepubliceerde ontwerp.
b. U kan redelijkerwijs niet worden verweten geen zienswijze op de ontwerpbeschikking te hebben ingediend.”

Ontwerp

VOORWAARDEN

Voorwaarden

- voordat met de bouw mag worden begonnen moeten de opmerkingen van de VRD d.d. 7 november 2023 zijn verwerkt op tekening. Pas na goedkeuring hierop mag met de betreffende onderdelen worden begonnen;
- de volgende bouwkundige maatregelen moeten worden uitgevoerd, zie ook het bouwakoestisch rapport van Adviesbureau VOBRU met kenmerk 459/16082023.GL.v1 en datum 16 augustus 2023:
    - Eetkamer begane grond: in plaats van HR++ beglazing in de vide een beglazing toepassen van SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opbouw 6-15-55.2Si, RA waarde 34,8 dB(A);
    - Slaapkamer verdieping wegzijde: de beglazing HR++ vervangen door SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opbouw 6-15-55.2Si, RA waarde 34,8 dB(A);
- voorafgaand aan de werkzaamheden moet er een broedvogelcheck, zoogdierencheck en een poelkikkercheck uitgevoerd worden door een hiertoe bevoegd ecologisch deskundige;
- minimaal 4 weken voor in gebruik name van de panden moet er een milieumelding zijn ingediend. Deze melding kan digitaal worden ingediend via Omgevingsloket, onderdeel van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Omdat de horecagelegenheid in het provinciaal monument wordt gerealiseerd heeft het toepassen van een doelmatige ontgeuringsinstallatie de voorkeur boven een afvoerpijp die bovendaks wordt aangebracht;

Start werkzaamheden

Met de uitvoerende werkzaamheden mag u niet eerder beginnen nadat:

- de vergunning inclusief de goedgekeurde tekeningen op het werk aanwezig zijn;
- een correct bouwveiligheidsplan met voldoende risicobeperking voor de omgeving. Denk hierbij ook aan bescherming van bomen en gemeentelijke eigendommen (bestrating, plantsoen e.d.);
- voor het in gebruik nemen van gemeentelijk terrein als bouwplaatsinrichting moeten separate afspraken gemaakt worden tussen vergunninghouder en de gemeente;
- de volgende onderdelen, uiterlijk 3 weken (21 kalenderdagen) vóór aanvang van de betreffende bouwwerkzaamheden ter beoordeling zijn aangeleverd:
    - Werktekening van de fundatie, inclusief wapening;
    - Door de hoofdconstructeur beoordeelde en (waarneembaar) goedgekeurde gegevens van de verschillende leveranciers:
        - Tekening en berekening van lateien;
        - Ankerplan en werktekeningen van de staalconstructies conform detailberekeningen van de aansluitdetails;
        - Tekening en berekening van de HSB constructie inclusief verankering.

Ontwerp

- het bouwtoezicht minimaal 24 uur van tevoren in kennis is gesteld van de geplande start van de werkzaamheden. U kunt dit laten weten door een mail te sturen naar bouwtoezicht@meppel.nl of via telefoonnummer 14 0522.

Opmerkingen//aanbevelingen werkzaamheden
- De eerdere opmerkingen ten aanzien van de schematisering van de liggers ter plaatse van de begane grond in de watertoren, zijn in de aanvullende berekening nader onderbouwd. Ook is van deze constructies nu een duidelijk schets aanwezig;
- Constructiegegevens van de woning en sonderingen zijn aangeleverd, zodat ook dat onderdeel inhoudelijk kan worden beoordeeld; de opgegeven constructies, zoals aangegeven op tekening architect en berekend volgens constructeur zijn aannemelijk.
- Onder de fundering op staal en de begane grondvloer moet voldoende drukvaste isolatie worden toegepast.

Aanbevelingen m.b.t. restauratie en onderhoudswerkzaamheden
- een deskundig restauratie aannemer bij restauratie en onderhoudswerken te betrekken.

Melden voortgang werkzaamheden
De volgende werkzaamheden dienen minimaal 2 werkdagen voor de uitvoering gemeld te worden bij de toezichthouder van de gemeente Meppel (bouwtoezicht@meppel.nl).
- Indien van toepassing het storten van (constructief) beton;
- het aan het oog onttrekken van staalconstructies;
- het aan het oog onttrekken van brandwerende voorzieningen.

Graafwerkzaamheden en afvoeren van grond
Indien bij eventuele graafwerkzaamheden ter plaatse van de bouwlocatie afwijkingen worden geconstateerd of het vermoeden van een bodemverontreiniging bestaat, dient contact te worden opgenomen met de gemeente Meppel.

Indien sprake is vrijkomende grond van de bouwlocatie en deze kan niet op de eigen locatie worden verwerkt kan mogelijk gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart. Indien dit niet mogelijk is dan dient in dat geval de hergebruiksmogelijkheid, ten behoeve van toepassing elders, vastgesteld te worden.

Vanaf 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht waarbij alle toepassingen van grond en baggerspecie voorafgaand aan de toepassing moeten worden gemeld (hierop zijn enkele uitzonderingen) via het landelijk meldpunt.

Ontwerp

Melden

Alle toepassingen van grond en baggerspecie (dus ook schone) dienen gemeld te worden, met uitzondering

- van:
- Schone grond < 50 m3
- particulieren (werk zonder aannemer)
- landbouwbedrijf, mits binnen bij bedrijf behorende perceel en vergelijkbaar gewas
- verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel

Deze werkzaamheden dienen minimaal 5 werkdagen voor toepassing gemeld te worden bij het landelijke meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Gereedmelden werkzaamheden

Zodra de werkzaamheden zijn uitgevoerd, moet u de werkzaamheden gereed melden aan het bouwtoezicht. U kunt dit laten weten door een mail te sturen naar bouwtoezicht@meppel.nl of telefonisch via telefoonnummer 14 0522.

Uitvoering

Het bouwwerk dient te voldoen aan de technische eisen van het Bouwbesluit. De eindcontrole ligt hiervoor bij het bouwtoezicht.

U zorgt ervoor dat u na afloop van de werkzaamheden het terrein/openbare weg en de directe omgeving, weer in oorspronkelijke staat oplevert. Blijkt dat het terrein/openbare weg niet in oorspronkelijke staat is, dan zijn de gemaakte herstel- en schoonmaakkosten uitgevoerd door de Gemeente Meppel voor uw rekening.

Ontwerp

Leges
Als gevolg van de Legesverordening van de gemeente Meppel bent u voor het in behandeling nemen van een aanvraag voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning leges verschuldigd. Voor de leges krijgt u een factuur toegezonden.

Opgegeven bouwkosten	€	760.000,00
Vastgestelde bouwkosten	€	760.000,00
Bouwactiviteit (art. 2.1 eerste lid onder a)	€	19.00,00
Welstand advies (wabo)	€	884,90
Monumentactiviteit (wijzigen monument)	€	189,00
Bodemadvies	€	110,65
Planologie (buitenplanse grote afwijking)	€	8.331,55
TOTAAL leges	**€**	**28.516,10**

Belangrijk in verband met belastingheffing
Voor de belastingheffing verwachten wij, dat de werkzaamheden binnen een half jaar na verstrekken van deze vergunning zijn afgerond. De verleende vergunning verwerken wij in de belastingadministratie, waardoor de WOZ-waarde van het object zal wijzigen. Dit heeft gevolgen voor uw belastingaanslagen van gemeente, rijk en waterschap.

OPMERKINGEN
Vragen
Voor nadere inlichtingen kunt u op werkdagen terecht via het algemene telefoonnummer 14 0522 tussen 09.00 en 16.00 uur.

Gebruik gemeentegrond
Stemt u in ieder geval met het Klantcontactcentrum in het Stadhuis af (telefoonnummer 14 0522) wanneer u (of uw bouwer) voor de uitvoerende werkzaamheden openbare grond in gebruik wilt nemen voor het plaatsen van een steiger, keet, container, bouwmateriaal, schutting en dergelijke. Mogelijk dat andere werkzaamheden, evenementen etc. op hetzelfde moment plaatsvinden.

Ontwerp

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	MBH Consult B.V.
Inrichtingslocatie	steenwijkerstraatweg 81, 7942 HN Meppel

Activiteit

Omschrijving	transformatie watertoren en nieuwbouw woning
Toelichting	bouwfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RParmTpcUc14
Datum berekening	13 april 2023, 14:15
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase - Beoogd	2023	0,3 kg/j	15,6 kg/j

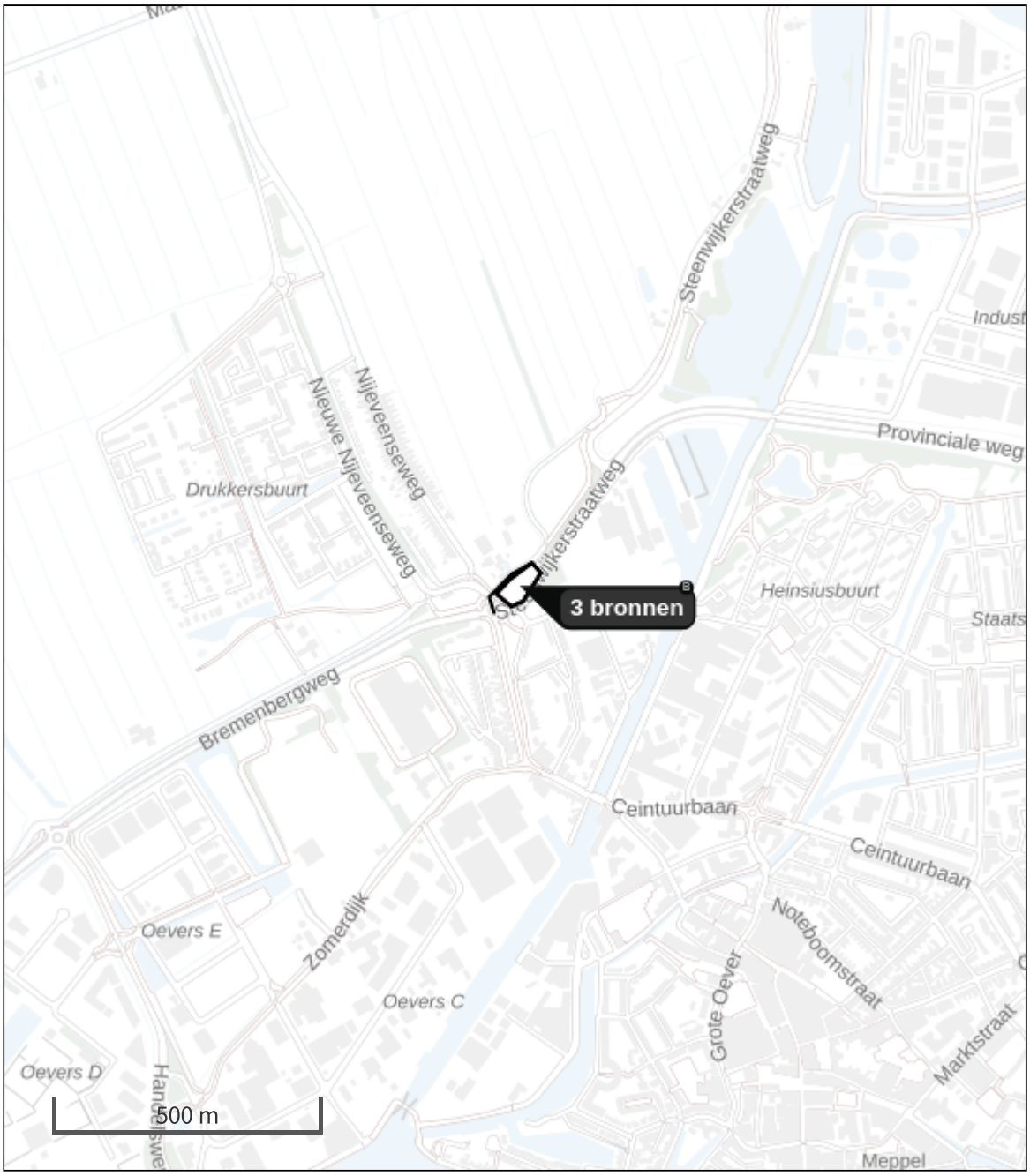
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Projectlocatie	-	-
2 Anders... | Anders... | Stationaire draai vrachtverkeer	10,0 g/j	0,3 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,3 kg/j	15,2 kg/j
Verkeersnetwerk	3,7 g/j	89,6 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:208767,47 Y:524553,45	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,33 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	0,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:208767,47 Y:524553,45	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	15,2 kg/j
Locatie	X:208767,47 Y:524553,45	NH_3	0,3 kg/j
Oppervlakte	0,33 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	440 l/j	40 u/j	26 l/j	NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	220 l/j	20 u/j	13 l/j	NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	52,8 g/j
heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	264 l/j	16 u/j	16 l/j	NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	63,4 g/j
betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	78 l/j	10 u/j		NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
01	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	220 l/j	20 u/j	13 l/j	NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	52,8 g/j
kooiaap	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	117 l/j	20 u/j		NO_x	2,4 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	200 l/j	40 u/j		NO_x	4,2 kg/j
					NH_3	1,5 g/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	89,6 g/j
Locatie	X:208735,86 Y:524556,04	Type scherm	-	-	NO_2	23,1 g/j
Lengte	133,34 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.250,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport AERIUS Bouwfase dd 13-04-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	MBH Consult B.V.
Inrichtingslocatie	steenwijkerstraatweg 81, 7942 HN Meppel

Activiteit

Omschrijving	transformatie watertoren en nieuwbouw woning
Toelichting	gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RYQbkSyYxxB1
Datum berekening	13 april 2023, 14:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2023	0,1 kg/j	5,7 kg/j

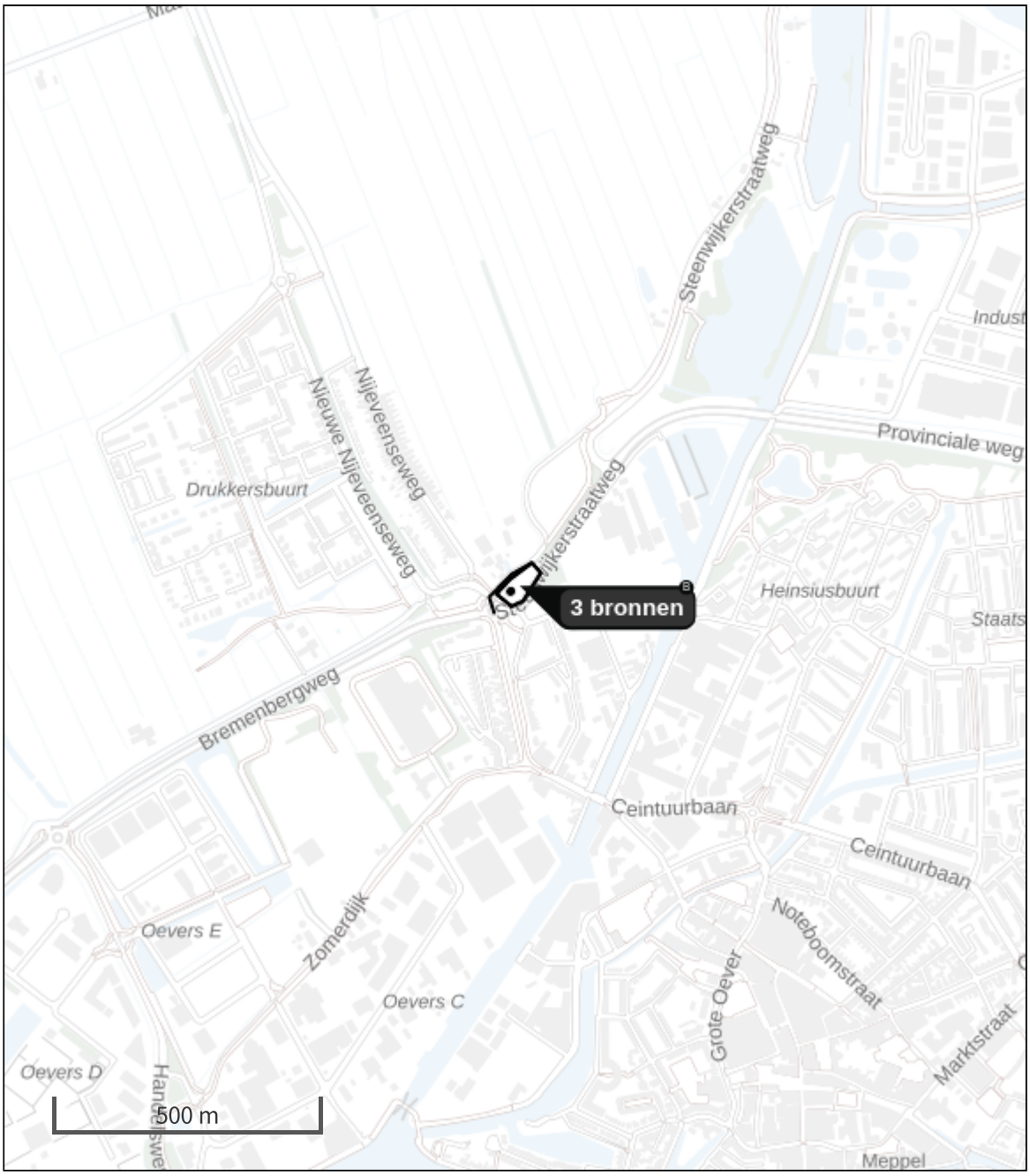
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Projectlocatie	-	-
2 Anders... | Anders... | Stationaire draai vrachtverkeer	10,0 g/j	0,7 kg/j
3 Wonen en Werken | Recreatie | Emissiepunt gasgestookte installatie	-	3,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Projectlocatie	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:208767,47 Y:524553,45	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,33 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire draai vrachtverkeer	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	0,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:208767,47 Y:524553,45	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Emissiepunt gasgestookte installatie	Uittreedhoogte	31,5 m	NO_x	3,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:208752,37 Y:524540,92				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen				NO_x	1,8 kg/j
Locatie	X:208735,86 Y:524556,04	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	133,34 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	01					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	135,3 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport AERIUS Gebruiksfase dd 13-04-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	23 november 2022	**PROJECT**	Perceel watertoren Meppel
KENMERK	20220413PD	**OPDRACHTGEVER**	[redacted] 01
VAN	Rho Adviseurs		

GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

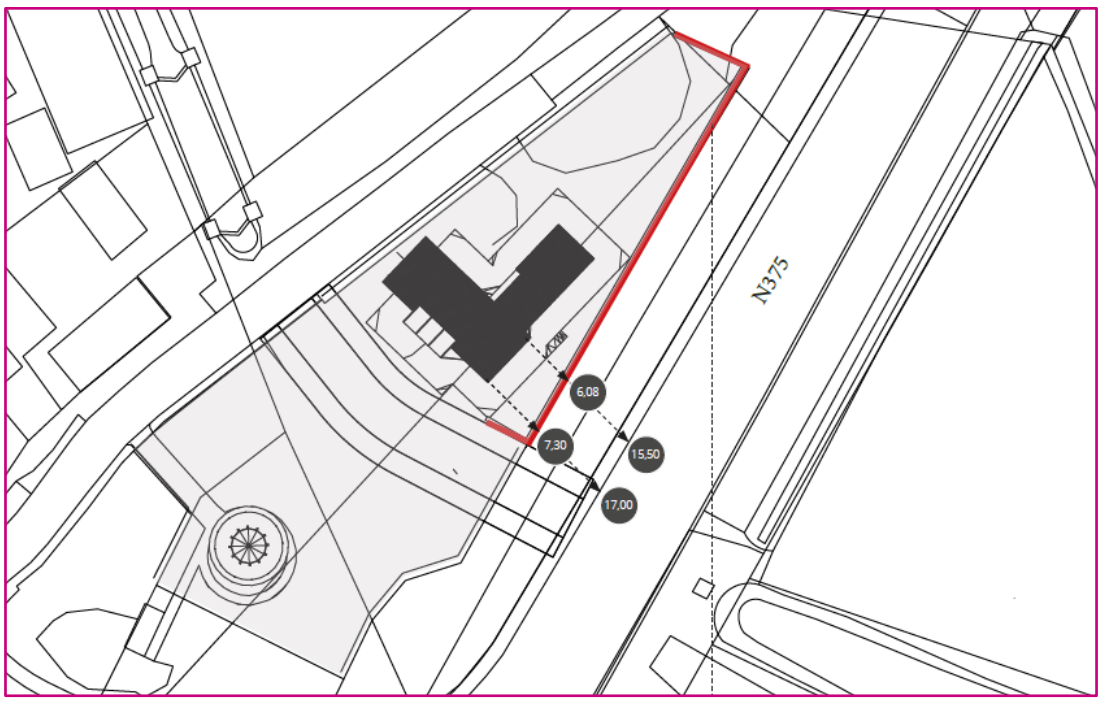
1. INLEIDING

Initiatiefnemer heeft in Meppel het perceel waarop de watertoren aan de Steenwijkerstraatweg 81 staat en de drie naastgelegen percelen gekocht van de Stichting Watertoren. Het plan voorziet in de realisatie van een nieuwe bedrijfswoning op het perceel naast de watertoren. Ook in de watertoren zelf zijn functies voorzien. Gedacht wordt aan een lunchroom en aan kantoorruimte. De gemeente Meppel wil aan deze ontwikkeling meewerken.

Voor deze ontwikkeling is het nodig een juridisch planologische procedure te volgen. In het kader van deze procedure dient een toetsing aan de Wet geluidhinder plaats te vinden. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het geluid van wegverkeer omdat de nieuwe woning binnen de geluidzone van de Steenwijkerstraatweg, de N375 en de N371 ligt. De voorgenomen functies in de watertoren zijn op grond van de Wgh niet geluidgevoelig. De watertoren wordt dan ook niet meegenomen in dit onderzoek. De uitgangspunten, berekeningen en resultaten zijn vastgelegd in voorliggend memo.

2. PLANBESCHRIJVING

Een overzicht van de nieuwe situatie is gegeven in de figuren 1 en 2.



Figuur 1 Overzicht situering nieuwe woning en afschermende voorziening

De nieuwe woning heeft twee bouwlagen, bestaande uit een begane grondlaag en een kapverdieping. Daarnaast wordt het perceel afgeschermd (rode lijn) met een 2 meter hoge geluidwerende constructie in de vorm van een Greenwall of een vergelijkbare constructie gevuld met organisch materiaal.

Figuur 2 Impressie achteraanzicht woning

3. TOETSINGSKADER WET GELUIDHINDER

Wettelijke geluidzones

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. Voor de N375, M371 en de Steenwijkerstraatweg geldt op basis van de Wgh een zonebreedte van 200 meter (stedelijke ligging).

Grenswaarden nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is

vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (stedelijk- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een stedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

De nieuwe woning ligt in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde bedraagt L_{den} = 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt L_{den} = 63 dB voor de nieuw te realiseren woning.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB. Dit is hier het geval. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of hoger is de aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

4. UITGANGSPUNTEN

Algemeen

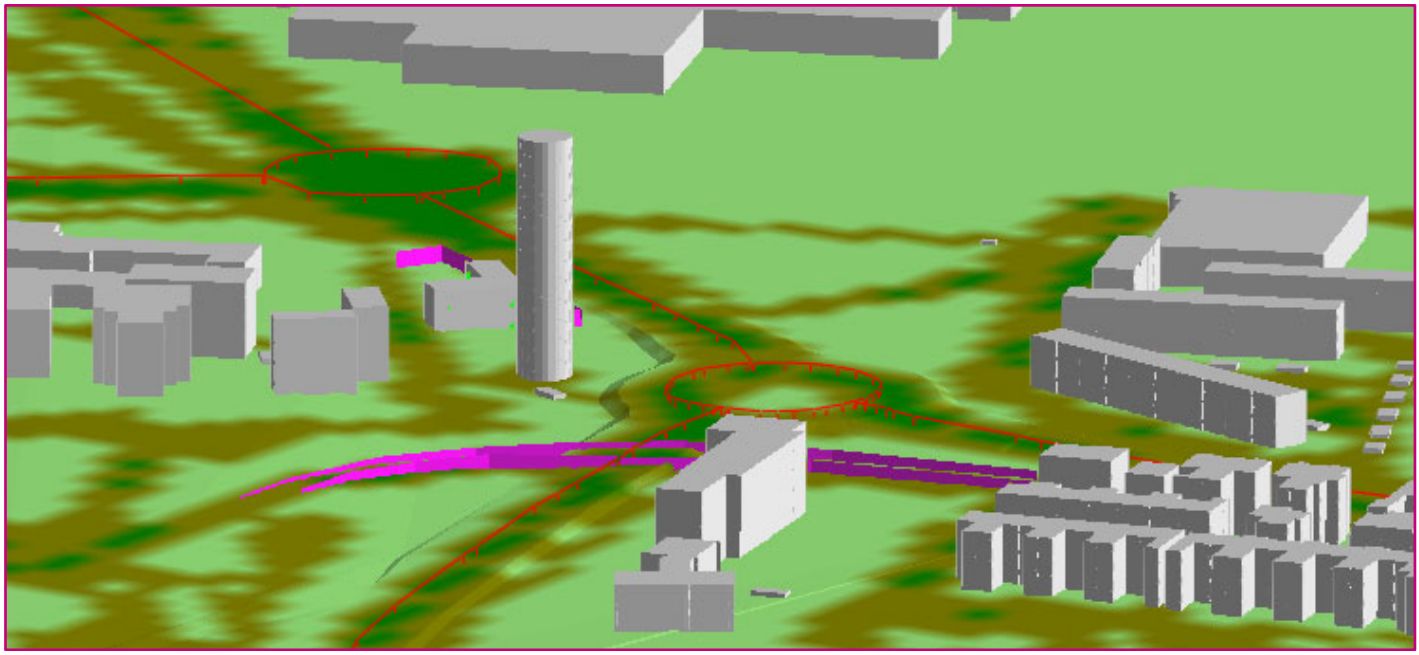
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2022.4 van dgmr-software.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en wegdek (brongegevens); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht, reflecties en afscherming).

Akoestisch rekenmodel

Het akoestisch rekenmodel dat ten grondslag ligt aan het akoestisch onderzoek behorende bij het Chw bestemmingsplan Meppel Nieuwveense Landen 2020 (vastgesteld 2020-12-17) is uitgangspunt voor de berekening. Dit rekenmodel gaat uit van de beoogde nieuwe ligging van de rotonde ‘watertoren’ (N375/ Steenwijkerstraatweg), waarbij de Nijeveenseweg is afgesloten, én van een verlengde N371 met een aansluiting op de N375 in de vorm van een rotonde.

De nieuwe woning is met een bouwhoogte van 6 meter in dit rekenmodel gezet. Op maatgevende geveldelen zijn toetspunten geplaats. De toetshoogten zijn h = +1,5 m en h = + 4,5 m. Ook is een scherm met een hoogte van 2 meter ingevoerd. De ligging van beide items is gebaseerd op de aangeleverde ondergrond ‘Top View Layout.dwg’.



Figuur 3 Uitsnede (3D) akoestisch rekenmodel

Verkeersintensiteiten en voertuigverdelingen

Ook voor de verkeersgegevens is aangesloten bij bovengenoemd rekenmodel. De hierin opgenomen verkeersgegevens zijn met een standaardgroeipercentage van 1% per jaar geactualiseerd naar het toekomstig maatgevende jaar 2033. In tabel 1 zijn de gegevens samengevat.

Tabel 1 Intensiteiten in mvt/etmaal, gemiddelde weekdag

Weg(vak)	Intensiteit		Snelheid	Type wegdek
	2030	2033	[km/uur]	
Steenwijkerstraatweg	10.837	11.165	50	dicht asfalt beton[1]
N375 ten westen rotonde Steenwijkerstraatweg	11.078	11.414	50	dicht asfalt beton
N375 ten oosten rotonde Steenwijkerstraatweg	14.572	15.014	50	dicht asfalt beton
N375 ten oosten nieuwe aansluiting N371	10.699	11.023	50	dicht asfalt beton
N371	13.095	13.492	50	dicht asfalt beton

[1] in het rekelmodel W0 referentiewegdek genoemd

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de relevante invoergegevens en het rekenmodel.

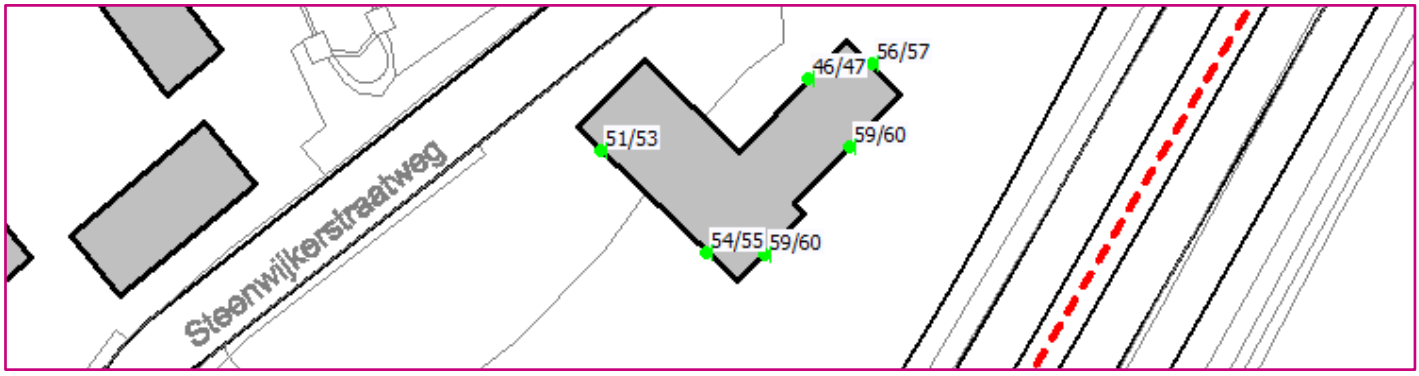
5. BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

5.1 Resultaten en toetsing Wet geluidhinder

Met het akoestisch rekenmodel is de geluidbelasting berekend op de toetspunten op de gevels van de nieuwe woning. In bijlage 2 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte opgenomen. De geluidbelastingen in de figuren hieronder zijn gepresenteerd inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh.

Resultaten N375

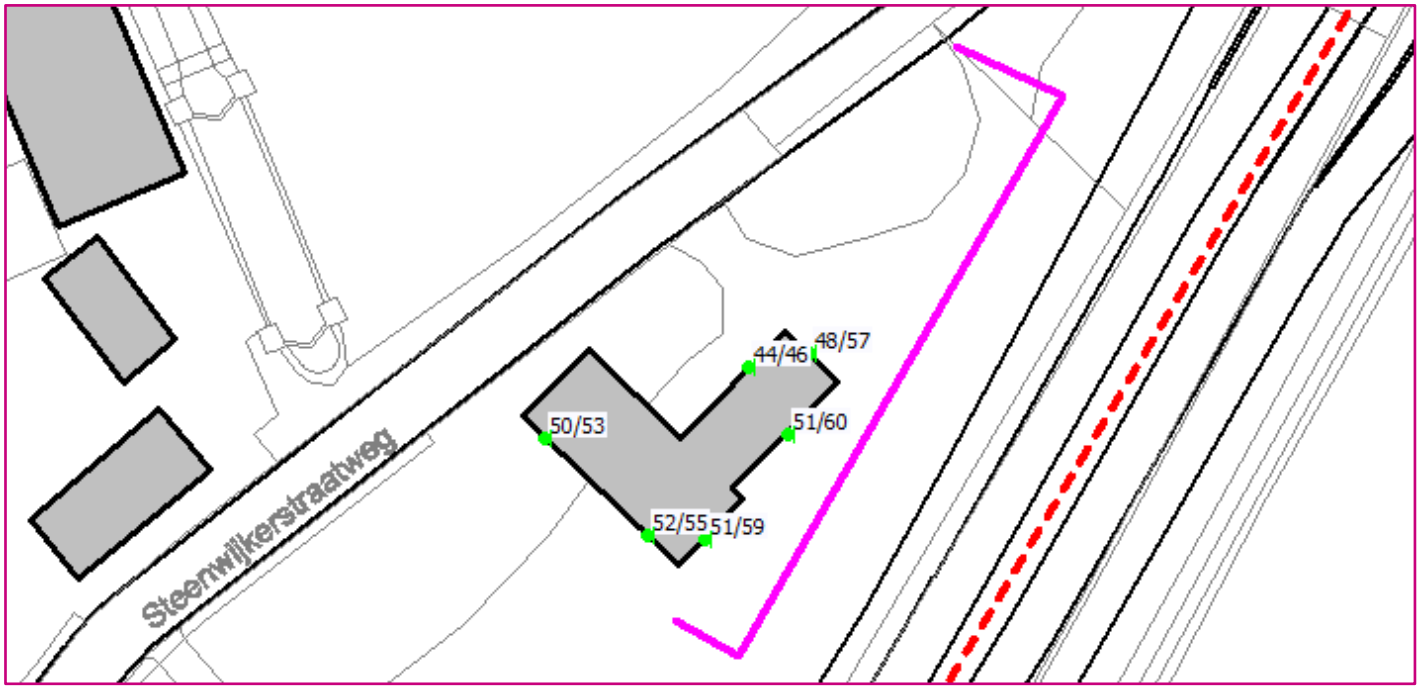
In figuur 4 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting op de woning vanwege de N375.



Figuur 4 Berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de N375

Uit figuur 4 blijkt dat voor de N375 de voorkeursgrenswaarde van = L_{den} = 48 dB wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting is L_{den} = 60 dB op de woning. De maximale ontheffingswaarde van L_{den} = 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig.

Omdat de initiatiefnemer voornemens is een afschermende voorziening op de perceelgrens te plaatsen van 2 meter hoog is het effect hiervan op de hoogte van de geluidbelasting berekend. In figuur 5 is het resultaat opgenomen.



Figuur 5 Berekende geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de N375 met afschermende voorziening (roze lijn)

Uit figuur 5 blijkt dat ook met afschermende voorziening de voorkeursgrenswaarde van = L_{den} = 48 dB vanwege de N375 wordt overschreden. Deze voorziening heeft alleen effect op de begane grondlaag. De hoogst berekende geluidbelasting blijft L_{den} = 60 dB op de woning. De maximale ontheffingswaarde van L_{den} = 63 dB wordt niet overschreden. Het laten vaststellen van een hogere waarde blijft nodig.

Resultaten Steenwijkerstraatweg en N371

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de Steenwijkerstraatweg en de N371 de geluidbelasting op de nieuwe woning lager is dan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van de Steenwijkerstraatweg is L_{den} = 43 dB. Ten gevolge van de N371 is de hoogste berekende geluidbelasting L_{den} = 46 dB. Deze geluidbelastingen zijn zonder de afschermende voorziening en daarmee worst-case. Het laten vaststellen van hogere waarden is vanwege deze wegen niet aan de orde.

5.2 Onderzoek mogelijke maatregelen ter reductie geluidbelasting

Op de woning wordt de voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de N375 overschreden. Het laten vaststellen van een hogere waarde is nodig. Alvorens kan worden overgegaan tot het toestaan van deze geluidbelasting, moet beoordeeld worden of het mogelijk is doelmatige maatregelen te treffen. De voorkeursvolgorde bij het treffen van maatregelen is bronmaatregelen-overdrachtsmaatregelen-ontvangermaatregelen.

Maatregelen aan de bron

Bronmaatregelen zullen in dit geval kunnen bestaan uit het toepassen van geluidreducerend wegdek op de N375. Afhankelijk van het eventueel toe te passen geluidreducerend wegdek kan een reductie van 2 tot 3 dB worden gerealiseerd. Een dergelijke reductie is niet toereikend om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde L_{den} = van 48 dB en ook dan zal een hogere waarde aan de orde zijn.
Op dit moment is nog onduidelijk óf er geluidreducerend asfalt wordt toegepast op de toekomstig te verplaatsen rotonde ‘watertoren’ en de aansluitende N375. Indien dit het geval is dan zal dat zeker ten gunste komen aan de geluidsituatie op de woning.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen bestaan uit geluidschermen; deze worden in een stedelijke situatie niet wenselijk geacht vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Ook is het om financiële redenen gezien de ene woning waar het om gaat niet wenselijk.

Maatregelen bij de ontvanger

Ontvangermaatregelen betreffen de gevelmaatregelen die voortvloeien uit een toetsing aan het Bouwbesluit 2012. Op het moment dat er een hogere waarde worden vastgesteld betekent dit automatisch dat er vanuit het Bouwbesluit een hogere geluidwering nodig is dan de minimum-eis van 20 dB(A) voor de karakteristieke geluidwering.

Beoordeling

Uit het voorgaande blijkt dat geen effectieve maatregelen te treffen zijn om de geluidbelasting te reduceren. Het laten vaststellen van een hogere waarde is nodig ten gevolge van de N375. Gesteld wordt dat ten behoeve van deze ontwikkeling het aspect geluid wordt opgelost aan de gevels.

6. CUMULATIE

In bijlage 3 is de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen samen gegeven exclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Deze geluidbelastingen kunnen worden toegepast bij de toetsing aan het Bouwbesluit en het vaststellen van de benodigde gevelgeluidwering.

7. CONCLUSIE

Geconcludeerd wordt dat:

- de geluidbelastingen ten gevolge van de Steenwijkerstraatweg en de N371 voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB.
- ten gevolge van de N375 de voorkeursgrenswaarde van L_{den} = 48 dB wordt overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van L_{den} = 63 dB niet.
- de geluidbelasting vanwege de N375 L_{den} = 60 dB bedraagt.
- maatregelen om de geluidbelasting vanwege de N375 te reduceren om verkeerskundige, stedenbouwkundige en financiële redenen niet gewenst of niet mogelijk worden geacht.
- de voorgenomen plaatsing van een afschermende voorziening door de initiatiefnemer zelf effectief is voor de begane grondlaag.
- het laten vaststellen van een hogere waarde van 60 dB ten gevolge van de N375 noodzakelijk is.

Als de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012, zal een aanvaardbaar geluidniveau in de woning worden bereikt.

RHO ADVISEURS

BIJLAGEN

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
N375	53858	6	16:19, 17 nov 2022	-2538	2	rotonde	rotonde Watertoren	Polylijn	208739,94
N375	53859	6	16:19, 17 nov 2022	-2540	2	rotonde	rotonde Watertoren	Polylijn	208758,72
N375	53860	6	16:19, 17 nov 2022	-2542	2	rotonde	rotonde Watertoren	Polylijn	208768,65
N375	53863	6	16:17, 17 nov 2022	-2548	2	N375 50km	N375 (Bremenbergweg)	Polylijn	208721,85
N375	53864	6	16:17, 17 nov 2022	-2550	2	N375 50km	N375 (Bremenbergweg)	Polylijn	208554,19
N375	53870	6	16:22, 17 nov 2022	-2562	2	rotonde St	rotonde Stadsentree	Polylijn	208838,83
N375	53871	6	16:22, 17 nov 2022	-2641	2	N375 50km	N375 (Steenwijkerstraatweg)	Polylijn	208769,53
N375	53873	6	16:23, 17 nov 2022	-2568	2	N375 50km	N375 (Provincialeweg)	Polylijn	209013,74
N371	53877	7	16:23, 17 nov 2022	-2576	2	[redacted]02	N371 (Steenwijkerstraatweg)	Polylijn	208838,67
Steenwijkerstraatweg	53868	9	16:20, 17 nov 2022	-2558	2		Steenwijkerstraatweg	Polylijn	208784,92

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH
N375	524498,53	208758,72	524482,79	0,00	0,00	1,10	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10
N375	524482,79	208768,65	524510,95	0,00	0,00	1,10	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10
N375	524510,95	208740,08	524498,13	0,00	0,00	1,10	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10
N375	524499,01	208739,27	524499,07	0,00	0,00	1,10	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	1,10
N375	524457,36	208721,63	524499,01	0,00	0,00	0,67	1,10	0,00	0,00	0,00	0,50	1,10
N375	524651,77	208838,83	524651,77	0,00	0,00	0,29	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
N375	524511,86	208842,41	524622,51	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10
N375	524845,12	208862,31	524653,27	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
N371	524652,10	208964,18	524876,90	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73
Steenwijkerstraatweg	524213,72	208754,82	524482,79	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
N375	1,10	Relatief	10	27,32	27,32	0,83	6,03	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	1,10	Relatief	11	38,34	38,34	2,27	5,25	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	1,10	Relatief	15	43,38	43,38	1,14	6,48	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	1,10	Relatief	3	17,42	17,42	6,09	11,33	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	--	Relatief	5	173,30	173,30	23,61	69,47	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	--	Relatief	17	118,43	118,43	3,73	13,98	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	--	Relatief	5	132,91	132,93	8,62	85,66	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N375	--	Relatief	5	245,39	245,39	27,48	122,83	Verdeling	False	1,5	0,75	0
N371	--	Relatief	16	321,14	321,15	2,27	39,12	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Steenwijkerstraatweg	--	Relatief	13	273,92	273,94	NVT	77,36	Verdeling	False	1,5	0,75	0

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
N375	W0	Referentiewegdek	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
N375	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
N371	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Steenwijkerstraatweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
N375	30	30	30	--	True	9460,00	6,77	3,19	0,75	--	--	--	--	--	84,75
N375	30	30	30	--	True	9623,00	6,77	3,20	0,74	--	--	--	--	--	85,20
N375	30	30	30	--	True	9086,00	6,77	3,19	0,75	--	--	--	--	--	84,69
N375	50	50	50	--	False	11414,00	6,78	3,13	0,76	--	--	--	--	--	81,78
N375	50	50	50	--	False	11414,00	6,70	2,87	1,02	--	--	--	--	--	83,08
N375	30	30	30	--	True	10333,00	6,78	3,16	0,75	--	--	--	--	--	82,99
N375	50	50	50	--	False	15014,00	6,78	3,16	0,75	--	--	--	--	--	82,99
N375	50	50	50	--	False	11023,00	6,77	3,22	0,74	--	--	--	--	--	85,84
N371	50	50	50	--	False	13492,00	6,76	3,29	0,72	--	--	--	--	--	89,49
Steenwijkerstraatweg	50	50	50	--	False	11165,00	6,75	3,32	0,71	--	--	--	--	--	90,77

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
N375	93,58	76,76	--	8,31	3,64	11,68	--	6,94	2,78	11,57	--	--	--	--	--	542,77	282,40
N375	93,79	77,35	--	7,91	3,46	11,14	--	6,89	2,75	11,51	--	--	--	--	--	555,06	288,81
N375	93,55	76,68	--	8,37	3,67	11,76	--	6,94	2,78	11,56	--	--	--	--	--	520,95	271,15
N375	92,19	72,60	--	9,26	4,14	12,76	--	8,96	3,67	14,64	--	--	--	--	--	632,87	329,36
N375	86,23	71,90	--	8,44	9,23	12,10	--	8,48	4,55	15,99	--	--	--	--	--	635,34	282,47
N375	92,75	74,32	--	9,10	4,04	12,65	--	7,91	3,21	13,03	--	--	--	--	--	581,41	302,85
N375	92,75	74,32	--	9,10	4,04	12,65	--	7,91	3,21	13,03	--	--	--	--	--	844,80	440,05
N375	94,10	78,15	--	7,15	3,11	10,11	--	7,01	2,79	11,74	--	--	--	--	--	640,59	334,00
N371	95,68	83,68	--	6,58	2,79	9,54	--	3,94	1,53	6,78	--	--	--	--	--	816,20	424,71
Steenwijkerstraatweg	96,24	85,58	--	5,84	2,46	8,55	--	3,39	1,30	5,88	--	--	--	--	--	684,08	356,74

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
N375	54,46	--	53,22	10,98	8,29	--	44,45	8,39	8,21	--	86,55	91,93	101,74	101,16
N375	55,08	--	51,53	10,65	7,93	--	44,89	8,47	8,20	--	86,54	91,91	101,70	101,19
N375	52,25	--	51,49	10,64	8,01	--	42,69	8,06	7,88	--	86,39	91,76	101,58	100,99
N375	62,98	--	71,66	14,79	11,07	--	69,34	13,11	12,70	--	87,21	94,66	102,01	105,70
N375	83,71	--	64,54	30,24	14,09	--	64,85	14,90	18,62	--	86,95	94,37	101,68	105,48
N375	57,60	--	63,75	13,19	9,80	--	55,42	10,48	10,10	--	87,29	92,73	102,59	101,86
N375	83,69	--	92,63	19,17	14,24	--	80,52	15,23	14,67	--	88,14	95,60	102,93	106,62
N375	63,75	--	53,36	11,04	8,25	--	52,31	9,90	9,58	--	86,32	93,70	100,91	104,90
N371	81,29	--	60,01	12,38	9,27	--	35,94	6,79	6,59	--	86,20	93,60	100,67	104,79
Steenwijkerstraatweg	67,84	--	44,01	9,12	6,78	--	25,55	4,82	4,66	--	85,05	92,40	99,39	103,69

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

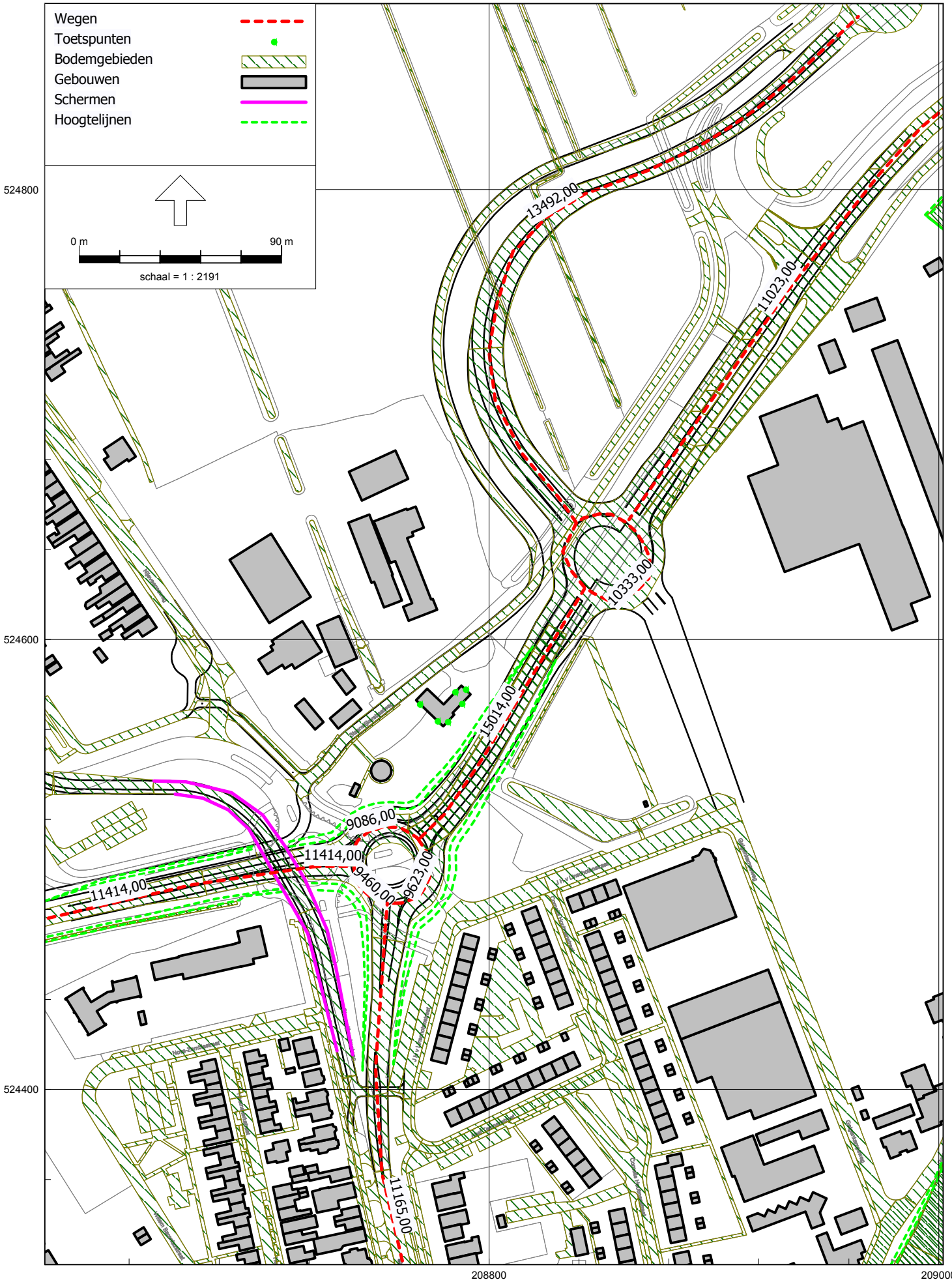
Groep	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
N375	105,38	103,05	96,74	92,74	109,60	80,97	85,76	94,97	96,09	100,93	98,19	91,72	86,24
N375	105,42	103,07	96,76	92,72	109,62	80,99	85,77	94,93	96,14	101,00	98,25	91,77	86,23
N375	105,21	102,88	96,57	92,58	109,44	80,80	85,59	94,81	95,91	100,76	98,02	91,55	86,08
N375	110,18	106,96	100,33	92,47	113,48	81,59	88,80	95,64	100,38	105,97	102,59	95,88	86,90
N375	110,05	106,80	100,16	92,21	113,31	82,35	89,90	97,16	100,78	105,92	102,68	96,01	87,75
N375	105,99	103,71	97,42	93,58	110,29	81,59	86,48	95,79	96,65	101,41	98,72	92,27	87,02
N375	111,25	108,01	101,38	93,42	114,51	82,63	89,83	96,62	101,43	107,14	103,75	97,03	87,95
N375	109,72	106,44	99,78	91,58	112,90	81,01	88,11	94,74	99,89	105,78	102,36	95,62	86,31
N371	110,18	106,87	100,18	91,56	113,21	81,32	88,38	94,78	100,28	106,55	103,11	96,35	86,69
Steenwijkerstraatweg	109,25	105,92	99,21	90,42	112,22	80,34	87,35	93,63	99,34	105,72	102,27	95,50	85,71

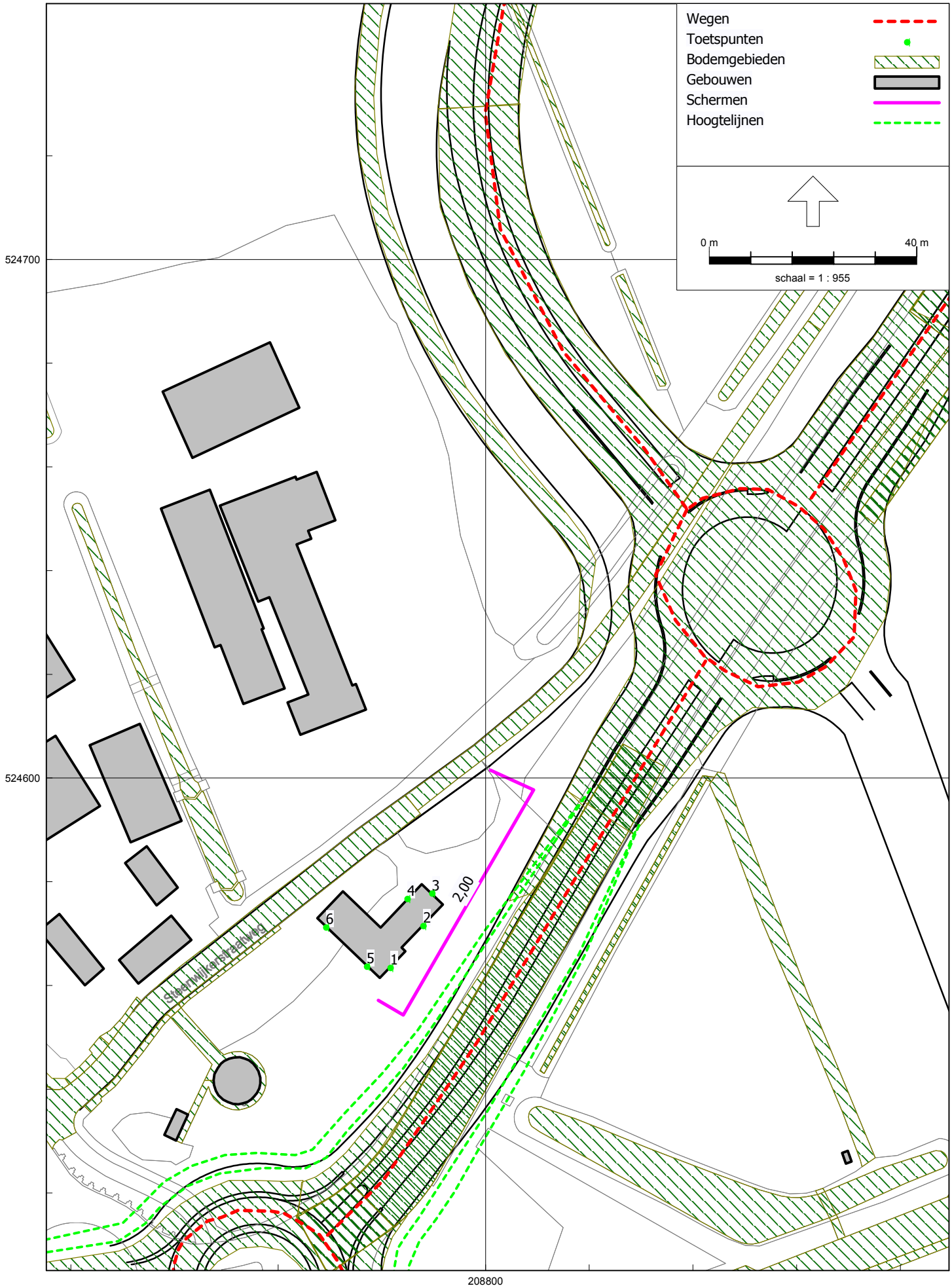
Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125
N375	104,56	78,40	84,03	93,97	92,91	96,76	94,62	88,41	84,94	101,28	--	--
N375	104,61	78,33	83,97	93,88	92,89	96,74	94,58	88,37	84,87	101,24	--	--
N375	104,39	78,23	83,86	93,81	92,74	96,58	94,45	88,24	84,78	101,10	--	--
N375	108,90	79,11	86,61	94,11	97,53	101,38	98,23	91,65	84,33	104,90	--	--
N375	109,06	80,55	88,01	95,51	99,00	102,77	99,60	93,03	85,73	106,30	--	--
N375	105,12	79,13	84,82	94,78	93,63	97,39	95,30	89,11	85,75	101,98	--	--
N375	110,03	79,97	87,49	94,98	98,37	102,36	99,20	92,61	85,21	105,84	--	--
N375	108,61	78,10	85,55	92,96	96,58	100,74	97,54	90,93	83,32	104,14	--	--
N371	109,29	77,71	85,22	92,54	96,16	100,93	97,70	91,06	83,04	104,16	--	--
Steenwijkerstraatweg	108,43	76,47	83,95	91,20	94,96	99,90	96,65	89,99	81,80	103,07	--	--

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N375	--	--	--	--	--	--	--
N371	--	--	--	--	--	--	--
Steenwijkerstraatweg	--	--	--	--	--	--	--


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
90 m
schaal = 1 : 2191
524800
524600
524400
208800
209000
13492,00
11023,00
10333,00
15014,00
9086,00
11414,00
9460,00
9623,00
11414,00
11165,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
40 m
schaal = 1 : 955
524700
524600
208800
4
3
2,00
6
2
5
1
Steenwijkerbraakweg

Model: basismodel
berekening - perceel watertoren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
6		0,03	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

RHO ADVISEURS

Bijlage 2 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N375
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	58,6
1_B	4,50	59,5
2_A	1,50	59,0
2_B	4,50	59,9
3_A	1,50	56,4
3_B	4,50	57,3
4_A	1,50	45,6
4_B	4,50	46,9
5_A	1,50	53,7
5_B	4,50	55,3
6_A	1,50	51,2
6_B	4,50	53,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel met erfafscheiding
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N375
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	51,2
1_B	4,50	59,5
2_A	1,50	51,1
2_B	4,50	59,9
3_A	1,50	48,5
3_B	4,50	57,2
4_A	1,50	43,7
4_B	4,50	46,3
5_A	1,50	51,8
5_B	4,50	55,3
6_A	1,50	50,5
6_B	4,50	53,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N371
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	34,8
1_B	4,50	35,7
2_A	1,50	36,0
2_B	4,50	36,9
3_A	1,50	43,4
3_B	4,50	44,7
4_A	1,50	44,9
4_B	4,50	46,3
5_A	1,50	30,5
5_B	4,50	31,7
6_A	1,50	30,8
6_B	4,50	32,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Steenwijkerstraatweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	42,1
1_B	4,50	43,3
2_A	1,50	41,8
2_B	4,50	42,6
3_A	1,50	29,5
3_B	4,50	29,4
4_A	1,50	27,0
4_B	4,50	7,3
5_A	1,50	41,8
5_B	4,50	43,1
6_A	1,50	41,5
6_B	4,50	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RHO ADVISEURS

Bijlage 3 Cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	63,67
1_B	4,50	64,66
2_A	1,50	64,14
2_B	4,50	65,02
3_A	1,50	61,62
3_B	4,50	62,51
4_A	1,50	53,34
4_B	4,50	54,60
5_A	1,50	59,04
5_B	4,50	60,60
6_A	1,50	56,68
6_B	4,50	58,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel met erfafscheiding
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	56,56
1_B	4,50	64,61
2_A	1,50	56,51
2_B	4,50	64,97
3_A	1,50	54,88
3_B	4,50	62,39
4_A	1,50	52,45
4_B	4,50	54,30
5_A	1,50	57,17
5_B	4,50	60,56
6_A	1,50	56,02
6_B	4,50	58,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Akoestisch Onderzoek dd 23-11-2022.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)

BOUWADVIESBURO

[redacted]

Berekeningen:
* EPN
* Daglichttoetreding
* Ventilatie
* etc.

Bouwplantoetsing

Projectontwikkeling

RO -advisering

Berekeningen: EPC
Ventilatie
Equivalente daglichttoetreding

Project (23032): [redacted] l.

Opdrachtgever:
[redacted]
bouwkundig ontwerpbureau
Troostenweg 8
7777 SN Schuinesloot

[redacted]
Schutstraat 147a
7907 CD Hoogeveen
tel: [redacted]
mobiel: [redacted]

RABO bank [redacted]
k.v.k. Meppel 04046996

E-mail: [redacted]

D.d. 8 mei 2023

BENG-berekening woning

Indeling gebouw/klimatiseringssysteem/energiesectoren

- bij de bepaling van de gebruiksoppervlakte is uitgegaan van de op tekening aangegeven maten;
- de gehele woning is aangemerkt als 1 zone;
- de gehele woning is aangemerkt als verwarmd.

Installaties

- verwarming en het opwekken van warm tapwater vindt plaats d.m.v. een bodem warmtepomp met een rendement van ten minste 4,45 voor verwarming en 1,85 voor warm tapwater;
- de warmtepomp kan ook koelen;
- de aanvoertemperatuur van water voor verwarming is 35 graden;
- de leidingen, kleppen en beugels in het systeem zijn geïsoleerd;
- er wordt een volgens de NEN goedgekeurde temperatuurregeling aangebracht;
- luchtverversing vindt plaats d.m.v. natuurlijke toevoer via zelf regulerende ventilatieroosters en mechanische afvoer met CO2 sturing;
- er zijn geen installaties voor bevochtiging opgenomen.

Warmteverliezen en verlichting

- de volgende Rc-waarden zijn als basis voor de berekening aangehouden:
  - wanden: Rc ten minste 7,00 m^2 K/W;
  - vloer: Rc ten minste 7,00 m^2 K/W;
  - dak: Rc ten minste 8,00 m^2 K/W;
- er wordt glas toegepast met een U-waarde van glas + kozijn van ten hoogste 1,2 W/ m^2 K en een ZTA waarde van ten minste 0,50;
- de leidinglengten voor warm tapwater naar aanrecht en badkamer zijn niet langer dan 10 en 12 meter:
- er worden 14 pv-panelen aangebracht (gericht op het zuidoosten).

Voor de rest van de ingevoerde gegevens wordt naar de berekening verwezen.

Ventilatie
(volgens NEN 1087)

Bij de bepaling van de oppervlakte aan verblijfsgebied is uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw. Luchtverversing vindt plaats d.m.v. mechanische toe- en afvoer, waarbij wtw-apparatuur wordt geplaatst. In plaats van de aangegeven voorzieningen kunnen ook gelijkwaardige oplossingen worden aangebracht.

Woning van de [redacted] 11 in Meppel.

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamers verd. voor	18,16	16,35	Mechanisch	17,00	Overloop	17,00
Slaapkamer verd. achter	15,94	14,35	Mechanisch	15,00	Overloop	15,00
Badkamer verd.	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet verd.	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer	29,50	26,55	Mechanisch	28,00	Mechanisch Overloop	14,00 14,00
Keuken en eetkamer	53,60	48,24	Mechanisch Overloop Overloop	28,00 14,00 11,00	Mechanisch Overloop	39,00 14,00
Toilet b.g.g.	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Bijkeuken	---	---	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00

Voor de overloopvoorzieningen voorzieningen is 12 cm^2/dm^3 beschikbaar. Ventilatie meterruimte is 2 dm^3/s, via spleten boven en onder de deur.

Equivalente daglichttoetreding

(volgens NEN 2057)

Bij de bepaling van de oppervlakte aan verblijfsgebied is uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw. De woning wordt gebouwd t.b.v. een particulier. Het plan is qua daglichttoetreding getoetst aan de hand van de eisen voor bestaande bouw.

Woning van de [redacted] 12 in Meppel.

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamers verd. voorzijde	18,16	0,500 (2 x)	0,80 (2 x)	1,40	2,240	0,76	1,00	1,702
Slaapkamer verd. achter	15,94	0,500	0,80 (2 x)	1,40	2,240	0,76	1,00	1,702
Woonkamer	29,50	0,500	0,80 (2 x)	1,60	2,560	0,76	1,00	1,946
Keuken en eetkamer	53,60	0,500	0,80 0,80 0,80 5,20	1,40 1,60 1,60 1,70	1,120 1,280 1,280 8,840	0,76 0,76 0,73 0,77	1,00 1,00 1,00 1,00	0,851 0,973 0,934 6,807 9,565

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de woning ten aanzien van de equivalente daglichttoetreding voldoet.

bergruimte
app. in m2 13.
1500+
1500+
slaapkamer
app. in m2 11.6
slaapkamer
app. in m2 11.6
badkamer
app. in m2 7.4
wc
wc
overloop
vide
ruimte voor WTW-installatie
app. in m2 2.7
slaapkamer
app. in m2 15.5
kast
kast
1500+
1500+
1500+
5600
5700
5000
16300
4909
191
5700
191
4309
500
500
6650
1200
2450
4530
190
4000
2000
4309
500
4909
500
1201050190
2400
2970
140
5190
400
2940
120
2940
500
500
8300
400
2450
500
6000
500
A4

bergruimte
opp. in m2
29.5
bijkeuken
opp. in m2
6.1
wc
opp. in m2
2.2
technische ruimte
opp. in m2
6.8
bodemwarmtepomp
WtW installatie
MV unit
zonwering
glaspui
hal
opp. in m2
10.8
glaspui
zonwering
eetkamer
woonkamer
opp. in m2
29.5
splitrap
keuken
opp. in m2
6.6
zonwering
zonwering
zonwering
A
B
C
D
1250 400 4700 400 1887 1009971 00 1616 400 9550
500 1450 100 3900 100 4650 190 4909 500
400 8300 400 2450 500 6000 500
6650 1200 2450 4000 2000
5450 4850
500 4309 191 5700 191 500 5000
500 5600 5700
123 16300 123

Algemene gegevens

omschrijving	23032[redacted] 14
plaats	Meppel
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	05-05-2023
opmerkingen	vrijstaande woning

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **8 mei 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
vrijstaande woning	Steenwijkerstraatweg kad Meppel sectie I nummer 1135 te Meppel	C4C58155D16D4D768C7DC4540F10E092	311733943	5-5-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
vloer	vloer	vrije invoer	7,00
wanden	gevel	vrije invoer	7,00
dak	dak	vrije invoer	8,00

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
deur	deur	vrije invoer	1,4	0,00
raam b.g.g.	raam	vrije invoer	1,2	0,50

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
raam verd.	raam	vrije invoer	1,2	0,50
zijlicht	raam	vrije invoer	1,2	0,50
bovenlicht	raam	vrije invoer	1,2	0,50
pui	raam	vrije invoer	1,2	0,50
dakraam	raam	vrije invoer	1,2	0,50

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
vloer op zand	vloer	vrije invoer		0,285
vloer met kozijn	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
hoeken	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
kozijnen onderdorpels 5	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
kozijnen stijlen 6	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
kozijnen bovendorpels 9	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
dak-wand	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
dak-wand opbouw	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
nok 16	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
randen plat dak 68	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
verd. vloer 10	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
opg. werk plat dak	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
opg. werk opbouw	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
onderdorpel dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220
stijlen dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - geen voorwaarden	0,240
bovendorpel dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	gehele woning	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
vrijstaande woning	vrijstaand met kap	gehele woning	213,95

Constructies

Geometrie dichte constructie - vrijstaande woning - gehele woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 140,21 m²				
vloer - R_c = 7,00				140,21
rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 76,65 m² - 90°				
wanden - R_c = 7,00				31,41
dak rechts - buitenlucht, ZW - 62,40 m² - 50°				
dak - R_c = 8,00				62,40
linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 68,72 m² - 90°				
wanden - R_c = 7,00				52,20
dak links - buitenlucht, NO - 71,52 m² - 50°				
dak - R_c = 8,00				71,52
voorgevel - buitenlucht, NW - 70,49 m² - 90°				
wanden - R_c = 7,00				53,55
dak voor - buitenlucht, NW - 30,71 m² - 53°				
dak - R_c = 8,00				29,21
achtergevel - buitenlucht, ZO - 70,49 m² - 90°				
wanden - R_c = 7,00				53,61

Geometrie dichte constructie - vrijstaande woning - gehele woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
dak achter - buitenlucht, ZO - 30,71 m² - 53°				
dak - R_c = 8,00				30,71
plat dak - buitenlucht; HOR - 18,20 m²				
dak - R_c = 8,00				18,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - vrijstaande woning - gehele woning

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 76,65 m² - 90°				
raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,30	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
pui - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	32,40	zijbelemmering beide	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,00 m
breedte	1,20 m
zijbelemmeringshoek	68 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,00 m
breedte	1,20 m
zijbelemmeringshoek	68 °

raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,30	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,12	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,12	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 68,72 m² - 90°				
deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	8,10		geen zonwering	niet aanwezig
raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,30	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	2,30 m
breedte	11,60 m
zijbelemmeringshoek	11 °

raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,00	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - vrijstaande woning - gehele woning

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	2,30 m			
breedte	11,60 m			
zijbelemmeringshoek	11 °			
raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
voorgevel - buitenlucht, NW - 70,49 m² - 90°				
raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3,30	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	7,30 m			
breedte	9,55 m			
zijbelemmeringshoek	37 °			
zijlicht - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand 2,00 m	
breedte	0,80 m		breedte 10,20 m	
zijbelemmeringshoek	32 °		zijbelemmeringshoek 11 °	
deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2,90		geen zonwering	niet aanwezig
bovenlicht - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	0,50	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m	
afstand	1,20 m		afstand 1,20 m	
breedte	0,80 m		breedte 0,80 m	
zijbelemmeringshoek	56 °		zijbelemmeringshoek 56 °	
zijlicht - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m	
afstand	2,00 m		afstand 0,50 m	
breedte	0,80 m		breedte 10,20 m	
zijbelemmeringshoek	68 °		zijbelemmeringshoek 3 °	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - vrijstaande woning - gehele woning

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
dak voor - buitenlucht, NW - 30,71 m² - 53°				
dakraam - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, ZO - 70,49 m² - 90°				
raam b.g.g. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,40	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
pui - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	8,36	zijbelemmering beide	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,20 m
breedte	2,00 m
zijbelemmeringshoek	31 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,20 m
breedte	0,80 m
zijbelemmeringshoek	56 °

deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3,48		geen zonwering	niet aanwezig
raam verd. - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2,64	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - vrijstaande woning - gehele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 140,21 m²		
vloer op zand - Ψ = 0,285	SBR detail	58,20
vloer met kozijn - Ψ = 0,450	volgens NTA 8800	20,50
rechterzijgevel - buitenlucht, ZW - 76,65 m² - 90°		
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	12,40
kozijnen onderdorpels 5 - Ψ = 0,150	volgens NTA 8800	2,40
kozijnen stijlen 6 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	32,20
kozijnen bovendorpels 9 - Ψ = 0,100	volgens NTA 8800	10,80
dak-wand - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	8,50
verd. vloer 10 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	12,00
dakvoet - Ψ = 0,160	volgens NTA 8800	6,90

Geometrie lineaire constructie - vrijstaande woning - gehele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
opg. werk plat dak - Ψ = 0,190	volgens NTA 8800	4,70
dak-wand opbouw - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	3,20
opg. werk opbouw - Ψ = 0,500	volgens NTA 8800	8,40
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	2,40
dak rechts - buitenlucht, ZW - 62,40 m² - 50°		
nok 16 - Ψ = 0,050	volgens NTA 8800	7,65
linkerzijgevel - buitenlucht, NO - 68,72 m² - 90°		
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	7,00
kozijnen onderdorpels 5 - Ψ = 0,150	volgens NTA 8800	3,40
kozijnen stijlen 6 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	20,10
kozijnen bovendorpels 9 - Ψ = 0,100	volgens NTA 8800	6,40
dak-wand - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	8,50
verd. vloer 10 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	20,00
dakvoet - Ψ = 0,160	volgens NTA 8800	15,30
opg. werk plat dak - Ψ = 0,190	volgens NTA 8800	4,70
dak-wand - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	1,60
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	1,20
opg. werk opbouw - Ψ = 0,500	volgens NTA 8800	1,20
dak links - buitenlucht, NO - 71,52 m² - 50°		
nok 16 - Ψ = 0,050	volgens NTA 8800	7,65
voorgevel - buitenlucht, NW - 70,49 m² - 90°		
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	9,70
kozijnen onderdorpels 5 - Ψ = 0,150	volgens NTA 8800	2,40
kozijnen stijlen 6 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	21,10
kozijnen bovendorpels 9 - Ψ = 0,100	volgens NTA 8800	6,05
dak-wand - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	8,50
verd. vloer 10 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	6,00

Geometrie lineaire constructie - vrijstaande woning - gehele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dakvoet - Ψ = 0,160	volgens NTA 8800	8,30
dak-wand opbouw - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	2,40
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	1,80
dak voor - buitenlucht, NW - 30,71 m² - 53°		
nok 16 - Ψ = 0,050	volgens NTA 8800	4,15
onderdorpel dakraam - Ψ = 0,220	volgens NTA 8800	0,94
stijlen dakraam - Ψ = 0,240	volgens NTA 8800	3,20
bovendorpel dakraam - Ψ = 0,220	volgens NTA 8800	0,94
achtergevel - buitenlucht, ZO - 70,49 m² - 90°		
hoeken - Ψ = 0,140	SBR detail	9,70
kozijnen onderdorpels 5 - Ψ = 0,150	volgens NTA 8800	2,40
kozijnen stijlen 6 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	21,00
kozijnen bovendorpels 9 - Ψ = 0,100	volgens NTA 8800	6,05
dak-wand - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	8,50
verd. vloer 10 - Ψ = 0,090	volgens NTA 8800	6,00
dakvoet - Ψ = 0,160	volgens NTA 8800	8,30
dak-wand opbouw - Ψ = 0,130	volgens NTA 8800	2,40
hoeken - Ψ = 0,140	volgens NTA 8800	1,80
dak achter - buitenlucht, ZO - 30,71 m² - 53°		
nok 16 - Ψ = 0,050	volgens NTA 8800	4,15
plat dak - buitenlucht; HOR - 18,20 m²		
randen plat dak 68 - Ψ = 0,190	volgens NTA 8800	22,10

Kenmerken vloerconstructie- vrijstaande woning - gehele woning - vloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,60 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,50

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
vrijstaande woning	gehele woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
warmtebehoefte verwarmingssysteem	14761 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	14761 kWh
COP	4,45
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	263 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem

ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balancering groepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	136,93 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

vrijstaande woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
warmtebehoefte tapwatersysteem	5074 kWh
COP	1,85
f_{prac}	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	100 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A+
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 10 - 12 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.3 centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door COl-meting in wk, zonder zonering
f_{ctrl}	0,80

passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	WTW rendement volgens NEN-EN13141-7, NEN-EN13141-8
rendement warmteterugwinning	0,850
bypass	geen bypass
bypassaandeel	0,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	50 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,320 W/mK
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	2,00 m

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	asvermogen ventilator - werkelijk rendement elektromotor

Eigenschappen ventilatoren

omschrijving	n_{vent}	U_{elm} [V]	I [A]	e [-]	P_{as} [kW]	P_{nom} [kW]	f_{regfan}
vrijstaande woning	2	230	0,22	1,00	0,08	0,06	0,364

volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
vrijstaande woning	gehele woning	89,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	4487 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	4487 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	449 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 12° - retour 18°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balancering groepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens bekend
totale leidinglengte	136,93 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

Eigenschappen distributieleidingen

ruimten	$Ø_{binnen}$ [mm]	$Ø_{buiten\ (incl.\ isolatie)}$ [mm]	$\lambda_{leiding}$ [W/mK]
binnen gekoelde zone	19	69	1,000

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
24,50	zuidoost	53	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		3492 kWh	5063 kWh	263 kWh	382 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2887 kWh	4186 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	457 kWh	663 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	520 kWh	754 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			10003 kWh		1045 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			11048 kWh
opgewekte elektriciteit			5666 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		5382 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	11269 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2187 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	4487 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5666 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	23609 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	7619 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3907 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	6312 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,95 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	598,04 m²
compactheid		2,80

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1262 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	98,86 kWh/m²	90,08 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,16 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	81,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		110,35	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		58,83 kWh/m²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	gehele woning
$TO_{juli;max}$	0,00

Deze woning heeft energielabel A+++

Isolati[redacted] 30

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / **ja**
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / **ja**
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	**nee** / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / **n.t.b.**
12	Zonnepanelen	Aanwezig	**nee** / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

81,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

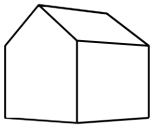
Over deze woning

Objectomschrijving
Bouwadviesburo Gert Broens
Steenwijkerstraatweg kad Meppel sectie I nummer 1135 te Meppel

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,80
Vloeroppervlakte 214 m²

Woningtype
Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam
Building Label

Examennummer
41569

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

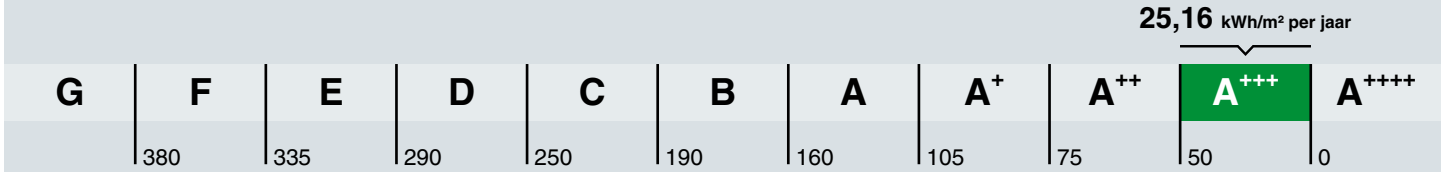
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,16 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 58,83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 115 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 81.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€475	€465	€455	€455	€430	€405	€360	€360	€355	€340	€335
Gemiddeld	€655	€650	€640	€625	€585	€540	€495	€490	€475	€455	€445
Hoog	€900	€885	€870	€840	€785	€710	€665	€645	€625	€600	€580

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	6	R_c
52,2 m²			**7**

Zuidoost

Opp.	0	6	R_c
53,6 m²			**7**

Zuidwest

Opp.	0	6	R_c
31,4 m²			**7**

Noordwest

Opp.	0	6	R_c
53,6 m²			**7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	8	R_c
71,5 m²			**8**

Zuidoost

Opp.	0	8	R_c
30,7 m²			**8**

Zuidwest

Opp.	0	8	R_c
62,4 m²			**8**

Noordwest

Opp.	0	8	R_c
29,2 m²			**8**

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
18,2 m²			**8**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
140,2 m²			**7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0 – 7	U_w
3,3 m²		**1,2**
3,1 m²		**1,2**
2 m²		**1,2**

Zuidoost

Opp.	0 – 7	U_w
8,4 m²		**1,2**
2,6 m²		**1,2**
2,4 m²		**1,2**

Zuidwest

Opp.	0 – 7	U_w
32,4 m²		**1,2**
3,3 m²		**1,2**
3,3 m²		**1,2**
3,1 m²		**1,2**
3,1 m²		**1,2**

Noordwest

Opp.	0 – 7	U_w
3,3 m²		**1,2**
2,8 m²		**1,2**
2,5 m²		**1,2**
2,5 m²		**1,2**
2,5 m²		**1,2**
1,5 m²		**1,2**
0,5 m²		**1,2**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost

Opp.	0	4	U_d
8,1 m²			**1,4**

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
3,5 m²			**1,4**

Noordwest

Opp.	0	4	U_d
2,9 m²			**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	214.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater
Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	214.0 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Bodemkoeling of vrije koeling	214.0 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
4900 Wp	Zuidoost	24.5 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport BENG, ventilatie en daglicht woning dd 08-05-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	08,07	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (rekeningnummer)	09	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (rekeningnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	11,29,25,28,04,01,20,24,19,18,23,22,06,26,27,02,14,05,15,17,21,03,12,16,13	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	10	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Bodemonderzoek

Rapportage : Verkennend bodemonderzoek

Locatie : Steenwijkerstraatweg (naast no. 81)

Meppel

Kenmerk : 22073

01 bodemonderzoek BV
Hoofdweg 107
9484 TA Oudemolen

Tel: 02
Email: 03
Website: www.terrabodemonderzoek.nl

KvK: 02062603
BTW: NL816112642B01

Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	22073
Datum rapport	:	31 oktober 2022
Auteur	:	[redacted] 04
Handtekening	:	[redacted] 05
Opdrachtgever	:	[redacted] 06
Datum opdracht	:	11 oktober 2022

Onafhankelijkheid en certificering

07 Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheerssysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

✓	**BRL SIKB 1000**	**Monsterneming voor partijkeuringen:**
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie.
✓	**BRL SIKB 2000**	**Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:**
	Protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters.
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
	Protocol 2018	Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.
✓	**BRL SIKB 6000**	**Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg:**
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg.

Normec ISO 9001	Normec BRL SIKB 1000	Normec BRL SIKB 2000	Normec BRL SIKB 6000

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Vooronderzoek 4

2.1 Locatiegegevens 5
2.2 Kadaster 5
2.3 Overheid 5
2.4 Vooronderzoek asbest 6
2.5 PFAS 6
2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 6
2.7 Niet gesprongen explosieven 6
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.9 Conclusie vooronderzoek 7

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan 7

3.1 Onderzoeksstrategie 7
3.2 Veldwerkplan 8

4. Resultaten 9

4.1 Veldwerkgegevens 9
4.2 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal 9
4.3 Samenstelling mengmonsters 9
4.4 Monstername grondwater 10
4.5 Analyseresultaten en toetsing 10

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 11

5.1 Samenvatting vooronderzoek 11
5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater 11
5.3 Onderzoeksresultaten PFAS 12
5.4 Conclusies en aanbevelingen 12
5.5 Toelichting bodemonderzoek 14

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging en kadastrale situatie
Bijlage 2 Situatietekening
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4 Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5 Toetsingstabellen analyseresultaten:
- 5a Toetsing Wet bodembescherming
- 5b Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 6 Foto's veldwerk
Bijlage 7 Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8 Certificate 08 bodemonderzoek
Bijlage 9 Werken in of met verontreinigde grond

1. Inleiding

In opdracht van [redacted] 09 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Steenwijkerstraatweg (naast no. 81) te Meppel.
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740.
Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001 en 2002 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde.
Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen.
Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen.
In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage 2 is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster (www.kadaster.nl):
  - Regionale ligging en kadastrale kaart
  - Basisregistratie grootschalige topografie (BGT)
  - Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
  - Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)
  - Eigendomsinformatie

- Opdrachtgever/eigenaar:
  - Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik

- Overheid:
  - Bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart (www.bodemloket.nl)
  - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.archeologieinnederland.nl)
  - Basisregistratie Ondergrond (BRO) (www.broloket.nl)
  - Overige geodata (www.pdok.nl)
  - Informatie overheid

- TNO:
  - Grondwaterkaart (www.grondwatertools.nl)
  - DINOloket (www.dinoloket.nl)

- Overige bronnen:
  - Terreininspectie

2.1 Locatiegegevens

Het perceel is momenteel volledig onbebouwd en in gebruik als gras en groenstroken.
De locatie ligt in de bebouwde kom. Onduidelijk is of de locatie in het verleden bebouwd is geweest.
Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst is nieuwbouw van een woning gepland (zie bijlage 2).
Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage 6 weergegeven.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is de eigendomsinformatie bijgevoegd.
De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage 2.

Adres onderzoekslocatie	:	Steenwijkerstraatweg (naast no. 81)
Woonplaats	:	Meppel
Oppervlak onderzoekslocatie	:	ca. 675 m^2
Gemeente	:	Meppel
RD-coördinaten	:	X= 208775
		Y= 524570

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigendom	Omschrijving	Volledig onderzocht?
Meppel	I	1135	1515	Gemeente Meppel	Wonen	Nee

2.3 Overheid

Digitaal bodeminformatiesysteem

Bron: www.bodemloket.nl

Onderzoekslocatie en aangrenzende percelen
Er is geen bodeminformatie aanwezig.

Overige informatie overheid

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.
Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen plaatsgevonden.
Momenteel is er op de locatie geen sprake van een inrichting die valt onder de Wet Milieubeheer.
Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

Te verwachten bodemkwaliteit

Er worden op basis van de bodemkwaliteitskaarten geen verontreinigingen in de bodem verwacht.

2.4 Vooronderzoek asbest

Op basis van onderstaande punten is de locatie niet verdacht ten aanzien van asbest:

- Voor zover bekend is de locatie waarschijnlijk nooit bebouwd geweest.
- Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere (bodembedreigende) materialen plaatsgevonden.
- Tijdens de maaiveldinspectie en de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4).

Bronnen: informatie opdrachtgever, www.topotijdreis.nl, terrein-/ maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

Om toch een beter beeld te verkrijgen zijn de boringen vervangen door gaten!! Er zijn tijdens het veldwerk inderdaad nauwelijks bodemvreemde materialen in de bodem waargenomen. Hierdoor kan de locatie als onverdacht voor asbest worden beschouwd.

2.5 PFAS

Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw worden PFAS in veel industriële en huishoudelijke producten toegepast (o.a. brandblusschuim, verf en coatings, water- en olieafstotende middelen voor leer, papier en textiel en in cosmetica). Het betreft een grote groep verbindingen welk persistent en bioaccumulatief, mobiel en (deels) toxisch zijn. Een aantal van deze stoffen vallen in de categorie (potentiële) zeer zorgwekkende stoffen (P)ZZS.
Voor deze groep van verbindingen is een tijdelijk handelingskader opgesteld met een vernieuwd toetsingskader (versie december 2021). Voor heel Nederland geldt dat de bovengrond (0-1 m-mv) en geroerde bodem in principe verdacht is op het (diffuus) voorkomen van PFAS.
Bij grondafvoer dient de bodem in veel gevallen aanvullend te worden onderzocht op PFAS (conform advieslijst). Bij andersoortig bodemonderzoek is onderzoek op PFAS alleen noodzakelijk als de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS. In andere situaties kan onderzoek naar PFAS in de meeste gevallen achterwege blijven.
Voor zover bekend is er ter plaatse of in de omgeving van de onderzoekslocatie geen sprake van een bronlocatie.

2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument. Op basis van de IKAW is er sprake van een middelhoge trefkans op monumenten van archeologische waarde.
De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.7 Niet gesprongen explosieven

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.
De verantwoordelijkheid voor onderzoek naar explosieven ligt in het kader van het Arbobesluit bij de initiatiefnemer van grondroerende werkzaamheden.
De gemeente is als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid betrokken bij het aantreffen van verdachte objecten. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2 is de globale te verwachten bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: VERWACHTE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	Samenstelling
000 - 005	Matig fijn zand
005 - 030	Grof zand

Opmerking:
De verwachte bodemopbouw is gebaseerd op het GeoTOP v1.4 model (DINOloket). De lokale bodemopbouw kan hiervan afwijken.

De locatie bevindt zich op ca. +2,0 m t.o.v. NAP. Tijdens het onderzoek wordt een grondwaterstand van ±1,5 m-mv verwacht. De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater en het diepere grondwater is overwegend westelijk gericht.
De stroming van het freatisch grondwater wordt voor een belangrijk deel bepaald door lokale omstandigheden (watergangen, voorkeursstromingen e.d.).
Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater. De onderzoekslocatie grenst niet direct aan oppervlaktewater.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn onderstaande onderzoekhypotheses opgesteld:

- Boven- en ondergrond: Onverdacht voor asbest en (één of meerdere parameters van) het standaardpakket. De gehalten aan PFAS liggen vermoedelijk beneden de voorlopige achtergrondwaarden.
- Grondwater: Het grondwater is aangemerkt als onverdacht.

Verder kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.
Ter plaatse van de belendende percelen hebben, voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden welke van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een bronlocatie voor PFAS in de omgeving van de onderzoekslocatie. De verwachtingswaarden voor PFAS liggen beneden de voorlopige achtergrondwaarden.

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek op basis van de onderstaande norm:

A. **NEN 5740+A1:2016**
Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Omdat er geen verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat hoeft er conform de NEN 5707 in principe geen asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Vanwege het beperkte oppervlak en het onverdachte karakter van de locatie, is voor het NEN 5740 onderzoek de strategie onverdacht gehanteerd.

In tabel 3 is de te onderzoeken locatie weergegeven.

TABEL 3: (DEEL-)LOCATIES EN ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

Locatie		Oppervlak in m²	Onderzoek [1)]	Hoofdhypothese	Strategie [2)]
A	Gehele locatie	ca. 675	NEN 5740	bovengrond onverdacht ondergrond onverdacht grondwater onverdacht	ONV-NL ONV-NL ONV-NL

1) NEN 5740 : Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

2) Toelichting onderzoeksstrategieën NEN 5740 (NEN 5707 vergelijkbaar met vermelding BG of OG):
ONV : Kleinschalige onverdachte locatie.
NL/ L : Niet-lijnvormige/ lijnvormige locatie.

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategieën is in tabel 4 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

TABEL 4: VELDWERKPLAN

Locatie		Monsternamepunten [2)]	Analyses [1)] grond	Analyses [1)] grondwater
A	Gehele locatie (NEN5740)	5 gaten tot ±0,5 m-mv 1 gat tot ±0,5 m-mv doorgeboord tot ±2,0 m-mv 1 gat/boring met peilbuis tot ±3,0 m-mv	2x Standaard grond 1x PFAS	1x Standaard water

1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
Standaard grond : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.
Standaard water : Zware metalen, BTEXSN, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.
BTEXSN : Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen.
PFAS : Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (standaardlijst d.d. 12-07-2019)

2) De boringen zijn vervangen door gaten (30 bij 30 cm) tot 0,5 m-mv.

De bemonstering op PFAS heeft plaatsgevonden overeenkomstig de richtlijn 'Bemonsteren en analyseren PFAS in grond en grondwater' (expertisecentrum PFAS, juli 2019).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten.

Alle werkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 en 25 oktober 2022. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker [redacted] 10

4.1 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamepunten is opgenomen als bijlage 2.
Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 150	Matig fijn zand	Bruin/grijs of geel	geroerd
150 - 350	Matig fijn zand	Geel	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.

TABEL 6: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming
4	000 - 050	Klinker (1 stuk)
5	000 - 040	Sporen baksteen

Toelichting puinbijmenging (indicatief van aard):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

4.2 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal

Er is in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Ook verder is er in de bodem geen of nauwelijks bodemvreemd materiaal waargenomen. Op basis van het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen is de bodem niet asbestverdacht.

4.3 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 7.

TABEL 7: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
Bovengrond: MM1	1, 2, 4 en 7	000 - 050	
	3, 5 en 6	000 - 040	
Ondergrond: MM2	1	080 - 120; 160 - 200	
	2	060 - 110; 160 - 200	
Bovengrond: MMPFAS	1, 2, 4 en 7	000 - 050	
	3, 5 en 6	000 - 040	

4.4 Monstername grondwater

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 8).

TABEL 8: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µS/cm)	Troebelheid[1)] (NTU)	Toestroming[2)]	Monsters belucht?[3)]
1 (250-350)	217	5,71	220	15,7	Goed	Nee

Toelichting:
1) De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
2) Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
3) Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De lichte troebelheid duidt op enige verstoring van het grondwater tijdens de monstername. Vermoedelijk heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses.
De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied.

De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.5 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017).
De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van [redacted] 11 heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Steenwijkerstraatweg (naast no. 81) te Meppel. Het onderzoek heeft bestaan uit algemeen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).
Aanvullend is onderstaand onderzoek uitgevoerd (niet onder BRL SIKB 2000 certificaat):

- Onderzoek PFAS bovengrond.

5.1 Samenvatting vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als onverdacht aangemerkt (ook t.a.v. asbest).

5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 9 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

TABEL 9: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN STANDAARDPAKKET (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Toetsings-waarde	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde		> Tussenwaarde		> Interventiewaarde		Indicatie Besluit bodemkwaliteit
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	(generiek kader)
Bovengrond							
MM 1 (000-050)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Ondergrond							
MM 2 (060 - 200)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater							
Pb 1	-	-	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond	Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.
- Streefwaarden grondwater	Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem.
- Interventiewaarden grond en grondwater	De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Tussenwaarden grond en grondwater	Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.
- Index	Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.
- Indicatie Besluit bodemkwaliteit	Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.3 Onderzoeksresultaten PFAS

In tabel 10 zijn de geanalyseerde PFAS getoetst aan de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader (versie december 2021) voor toepassing op de landbodem.

TABEL 10: SPECIFIEKE TOETSING PFAS, TOEPASSING OP DE LANDBODEM (VERHOOGDE GEHALTEN)

Parameter	gestandaardiseerde meetwaarde [1] in µg/kg ds	Toepassingswaarde in µg/kg ds [3]			
		Bepalings-grens	Landbouw/ natuur [2]	Wonen	Industrie
MM bovengrond					
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	0,3	0,1	1,4	3,0	3,0
[redacted]12uoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	0,62	0,1	1,9	7,0	7,0
[redacted]13uoroctaansulfonzuur (PFOS) (factor 0,7)	0,60	0,1	1,4	3,0	3,0

Toelichting:

1) Gestandaardiseerde meetwaarde: Als het gehalte aan organische stof hoger is dan 10% (max. 30%) vindt bodemtypecorrectie plaats: $\text{Gestandaardiseerde meetwaarde} = \text{meetwaarde x} \frac{10}{\%\text{organische stof}}$
   Het gemiddelde gehalte betreft het gemiddelde van de duplo-analyses. Sommatie vindt plaats overeenkomstig bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit (< detectiegrens wordt voor sommatie 0,7xd).
   In de tabel zijn alleen de gehalten verhoogd ten opzichte van de detectiegrens (d) weergegeven.
2) Tevens voorlopige achtergrondwaarde.
3) Bij verhoogde gehalten aan PFAS gelden onderstaande aanvullende toepassingsbeperkingen voor herbruikbare grond:
   - Alle PFAS ≤ Bepalingsgrens — Geen toepassingsbeperkingen
   - PFAS ≤ Voorlopige achtergrondwaarden — Toepassingsbeperkingen:
     - voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit. Indien deze niet bekend is geldt als toepassingswaarde 0,1 µg/kg ds;
   - PFAS ≤ Toepassingswaarde Industrie — Aanvullende toepassingsbeperking:
     - grond alleen toepasbaar als klasse Wonen of Industrie;
   - PFAS > Toepassingswaarde Industrie — Geen hergebruik mogelijk.

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Toetsing onderzoekshypothese

- Bovengrond: De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- Ondergrond: De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- Grondwater: De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de streefwaarden.

Er wordt volledig voldaan aan de onderzoekshypothese. Maar de gekozen onderzoeksopzet geeft wel een voldoende beeld van de bodemkwaliteit in relatie tot de doelstelling van het onderzoek.
Wel zijn er t.o.v. de bepalingsgrenzen licht verhoogde gehalten aan PFAS aangetroffen, waardoor een eventueel hergebruik onder restricties kan worden toegepast (zie tabel 11).

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de locatie inspectie en veldwerkzaamheden is wel gelet op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Op het maaiveld zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De onderzochte grond bevat geen of zeer weinig puin. Het gemiddelde puingehalte ligt vermoedelijk beneden de 1% (W/W).

Beoordeling algemene grondkwaliteit

In de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Indicatieve beoordeling Besluit bodemkwaliteit (generiek kader)

In tabel 11 is indicatief beoordeeld of de onderzochte **bovengrond** geschikt is voor hergebruik.

TABEL 11: INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT

Onderdeel	Beoordeling	Eis Bbk	Indicatieve beoordeling hergebruik
Samenstelling	Zand	Moet voldoen aan definitie grond of baggerspecie	Voldoet
Bodemvreemd materiaal Steenachtig materialen en hout	<1%	max. 20 gewichtsprocent (aanwezig voor ontgraven/bewerken)	Voldoet
Overig bodemvreemd materiaal (plastic, piepschuim, glas e.d.)	Niet aangetroffen	Hooguit sporadisch aanwezig en niet verwijderbaar	Voldoet
Toetsing standaardpakket	Voldoet aan achtergrondwaarden	Moet voldoen aan de betreffende maximale waarden	Altijd toepasbaar
Toetsing asbest	niet verdacht t.a.v. asbest	niet verdacht t.a.v. asbest of ≤ 100 mg/kg ds gewogen	Voldoet
Toetsing PFAS	< Voorlopige achtergrondwaarden	Moet voldoen aan de betreffende toepassingswaarden	Voldoet aan voorlopige achtergrondwaarden
Eindoordeel	**Vrij toepasbaar met toepassingsbeperkingen**		
Toepassingsbeperkingen	Omdat PFAS ligt tussen de bepalingsgrens en voorlopige achtergrondwaarden mag de grond niet worden toegepast: - in grondwaterbeschermingsgebieden; - in oppervlaktewater.		

Lood in bodem en gezondheid

Lood in de bodem kan al bij lage gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar. Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen dient hier rekening mee te worden gehouden.
Op basis van het bodemgebruik van de onderhavige locatie (wonen met tuin) en het gemeten loodgehalte in de onverharde bovengrond is er sprake van een ruim voldoende bodemloodkwaliteit.

Beoordeling grondwaterkwaliteit

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Aanbevelingen

De aangetroffen concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Gesteld kan worden dat de resultaten geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

5.5 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van 5 jaar gehanteerd.

Asbest

Het bodemonderzoek betreft geen onderzoek naar asbest. Eventueel aangetroffen asbestverdacht materiaal staat wel in de rapportage vermeld.
Onderzoek naar asbest kan alleen plaatsvinden door het graven van gaten of sleuven conform de NEN 5707 of de NEN 5897.

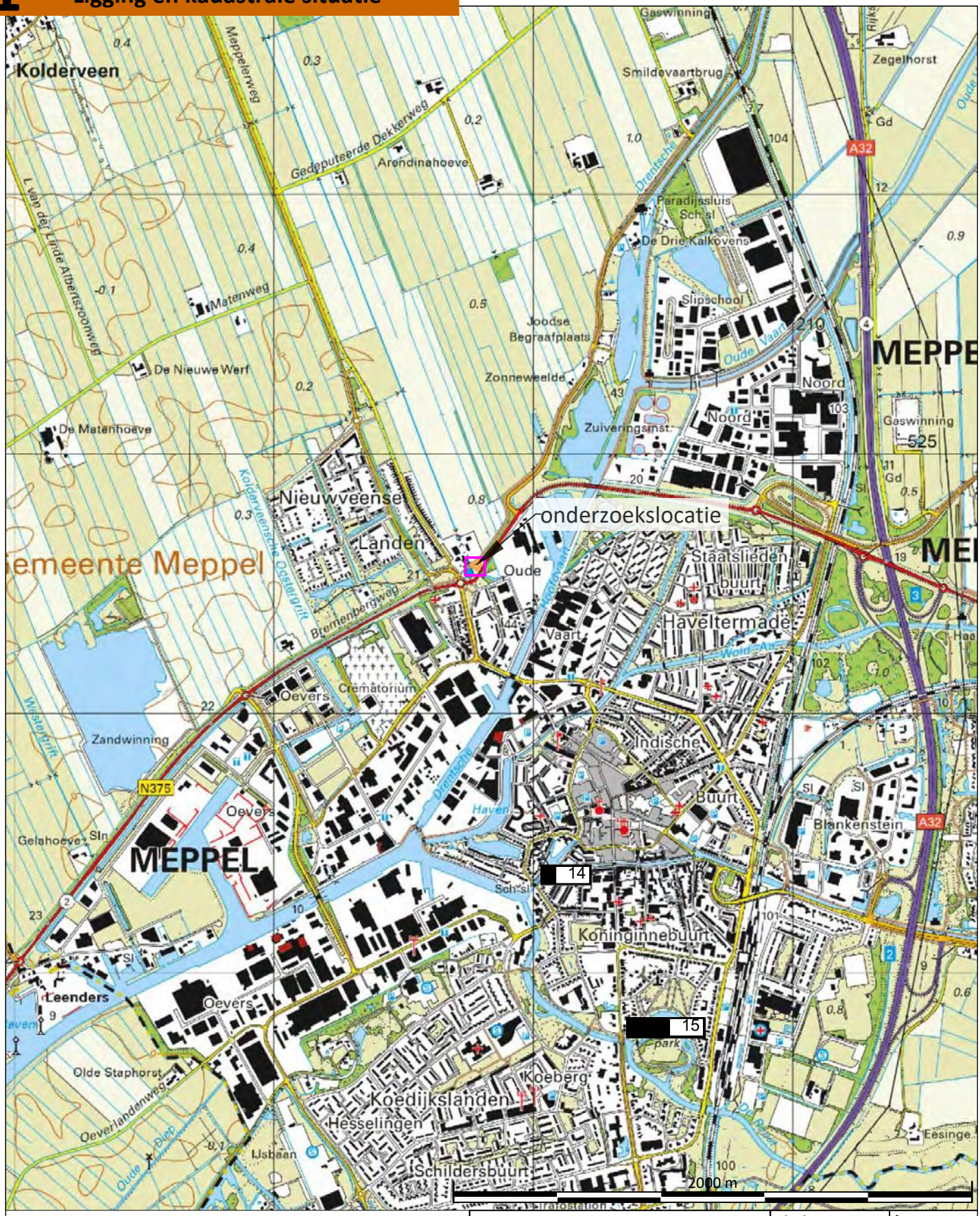
Partijkeuring

Het onderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Werken in of met verontreinigde bodem (CROW 400)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen of slechts lichte verontreinigingen in de bodem aangetoond. Werkzaamheden in de grond kunnen vermoedelijk zonder milieuhygiënische maatregelen worden uitgevoerd. Wel dient altijd de basishygiëne in acht te worden genomen.
De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient altijd plaats te vinden door een veiligheidskundige. Voor een toelichting wordt verwezen naar bijlage 9.

1 Ligging en kadastrale situatie



Legenda

onderzoekslocatie

TERRA bodemonderzoek bv

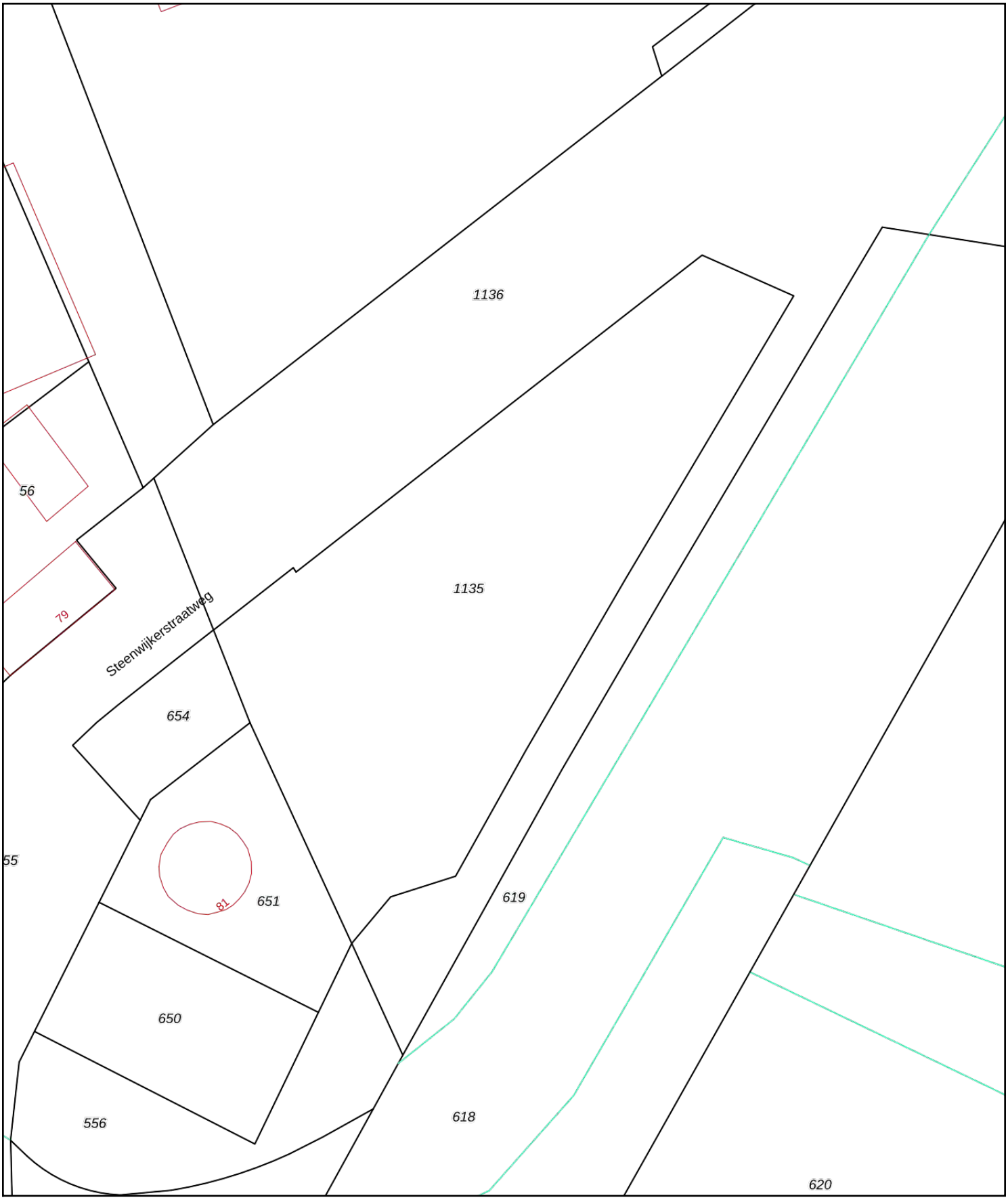
schaal: 1 : 20000	formaat: A4
datum: 25-10-2022	getekend: HP
projectnr.: 22073	bijl. no.: I

project: Steenwijkerstraatweg Meppel

Regionale ligging | Topografische kaart (TOP25-raster)

Kadastrale kaart

Uw referentie: 22073



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Meppel
Sectie	I
Perceel	1135

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 20 oktober 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

kadaster

BETREFT
Meppel I 1135

UW REFERENTIE
22073

GELEVERD OP
20-10-2022 - 11:14

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11138833352

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
19-10-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
19-10-2022 - 14:59

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Meppel I 1135 Kadastrale objectidentificatie: 055550113570000
Kadastrale grootte	1.515 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	208777 - 524568
Omschrijving	Wonen
	Erf - tuin
Ontstaan uit	Meppel I 1134

AANTEKENINGEN

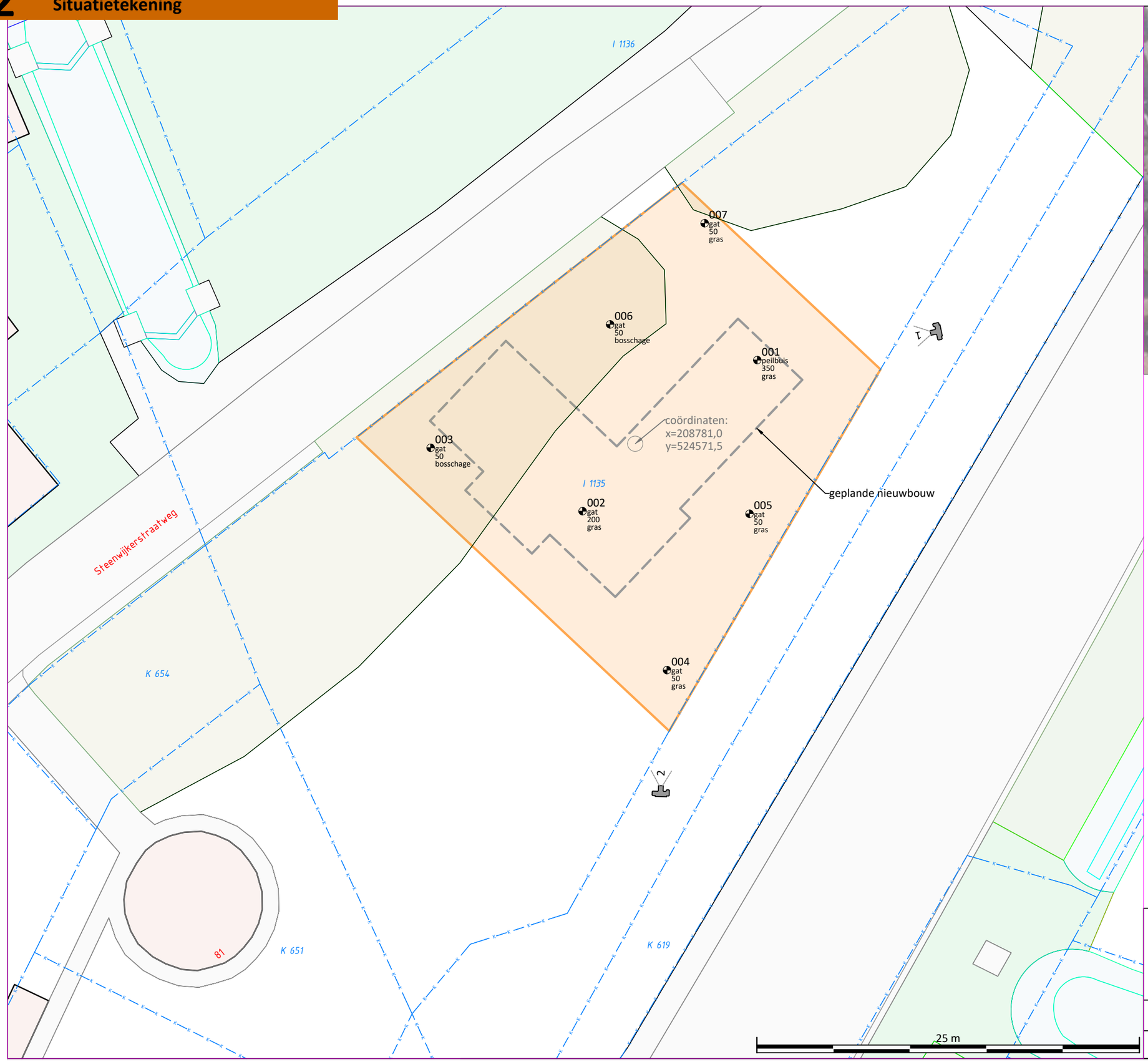
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend.

RECHTEN

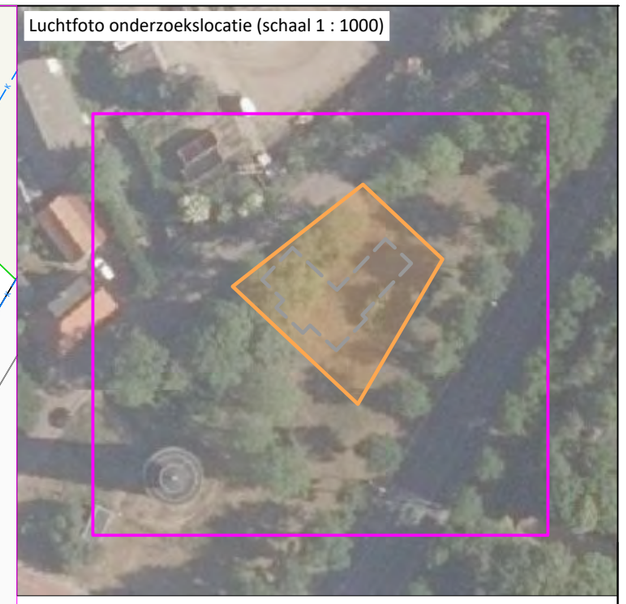
1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 64249/199	**Ingeschreven op**	28-04-2014 om 14:38
	84 MPL00/20647 ASN		
Naam gerechtigde	Gemeente Meppel		
Adres	Grote Oever 26 7941 BJ MEPPEL		
Postadres	Postbus 501 7940 AM MEPPEL		
Statutaire zetel	MEPPEL		
KvK-nummer	01178692 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

2 Situatietekening



Luchtfoto onderzoekslocatie (schaal 1 : 1000)



Legenda

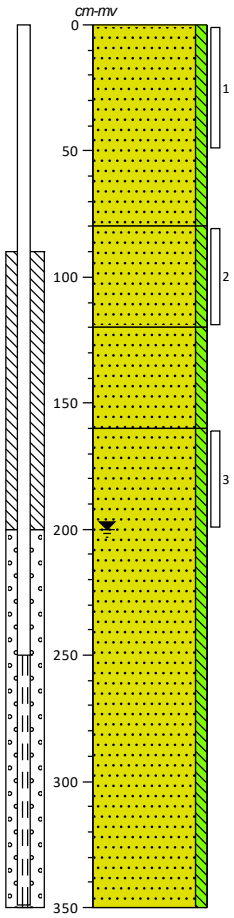
- onderzoekslocatie; oppervlak ±600 m2
- 001 peilbuis 350 gras — meetpunt — nummer, type meetpunt, diepte in cm-mv, soort maaiveld
- perceelsgrens
- # — foto's, zie bijlage 6

TERRA bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 250	formaat: A3
	datum: 25-10-2022	getekend: HP
	projectnr.: 22073	bijl. no.: 2
project: Steenwijkerstraatweg Meppel		
Situatietekening	tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart	

3 Profielbeschrijvingen

nr. 001

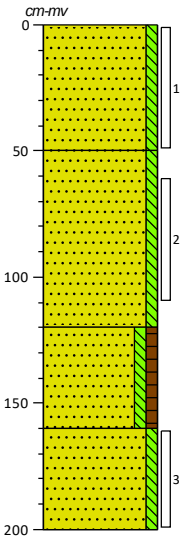
Datum: 18-10-2022
X= 208788,93 Y= 524576,95



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Schep
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
350

nr. 002

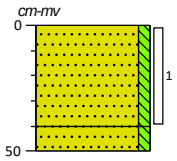
Datum: 18-10-2022
X= 208777,51 Y= 524567,08



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
200

nr. 003

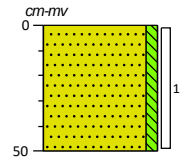
Datum: 18-10-2022
X= 208767,58 Y= 524571,22



0 bosschage
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

nr. 004

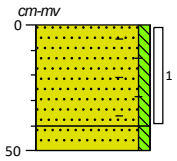
Datum: 18-10-2022
X= 208783,03 Y= 524556,70



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak klinkers, neutraalbruin, Schep
50

nr. 005

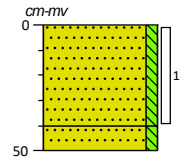
Datum: 18-10-2022
X= 208788,42 Y= 524566,91



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalbruin, Schep
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

nr. 006

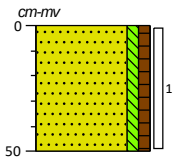
Datum: 18-10-2022
X= 208779,31 Y= 524579,28



0 bosschage
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Schep
40
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

nr. 007

Datum: 18-10-2022
X= 208785,49 Y= 524585,89

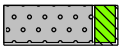


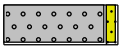
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Schep
50

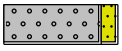
TERRA bodemonderzoek bv	Project: Steenwijkerstraatweg 81 Meppel	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1:30
	Projectcode: 22073	Erkend veldwerker: 16	Printdatum: 25-10-2022
			Pagina: 1 / 1

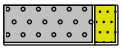
Legenda (conform NEN 5104)

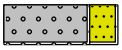
grind


Grind, siltig

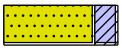

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

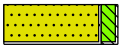

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

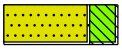
zand


Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

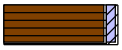

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

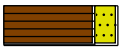
veen

Veen, mineraalarm

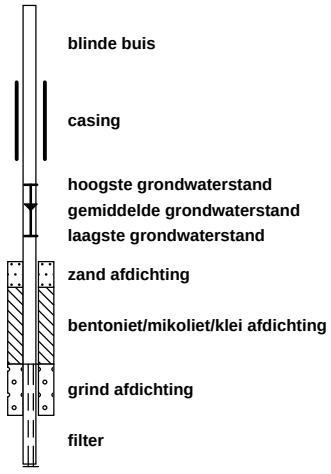

Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

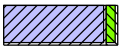
Veen, zwak zandig

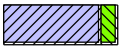

Veen, sterk zandig

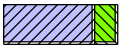
peilbuis

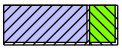


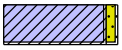
klei

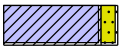

Klei, zwak siltig

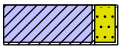

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

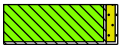

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

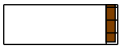

Klei, sterk zandig

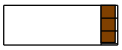
leem


Leem, zwak zandig

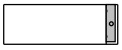
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

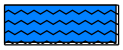
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water

TERRA bodemonderzoek bv	Project: Steenwijkerstraatweg 81 Meppel	Getekend volgens NEN 5104	Schaal: 1:30
	Projectcode: 22073	Erkend veldwerker: 17	Printdatum: 25-10-2022	Pagina: 1 / 1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 18
e-Mail: [redacted] 19 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
[redacted] 20
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	25.10.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1204043

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1204043** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22073 Steenwijkerstraatweg 81 Meppel
Opdrachtacceptatie	18.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted] 21

AL-West B.V. [redacted] 22 **Tel.** [redacted] 23

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Dire[redacted] 24
[redacted] 25

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 26
e-Mail: [redacted] 27 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1204043** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
584383	18.10.2022	MM 001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)
584384	18.10.2022	MM 002 001 (80-120) 001 (160-200) 002 (60-110) 002 (160-200)
584385	18.10.2022	MM PFAS 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)

	Eenheid	584383 MM 001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)	584384 MM 002 001 (80-120) 001 (160-200) 002 (60-110) 002 (160-200)	584385 MM PFAS 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling				
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	--
S Droge stof	%	90,3	90,1	86,6
Fracties (sedigraaf)				
S Fractie < 2 µm	% Ds	1,3	<1,0	--
Klassiek Chemische Analyses				
S Organische stof	% Ds	3,9	1,0 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse				
S Koningswater ontsluiting		++	++	--
Metalen (AS3000)				
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	<20	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	<5,0	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<10	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	<20	--
PAK (AS3000)				
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,083	<0,050	--
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Chryseen*	mg/kg Ds	0,056	<0,050	--
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,056	<0,050	--
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
S [redacted] 28 **VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,44 #)	0,35 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ") ".

Kamer van Koophandel Dire[redacted] 29
Nr. 08110898 [redacted] 30
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 31
e-Mail: [redacted] 32 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1204043** Bodem / Eluaat

	Eenheid	584383 MM 001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)		584384 MM 002 001 (80-120) 001 (160-200) 002 (60-110) 002 (160-200)		584385 MM PFAS 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	*)	**<4**	*)	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**7**	*)	**<5**	*)	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		--
S 33 **PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--		--		**0,3**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--		--		**<0,1**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 36
e-Mail: [redacted] 37 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1204043** Bodem / Eluaat

	Eenheid	584383 MM 001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)	584384 MM 002 001 (80-120) 001 (160-200) 002 (60-110) 002 (160-200)	584385 MM PFAS 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)
Perfluorverbindingen				
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	**0,55**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	**<0,10**
38 **Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)**	µg/kg Ds	--	--	**0,62** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	**0,42**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	**0,18**
39 **Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F**	µg/kg Ds	--	--	**0,60**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij dez[redacted] 40 sultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 19.10.2022
Einde van de analyses: 25.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted] 41

AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel.[redacted] 42

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Dire[redacted] 43
Nr. 08110898 [redacted] 44
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 45
e-Mail: [redacted] 46 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1204043** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen [redacted] 47 VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 48 PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) 49 Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) 50 Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) [redacted] 51 52 53 Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitgevoerde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Dire [redacted] 54 55

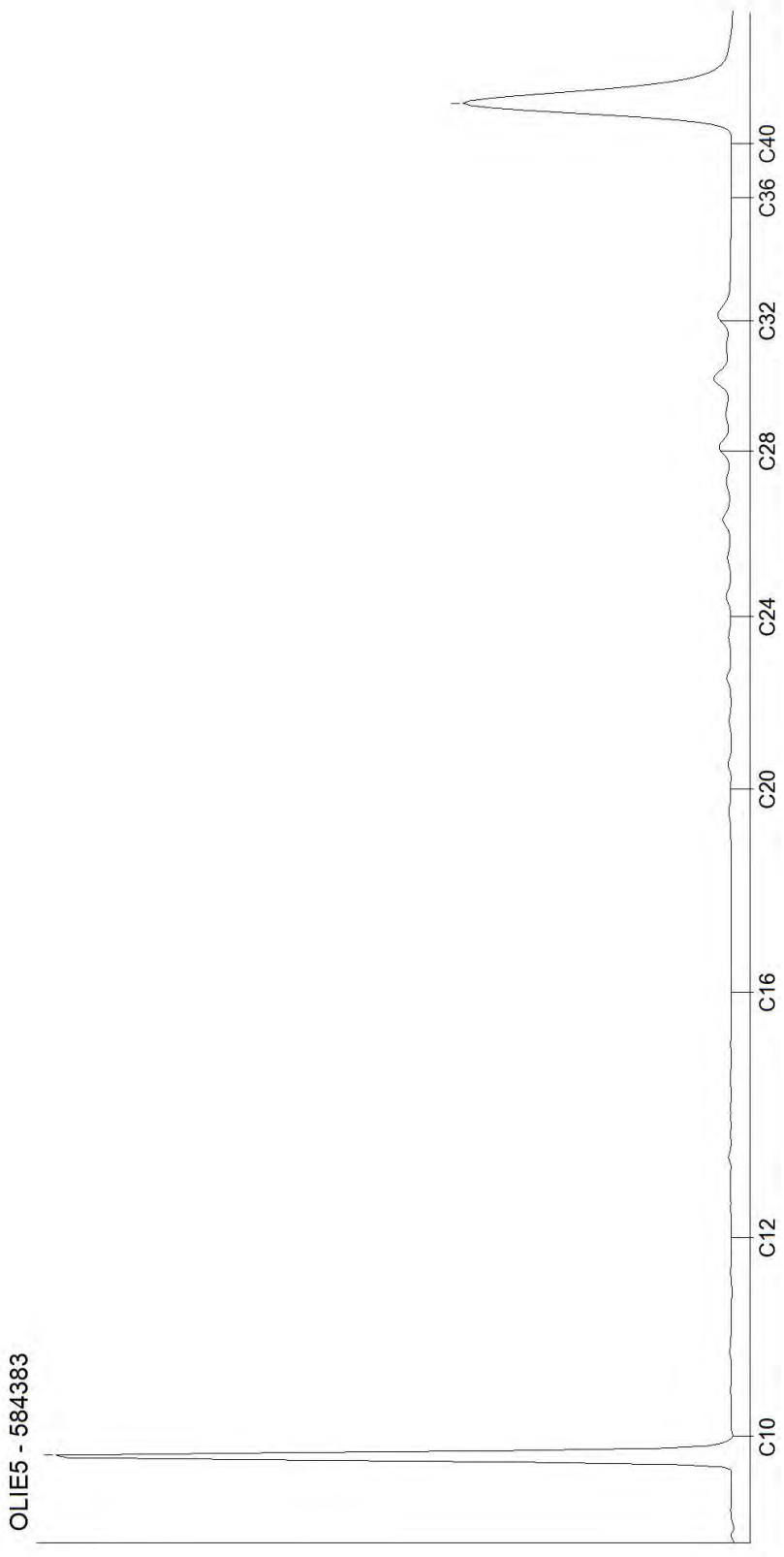
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 56
e-Mail: [redacted] 57 www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1204043, Analysis No. 584383, created at 24.10.2022 09:52:46

Monster beschrijving: MM 001 001 (0-50) 002 (0-50) 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-40) 006 (0-40) 007 (0-50)



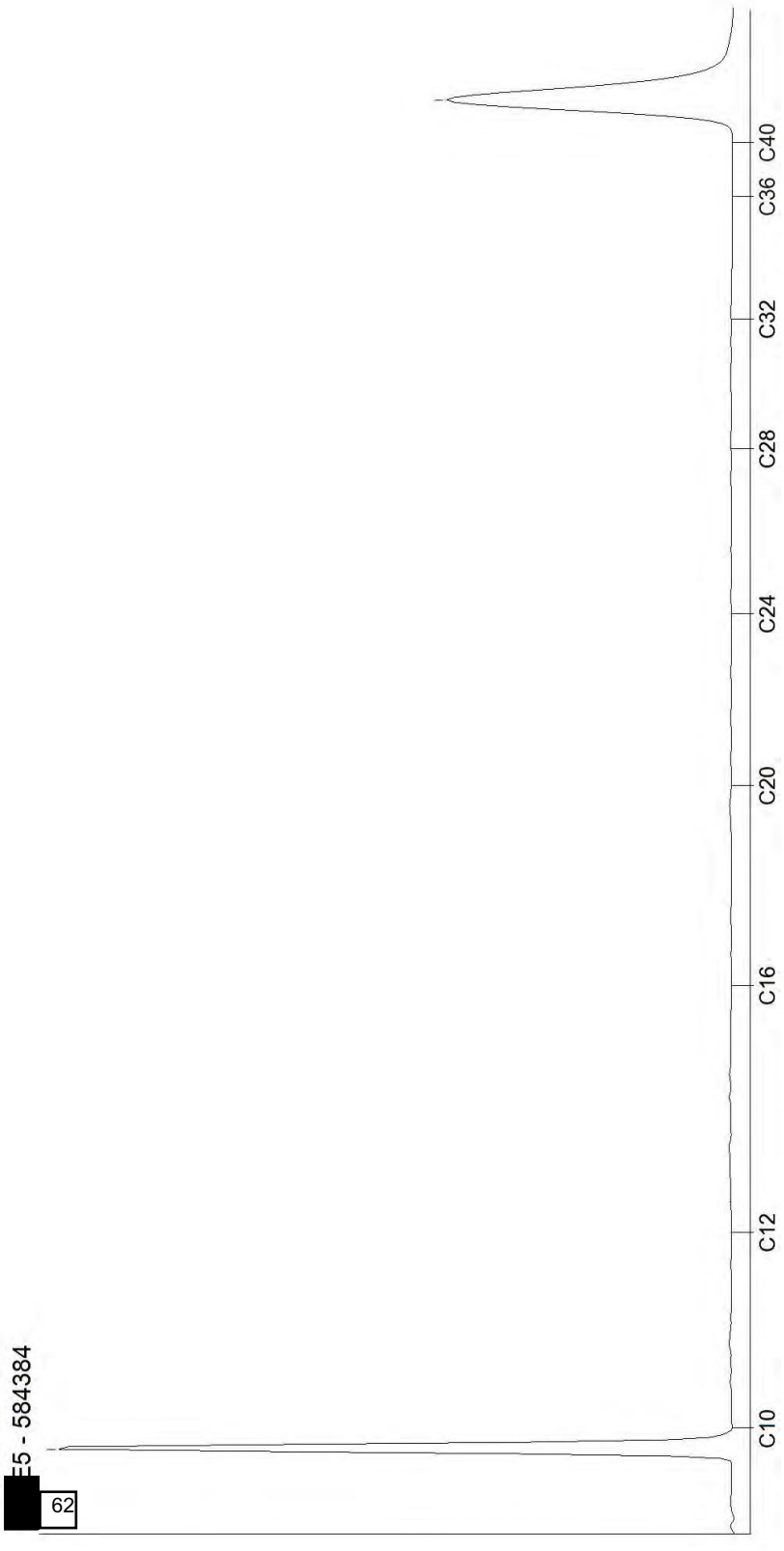
Kamer van Koophandel Dir [redacted] 58
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: [redacted] 59
NL 811132559 B01

DOC-13-1937974G-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 60
e-Mail: [redacted] 61 www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1204043, Analysis No. 584384, created at 24.10.2022 09:52:46

Monster beschrijving: MM 002 001 (80-120) 001 (160-200) 002 (60-110) 002 (160-200)



Kamer van Koophandel Dire[redacted] 63
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: [redacted] 64
NL 811132559 B01

DOC-13-19379746-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 65
e-Mail: [redacted] 66 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
[redacted] 67
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLEN

Datum	31.10.2022
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1206128

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1206128** Water

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	22073 Steenwijkerstraatweg 81 Meppel
Opdrachtacceptatie	25.10.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

[redacted] 68

AL-West B.V. [redacted] 69 **Tel.** [redacted] 70

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 73
e-Mail: [redacted] 74 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1206128** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
595821	Pb 1 001 (250-350)	25.10.2022	

		Eenheid	595821 Pb 1 001 (250-350)
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	µg/l	**23**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**
[redacted] 75	(Cu)	µg/l	**3,9**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**
[redacted] 76	(Ni)	µg/l	**3,6**
S	Zink (Zn)	µg/l	**14**
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**
S	77 **Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	78 **cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)
S	79 **Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 82
e-Mail: [redacted] 83 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1206128** Water

		Eenheid	595821 Pb 1 001 (250-350)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	84 **Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)

#) Bij dez [redacted] 85 *sultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.*
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.10.2022
Einde van de analyses: 28.10.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

[redacted] 86

AL-West B.V. [redacted] 87 **Tel.** [redacted] 88

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Dire[redacted] 89
Nr. 08110898 [redacted] 90
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 91
e-Mail: [redacted] 92 www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1206128** Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan 93 Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen 94 cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) 95 Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan 96 Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

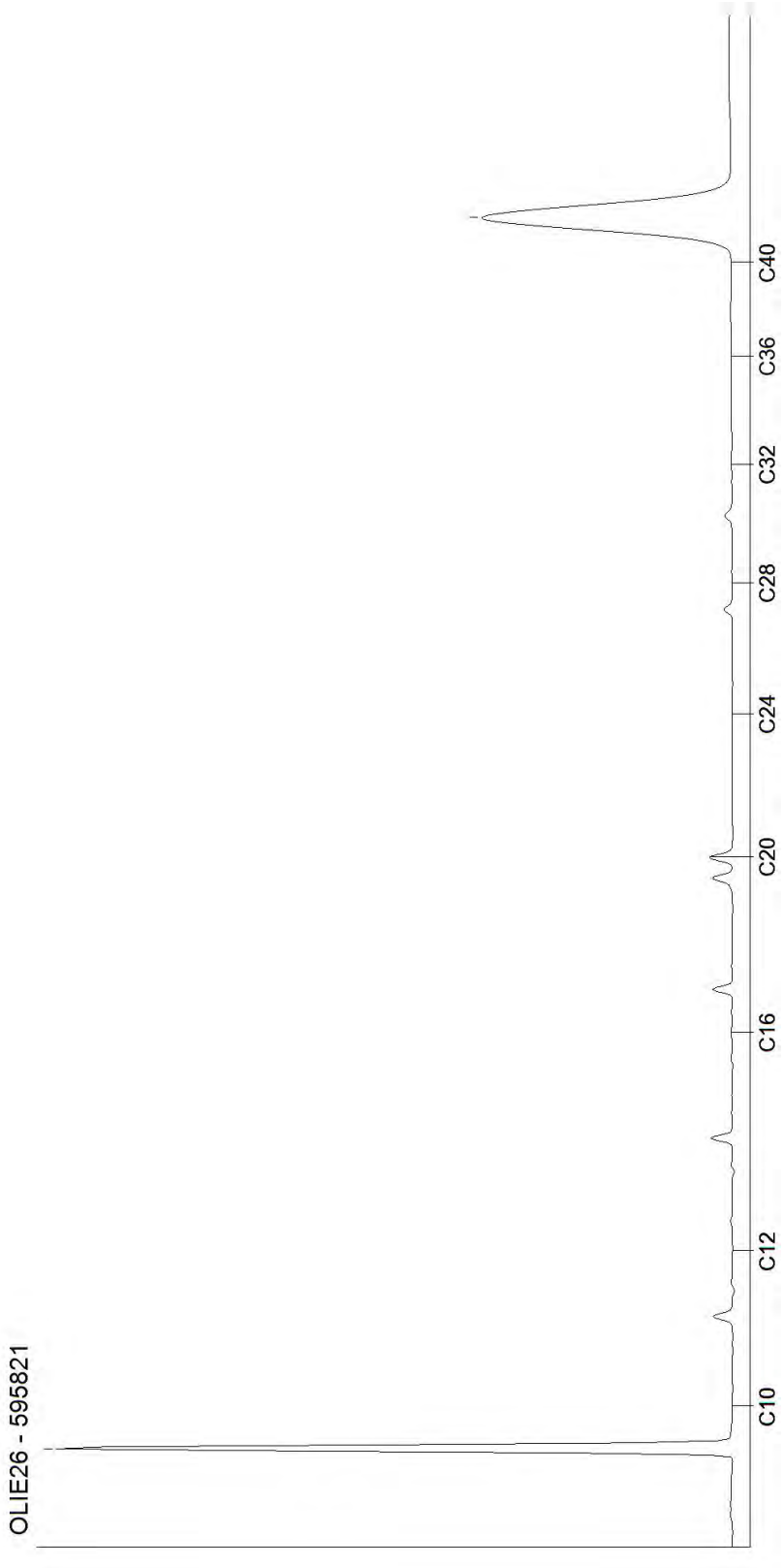
Kamer van Koophandel Dire[redacted] 97
Nr. 08110898 [redacted] 98
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [redacted] 99
e-Mail: [redacted] 100 www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1206128, Analysis No. 595821, created at 27.10.2022 07:49:44

Monster beschrijving: Pb 1 001 (250-350)



Kamer van Koophandel Dire[redacted] 101
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: [redacted] 102
NL 811132559 B01

DOC-13-1943479-NL-P1

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 001			MM 002		
Boring(en)		001 t/m 007			001 en 002		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	3,90			1,00		
Lutum	% ds	1,30			1,00		
Datum van toetsing		25-10-2022			25-10-2022		
Monsterconclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			**Voldoet aan Achtergrondwaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	**<3**	**<7**	**-0,04**	**<3**	**<7**	**-0,04**
Nikkel	mg/kg ds	**<4**	**<8**	**-0,41**	**<4**	**<8**	**-0,41**
Koper	mg/kg ds	**5,2**	**10,1**	**-0,2**	**<5**	**<7**	**-0,22**
Zink	mg/kg ds	**23**	**52**	**-0,15**	**<20**	**<33**	**-0,18**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**-0**	**<1,5**	**<1,1**	**-0**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**	**<0,2**	**<0,2**	**-0,03**
Barium	mg/kg ds	24	93 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,05**	**-0**	**<0,05**	**<0,05**	**-0**
Lood	mg/kg ds	**23**	**35**	**-0,03**	**<10**	**<11**	**-0,08**
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,083	0,083		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**0,44**	**0,44**	**-0,03**	**0,35**	**<0,35**	**-0,03**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 103 7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0126**	**-0,01**	**0,0049**	**<0,0245**	**0**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	7 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<63**	**-0,03**	**<35**	**<123**	**-0,01**
OVERIG							
Droge stof	%	90,3	90,3 (6)		90,1	90,1 (6)	
Lutum	%	1,3			<1		
Organische stof (humus)	% ds	3,9			1		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 104 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb 1			
Datum		25-10-2022			
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			
Datum van toetsing		31-10-2022			
Monsterconclusie		**Voldoet aan Streefwaarde**			
		Meetw	**GSSD**	**Index**	
METALEN					
Kobalt	µg/l	**<2**	**<1**	**-0,23**	
Nikkel	µg/l	**3,6**	**3,6**	**-0,19**	
Koper	µg/l	**3,9**	**3,9**	**-0,19**	
Zink	µg/l	**14**	**14**	**-0,07**	
Molybdeen	µg/l	**<2**	**<1**	**-0,01**	
Cadmium	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,05**	
Barium	µg/l	**23**	**23**	**-0,05**	
Kwik	µg/l	**<0,05**	**<0,04**	**-0,06**	
Lood	µg/l	**<2**	**<1**	**-0,23**	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0**	
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,03**	
Tolueen	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,01**	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,02**	
meta-/para-Xyleen 105	µg/l	<0,2	<0,1		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		
Xylenen 106	µg/l		**<0,21**	**0**	**0,21**
107 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)		
Naftaleen	µg/l	**<0,02**	**<0,01**	**0**	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**0**	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,01**	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0,01**	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,01**	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,02**	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0,01**	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**-0,05**	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,1**	**<0,1**	**0**	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		
Dichloorpropaan	µg/l		**<0,42**	**-0**	
Vinylchloride	µg/l	**<0,2**	**<0,1**	**0,03**	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		**<0,14**	**0,01**	**0,21**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	**<50**	**<35**	**-0,03**	
OVERIG					
108 dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42			

Symbool :
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de 109
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 22073

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen 110	µg/l	0,2			70
111 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 001		MM 002	
Grondsoort		Zand		Zand	
Humus (% ds)		3,90		1,00	
Lutum (% ds)		1,30		1,00	
Datum van toetsing		25-10-2022		25-10-2022	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	
Samenstelling monster					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	**<3**	**<7**	**<3**	**<7**
Nikkel	mg/kg ds	**<4**	**<8**	**<4**	**<8**
Koper	mg/kg ds	**5,2**	**10,1**	**<5**	**<7**
Zink	mg/kg ds	**23**	**52**	**<20**	**<33**
Molybdeen	mg/kg ds	**<1,5**	**<1,1**	**<1,5**	**<1,1**
Cadmium	mg/kg ds	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**	**<0,2**
Barium	mg/kg ds	24	93 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood	mg/kg ds	**23**	**35**	**<10**	**<11**
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,083	0,083	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**0,44**	**0,44**	**0,35**	**<0,35**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 112 (7)	mg/kg ds	**0,0049**	**<0,0126**	**0,0049**	**<0,0245**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	7 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**<35**	**<63**	**<35**	**<123**
OVERIG					
Droge stof	%	90,3	90,3 (6)	90,1	90,1 (6)
Lutum	%	1,3		<1	
Organische stof (humus)	% ds	3,9		1	

Symbool :
> AW : > Achtergrondwaarde
> WO : > Wonen
> Ind : > Industrie
> I : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 113 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

6 Foto's veldwerk

Foto 1:

Foto 2:

Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720) en voor het keuren van grond (BRL SIKB 1000, protocol 1001), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

Pakket	Analyseparameters
A. Standaardpakket bodem: ► onderzoek landbodem ► onderzoek regionale waterbodem ► keuren van grond ► keuren van baggerspecie uit regionaal water	► Algemeen: Organische stof en lutum ► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: 114 PCB's [1] 115 PAK's [2] Minerale olie
B. Standaardpakket grondwater	► Metalen: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ► Organische stoffen: Minerale olie Vluchtige aromatische koolwaterstoffen [3] Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen [4]

1) 116 PCB's: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.
2) 117 PAK's: Naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.
3) Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, tolueen, ethylbenzeen 118 xylenen 119 (o, m, p), styreen en naftaleen.
4) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, 120 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, 121 dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen zijn:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling, wegfundering
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen, wegfundering.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator, wegfundering.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalindustrie, scheepsbouw, spoor, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin/wegfundering.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden , tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.
De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.
Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. Op basis hiervan kan worden bepaald of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.
Bodemwerkzaamheden mogen alleen door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Bodem+ (Rijkswaterstaat) zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven: https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/.

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouwmateriaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.
Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.
Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.
Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.
Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.
Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl).
Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3 hoeft niet te worden gemeld.

Lood in bodem en gezondheid

(referenties: RIVM-rapport 2015-02-04 en GGD toelichting lood in bodem en gezondheid)

Een bodemverontreiniging met lood kan al bij lagen gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar.
Door de GGD wordt geadviseerd de blootstelling van kinderen aan lood tot een minimum te beperken.
Bij kinderen kan de inname van lood leiden tot het verlies van IQ-punten. Bij een loodinname van 0,5 µg/kg/dag kan gemiddeld circa één IQ-puntverlies optreden en bij een loodinname van 1,9 µg/kg/dag kan gemiddeld circa drie IQ-puntverlies optreden.

Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen heeft een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan één IQ-puntverlies, de voorkeur. In de onderstaande tabel is per bodemfunctie aangegeven bij welk loodgehalte er IQ-puntverlies kan optreden.

Bodemgebruik	Gezondheidskundig **voldoende** bodemloodkwaliteit (< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **matige** bodemloodkwaliteit (1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig **onvoldoende** bodemloodkwaliteit (> 3 IQ-puntverlies door bodemlood)
Grote moestuin (> ±200 m²)	< 60*	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

* Betreft gestandaardiseerd gehalte in mg/kgds

Bij een voldoende bodemloodkwaliteit zijn er geen gebruiksbeperkingen.

Bij een matige bodemloodkwaliteit wordt geadviseerd om contact van jonge kinderen met grond te beperken. Hierbij dient gedacht te worden aan:

- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen.
- Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).

Bij een onvoldoende bodemkwaliteit wordt geadviseerd de bodem te laten saneren.

Normec Certification B.V.
[redacted] 123 [redacted] 124
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 1000 Procescertificaat EC-SIK-10004

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres: Hoofdweg 107, 9484 TA OUDEMOLEN
Telefoonnr: +31 592 231626
E-mail: [redacted] 128
Datum uitgifte: 19-02-2022
Geldig tot: 19-02-2025
Gecertificeerd sinds: 19-02-2007
KvK-nummer: 02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 9.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 1000, Monsterneming voor partijkeuringen, versie 9.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodeminstermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving:
www.bodemplein.nl

[redacted] 130

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
[redacted] 125 [redacted] 126
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20266

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres: Hoofdweg 107, 9484 TA OUDEMOLEN
Telefoonnr: [redacted] 127
E-mail: [redacted] 129
Datum uitgifte: 19-02-2022
Geldig tot: 19-02-2025
Gecertificeerd sinds: 19-02-2007
KvK-nummer: 02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

Voor het toepassingsgebied:
Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)
Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodeminstermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving:
www.bodemplein.nl

[redacted] 131

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

[redacted] 132

Normec Certification B.V.
[redacted] 134 [redacted] 135
www.normec.nl

Normec

BRL SIKB 6000 Procescertificaat EC-SIK-60071

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres: Hoofdweg 107, 9484 TA OUDEMOLEN
Telefoonnr: [redacted] 136
E-mail: [redacted] 137
Datum uitgifte: 25-02-2022
Geldig tot: 25-02-2025
Gecertificeerd sinds: 25-02-2016
KvK-nummer: 02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

voor het toepassingsgebied:
Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg (versie 5.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem en nazorg, versie 5.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodeminstermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving:
www.bodemplein.nl

[redacted] 139

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4181 KK Geldermalsen
T 0345 585 0[redacted] 133
www.normec.nl

Normec

ISO 9001 Systeemcertificaat EC-KWA-01063

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het kwaliteitsmanagementsysteem van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestigingslocatie(s):
Hoofdweg 107, Oudemolen

Voldoet aan de voorwaarden gesteld in:
NEN-EN-ISO 9001: 2015

Voor het toepassingsgebied:
Het verrichten van milieu hygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodem.

F. Smalt[redacted] 138

Datum uitgifte : 14-06-2021
Geldig tot : 14-06-2024
Gecertificeerd sinds : 19-02-2007

Normec Certification B.V. zal gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uitvoeren.

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u rekening dient te houden.

Voordat er graafwerkzaamheden worden verricht moet worden vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat zich op of in de bodem stoffen bevinden in een concentratie die de veiligheid en gezondheid van werknemers of derden en/of het milieu kunnen schaden. Dit onderzoek kan bestaan uit één of meer van de volgende onderdelen:

- vooronderzoek (NEN 5717/ 5725);
- verkennend onderzoek (NEN 5720/ 5707/ 587);
- nader onderzoek (NTA 5755/ NEN 5707/ 5897).

Het onderzoek moet voldoende bodeminformatie opleveren om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende veiligheidsklasse te bepalen. De veiligheidsklassen zijn voor de niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (aangeduid als SRC_{arbo}; Serious Risk Concentration arbo). De SRC_{arbo} is weer gebaseerd op de SRC_{humaan} welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging, gebaseerd op een blootstellingsprofiel van 'wonen met tuin' (levenslang gemiddelde blootstelling). Bij vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de milieukundige Interventiewaarden.

Locatie zonder veiligheidsklasse

Er is sprake van een locatie zonder veiligheidsklasse als de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRCarbo en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de Tussenwaarde. In dat geval dienen de basishygiëneregels in acht te worden genomen. Enkele voorbeelden zijn:

- startwerkinstructie door uitvoerder of leidinggevende;
- het toepassen van relevante PBM (veiligheidsschoenen, handschoenen, overall, helm, gehoorbescherming e.d.);
- het verbieden van eten, drinken en/ of roken op de werkplek;
- het schoonmaken van schoenen en kleding;
- geen vuile overall in cabines en eetgelegenheden;
- het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

Locatie met een veiligheidsklasse

Indien er sprake is van een veiligheidsklasse zijn de volgende stappen vereist:

- vaststellen van de van toepassing zijnde veiligheidsklasse;
- ondersteuning door een veiligheidskundige (MVK of HVK-niveau);
- opstellen van een V&G-plan en een V&G-dossier (verantwoordelijkheid opdrachtgever).

Veiligheidsklasse Oranje (niet-vluchtig en vluchtig)

- Verontreiniging niet-vluchtige stof ligt tussen 75% SRCarbo en SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt tussen de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

Beheersmaatregelen:

- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau;
- continue aanwezigheid DLP-er;
- actuele voorlichting en instructie (door of onder verantwoordelijkheid van veiligheidskundige);
- doelmatig afzetten en/of markeren verontreinigde zone;
- luchtconcentratiemetingen bij waarneming van ongebruikelijke geuren;
- aanvullende beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Veiligheidsklasse Rood en Zwart (niet-vluchtig en vluchtig)

- Verontreiniging niet-vluchtige stof is groter dan SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt hoger dan de interventiewaarde. Klasse zwart is van toepassing bij de aanwezigheid van carcinogene en/of mutagene stoffen (CM-stoffen) of bij onvoldoende ventilatie.
- Rood Niet-vluchtig: SRC>100% + CM ≤1000 mg/kgds of CM ≤1000 µg/l
- Zwart Niet-vluchtig: SRC>100% + CM >1000 mg/kgds of CM >1000 µg/l of asbest >100 mg/kgds gewogen
- Rood Vluchtig: >interventiewaarde + voldoende ventilatie in de werksituatie
- Zwart Vluchtig: >interventiewaarde + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of CM-stoffen.

Beheersmaatregelen:

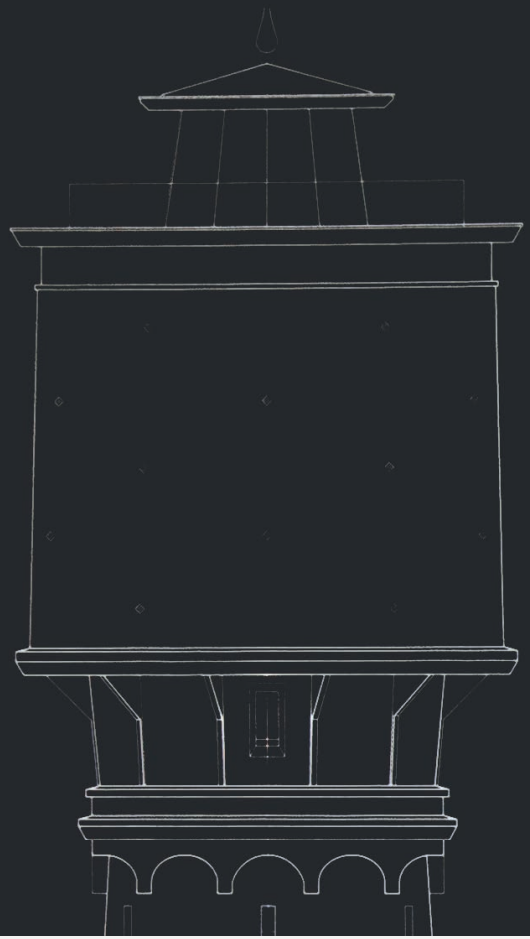
- basishygiëne;
- inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau (Rood niet-vluchtig) of HVK-niveau (overig);
- continue aanwezigheid DLP-er (rood niet vluchtig) of R-DLP-er (overig);
- gekeurde werknemers;
- Actuele voorlichting en instructie (door veiligheidskundige);
- bijhouden arbotechnisch logboek;
- afscherming verontreinigde zone/ veiligheidszone (i.h.a. hekwerk) en signalering;
- inzet drietraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- filteroverdruksysteem en communicatiesysteem materieel binnen verontreinigde zone en transportmiddelen;
- transportmiddelen met volledig afsluitbare laadbak;
- schoonmaakzone transportmiddelen en materieel (borstelplaats, wasplaats of waadgoot);
- (continue) luchtconcentratiemetingen ongewenste gassen of dampen waarvan de hoogste concentraties kunnen worden verwacht;
- bodemvochtmetingen (minimaal 10% bodemvocht);
- chemisch resistente laarzen (S5);
- aanvullende of overbodige beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport bodemonderzoek dd 31-10-2022.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	99,56,134,127,31,23,26,123,73,91,65,136,70,60,45,88,36,02,82,18,125,42	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	29,96,111,17,50,89,87,116,06,33,118,35,10,63,94,76,119,55,71,25,44,90,79,67,01,22,54,97,117,95,110,58,132,115,80,14,112,47,102,85,08,75,108,07,84,77,11,38,43,109,72,40,30,34,104,16,78,24,69,64,121,120,59,107,04,103,93,105,39,20,48,15,101,28,98,12,106,113,09,13,122,49,114,81	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	52,129,66,19,57,32,126,61,03,51,37,74,128,92,100,53,124,135,133,137,46,83,27	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)



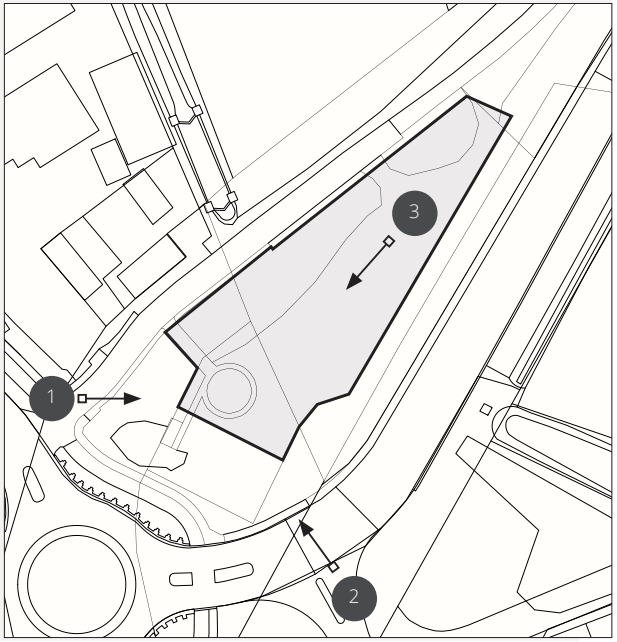
HUIDIGE STAAT

Watertoren Meppel

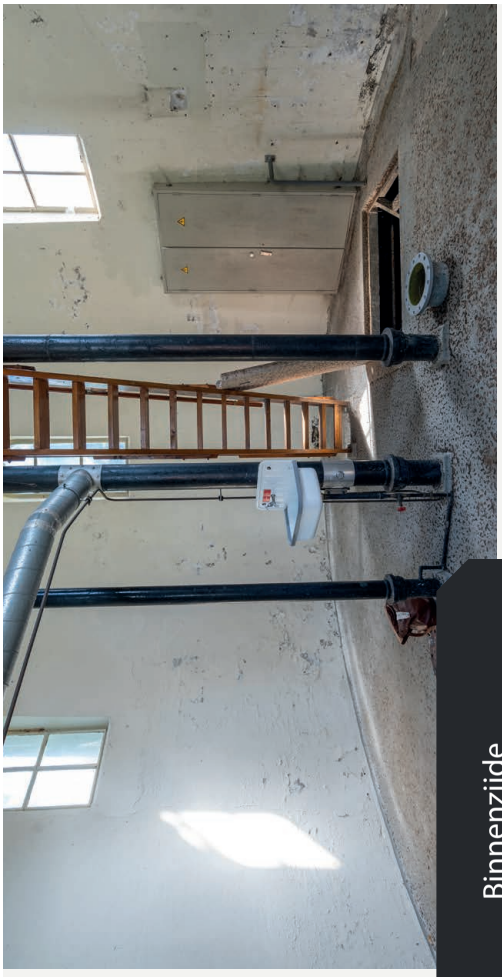
versie
MEI 2023

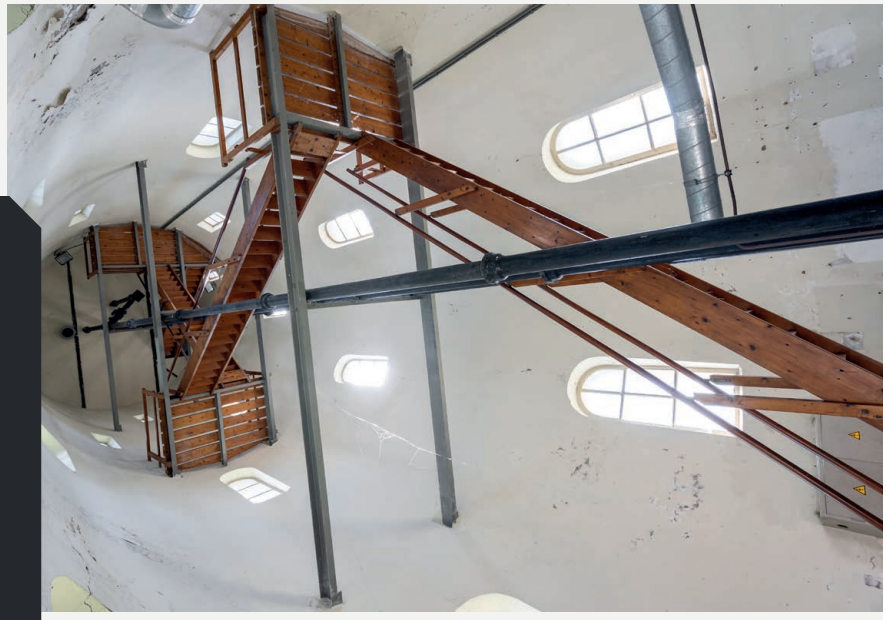
01
02
03
04
05
06

Huidge staat

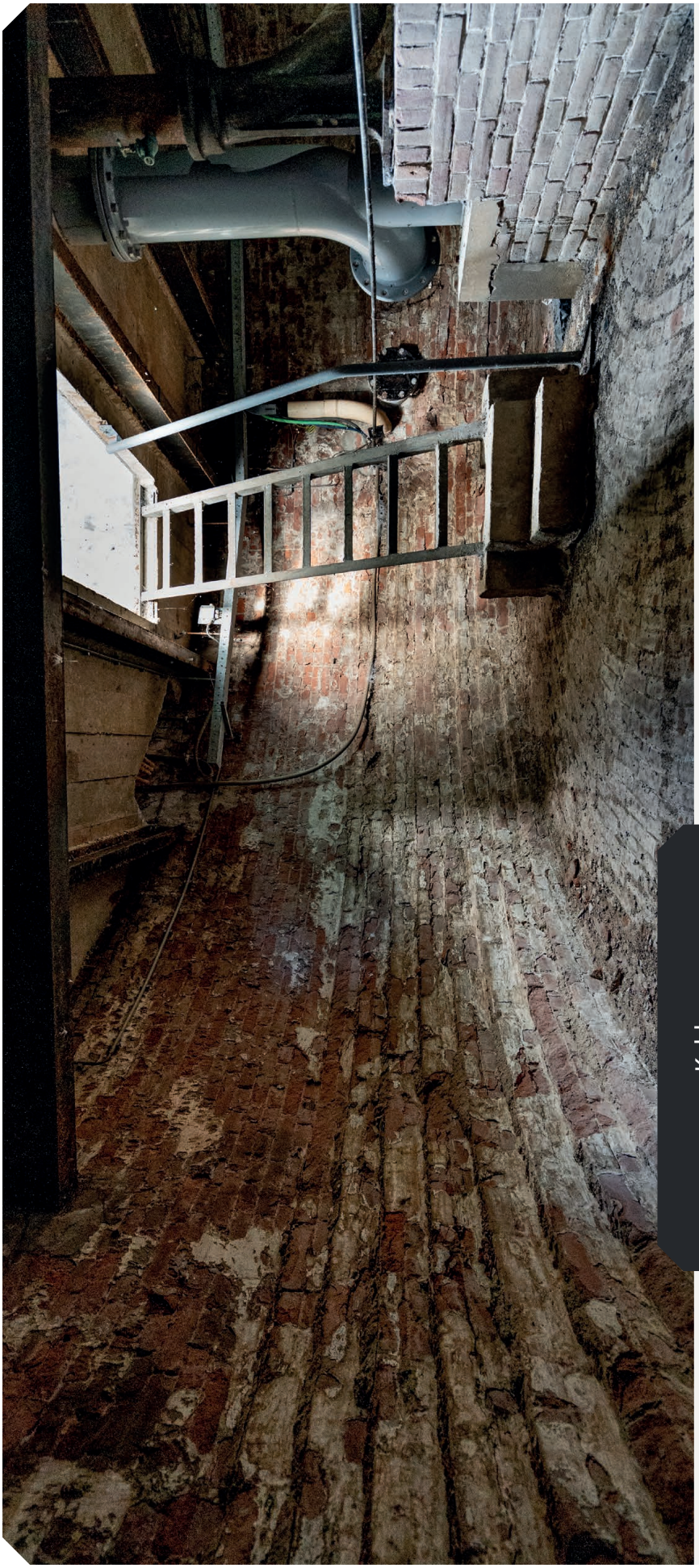


Huidige staat - Details

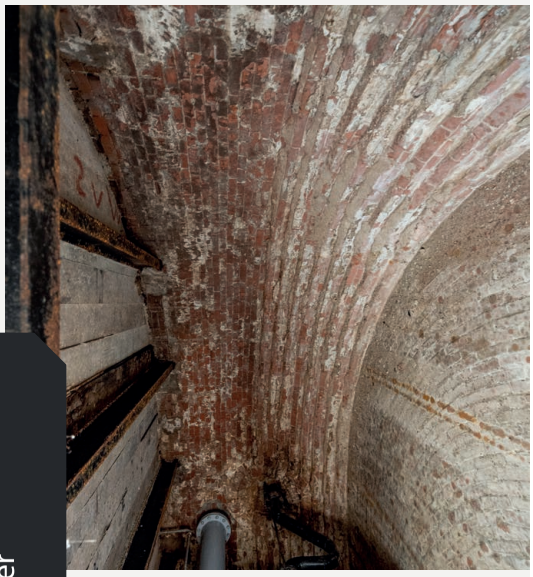


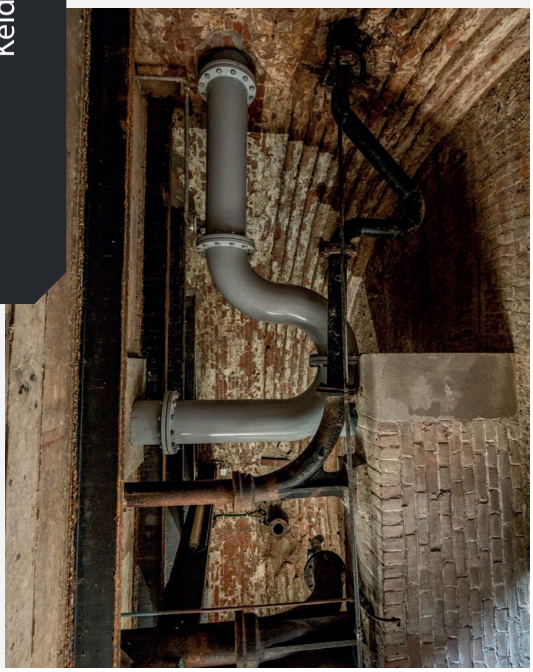


Binnenzijde

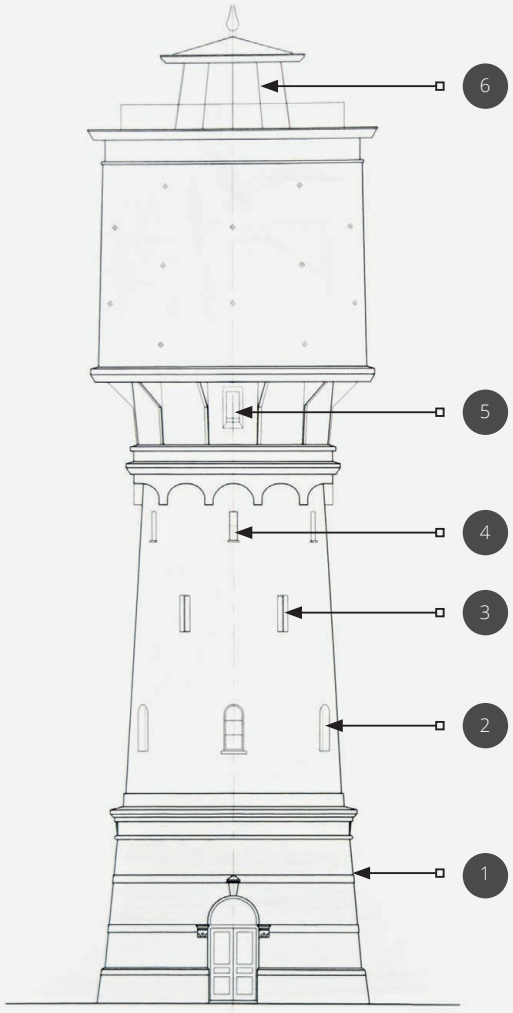


Kelder





RAMEN BUITENZIJDE



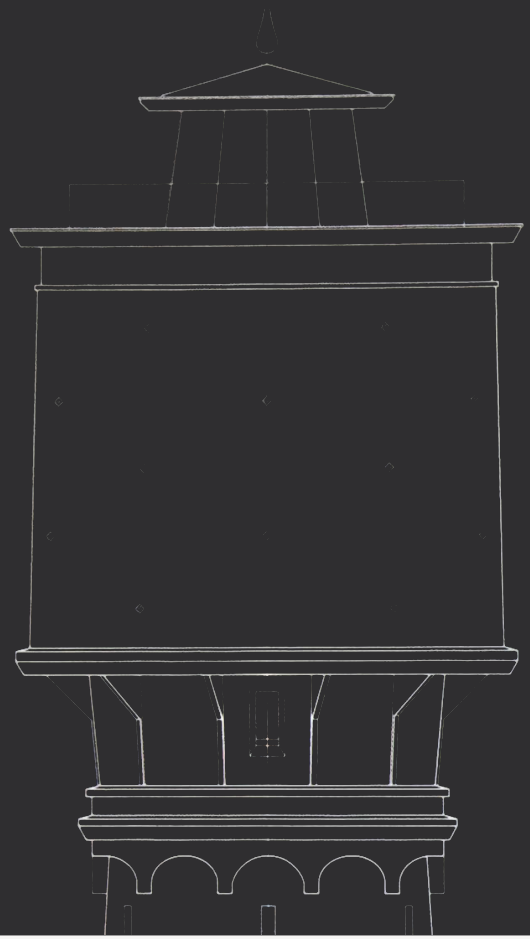
Ramen op 5 verschillende lagen met stalen kozijnen. Gedeeltelijk voorzien van plexiglas. In het torentje zijn blauwe platen verwerkt.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Fotomateriaal Huidige Staat Watertoren.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	05,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	06,03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)



TOELICHTING GELUIDSWERENDE VOORZIENING

Watertoren Meppel

versie
MEI 2023

01
02
03
04
05
06

GELUIDSWERENDE VOORZIENING

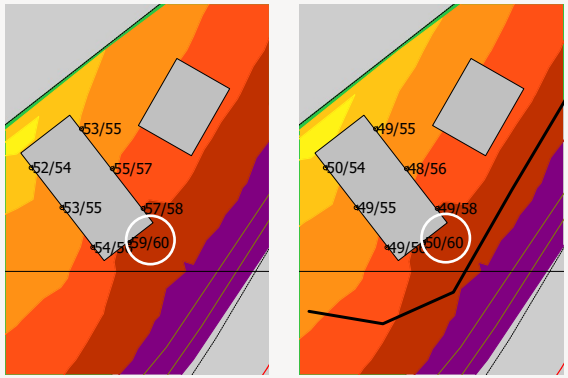
Om comfortabel wonen mogelijk te maken op het perceel, is om privacy-, veiligheids- en geluidsredenen een geluidsvoorzienende voorziening wenselijk.

Waarom een geluidwerende voorziening?

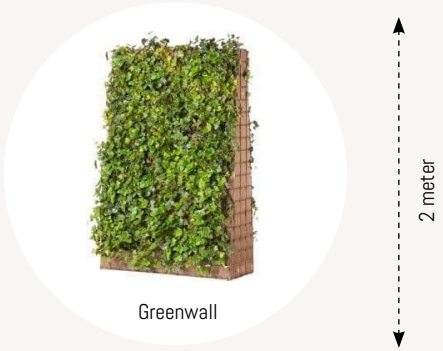
Het perceel is gelegen langs de drukke N375. Zonder voorziening kijkt dit verkeer op het perceel en is er geen privacy in de eigen tuin. Als gezin met 2 jonge kinderen is een voorziening daarnaast noodzakelijk om een afscheiding te maken om de gevaarlijke open verbinding naar de weg af te schermen. De keuze voor een geluidswerende voorziening is gewenst om het geluidsniveau van de N-weg op het eigen perceel en begane grond gevel te reduceren to een leefbaar niveau.

Groen geluidsscherm

Gekozen is voor een groen geluidsscherm, een “Greenwall”. Deze wordt geheel begroeid geplaatst en is door de natuurlijke uitstraling goed landschappelijk inpasbaar. Dit type scherm is daarnaast veelal funderingsloos te plaatsen. Het scherm krijgt een hoogte van 2 meter.



Het RUD heeft het effect van het geluidsscherm doorgerekend, Het scherm geeft een reductie van 9dB op de gevel, van 59dB naar 50dB (begane grond). Na deze berekeningen zijn er nog aanpassingen in het ontwerp doorgevoerd, de positie van het hoofdvolume is hierbij echter gelijk gebleven. Hoe klinkt dit verschil?



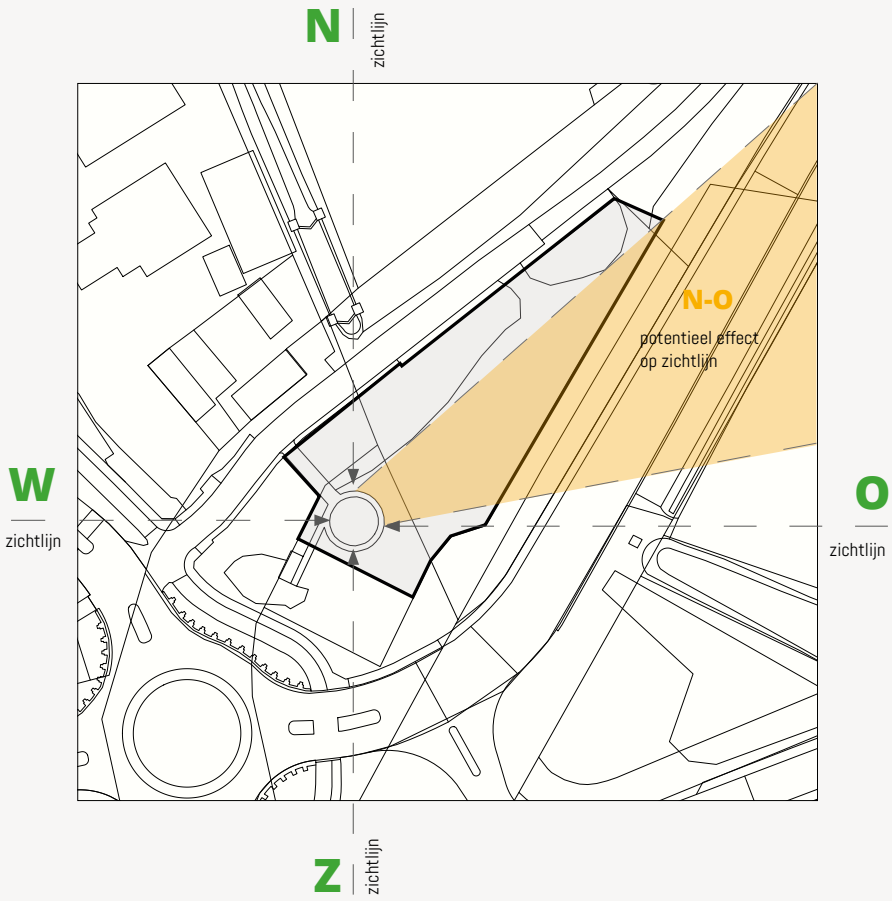
Greenwall

EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJNEN WATERTOREN

Vanuit de Noord-, Oost, Zuid en Westzijde heeft een geluidsscherm geen effect op de zichtlijnen naar de watertoren. Enkel wanneer Meppel via de N375 vanuit het noordoosten binnen wordt gereden is er een potentieel effect van het scherm op de zichtlijnen.

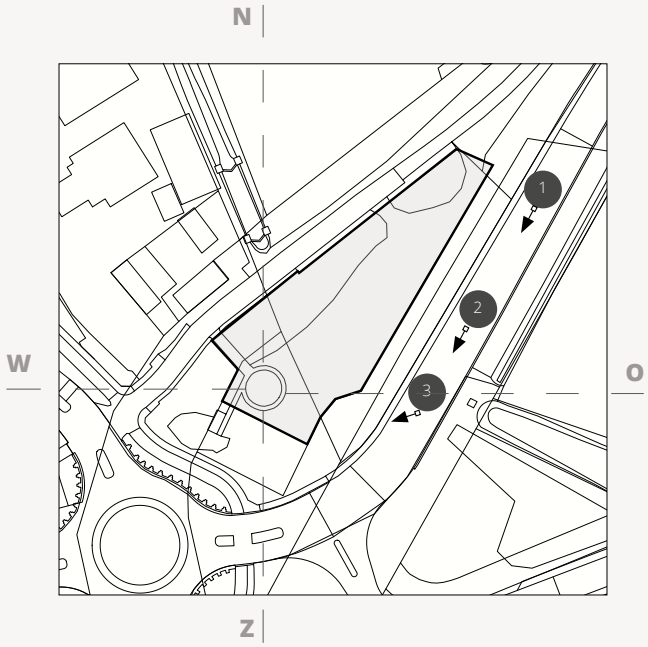
Het effect op de zichtlijnen vanuit deze noordoostzijde wordt op de volgende pagina's op de volgende manier in kaart gebracht:

1) Analyse huidige situatie
2) Analyse zichtlijnen na realisatie van de voorziening



EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJN WATERTOREN

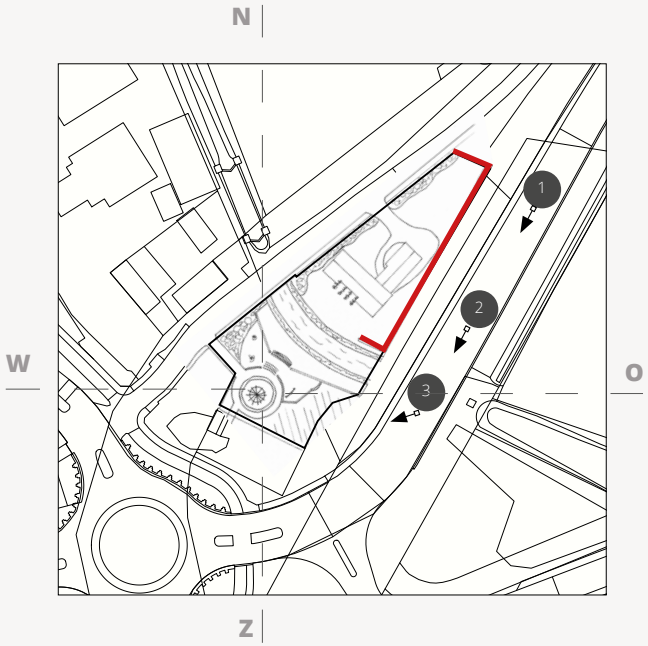
Huidige situatie



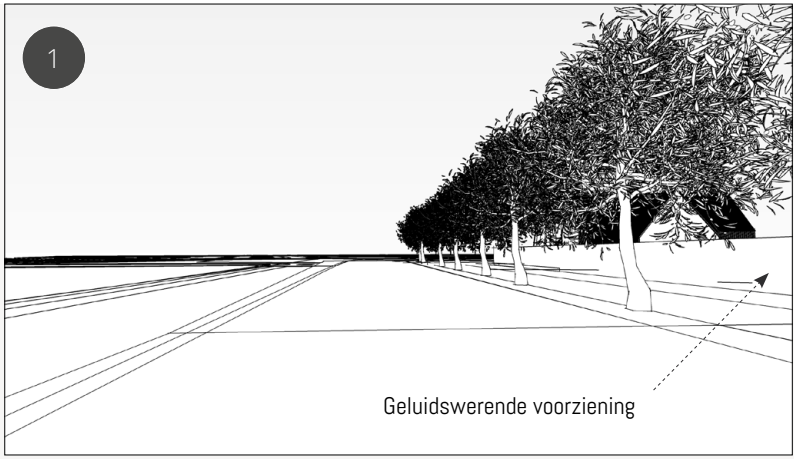
Huidige zichtlijnen wanneer vanaf de N375 vanuit noordoostelijke richting Meppel wordt binnengereden. De nummering geeft de positie en de kijkrichting aan. Rood omcirkeld de watertoren.

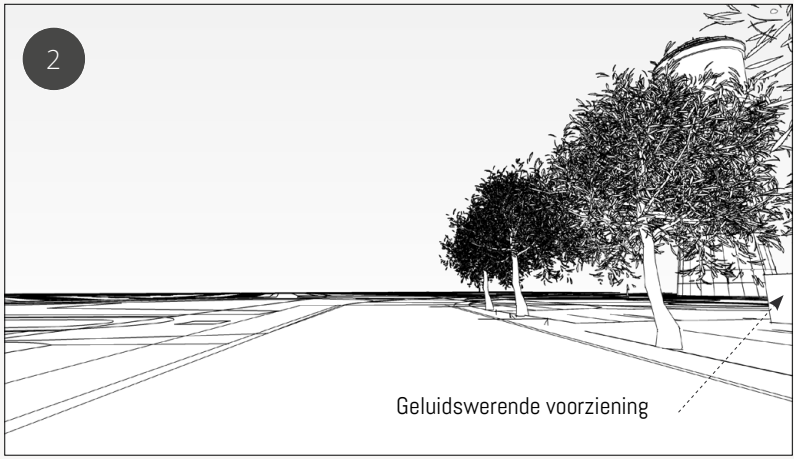
EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJN WATERTOREN

Nieuwe situatie

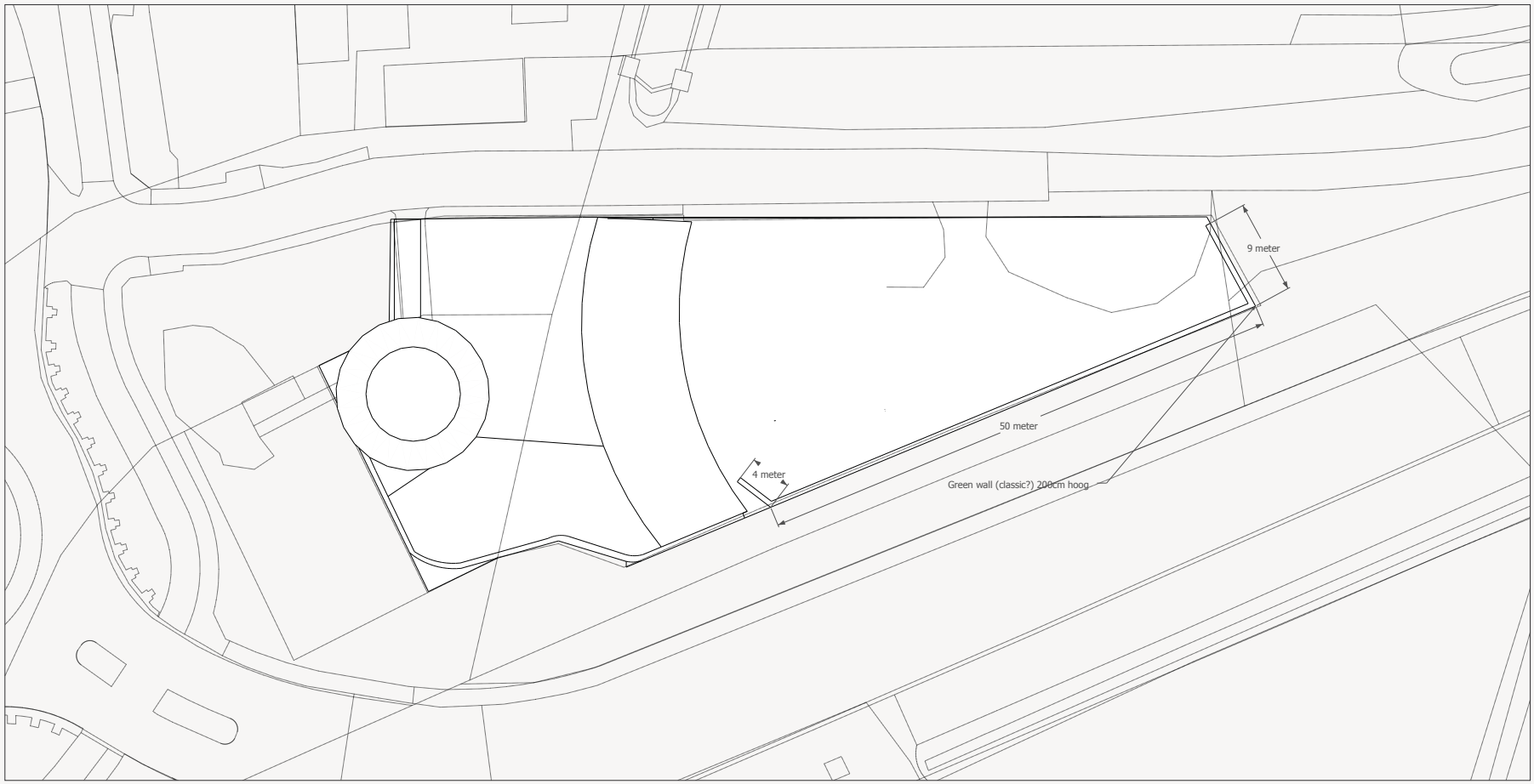


Zichtlijnen naar de watertoren in de nieuwe situatie.





AFMETINGEN GELUIDSSCHERM



Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Geluidsscherm toelichting dd mei 2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	05,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	03,06	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Opdrachtgever:
[redacted] bouwkundig ontwerpbureau
Maalstoel 2
7773 NN Hardenberg

Contactpersoon:
[redacted]

Behandel door:
[redacted]

Datum 16 Agustus 2023

Adviesbureau VOBRU.
Middeldijk 12
7711 CB NIEUWLEUSEN
M. [redacted]

Rapport 459/16082023.GL.v1
Akoestisch onderzoek
Karakteristieke gevelwering
Nieuwbouw bedrijfswoning
Steenwijkerstraatweg ong.
Gemeente Meppel

Inhoud

		Pag.
1	**Inleiding**	**3**
2	**Geluidbelasting**	**6**
3	**Wettelijk kader**	**7**
3.1	Bouwbesluit 2012	7
3.2	Minimumeis uitwendige scheidingsconstructie	7
3.3	Bouwbesluit 2012 eis uitwendige scheidingsconstructie verblijfsgebied	7
3.4	Eis scheidingsconstructies van een verblijfsruimte	7
4	**Bouwkundige uitgangspunten**	**8**
4.1	Bouwtekening(en)	8
4.2	Ventilatie	8
4.3	Beglazing/kierdichting/Dak/gevel	8
5	**Berekening**	**9**
5.1	Berekeningsmethode	9
6	**Berekeningsresultaten**	**11**
6.1	Bestekvariant	11
6.2	Adviesvariant (afwijking bestektekening)	11
6.3	Berekeningsresultaten adviesvariant	12
6.4	Algemene aandachtspunten uitvoering	13
7	**Conclusie**	**14**

Bijlage 1: Rekenresultaten
Bijlage 2: Plattegrond bedrijfswoning
Bijlage 3: Rekenresultaten wegverkeerslawaai incl. rekenpunten

E-mail [redacted]05
Kvk nr. 65177711
Btw nr. NL001349504B04

1 Inleiding

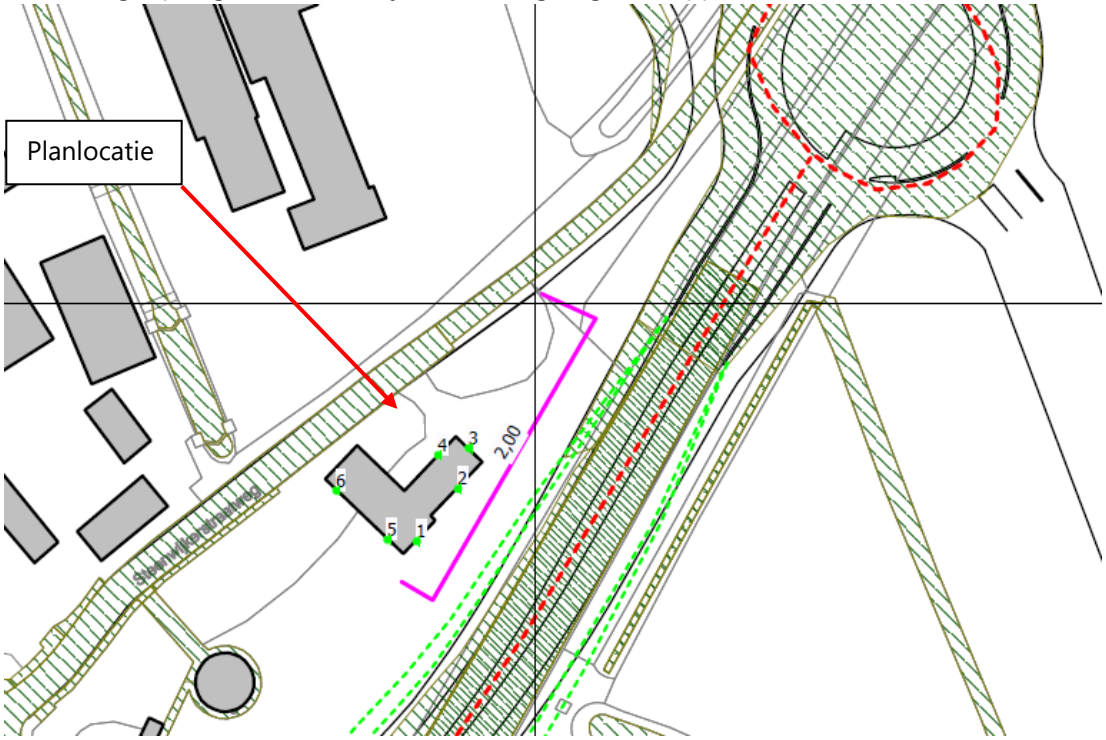
Het voorliggende akoestisch onderzoek is uitgevoerd in opdracht van [redacted] 06 bouwkundig ontwerpbureau, Maalstoel 2 te Hardenberg. Het onderzoek betreft nieuwbouw van een bedrijfswoning gelegen aan de noordoostzijde van de watertoren, Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel. De toekomstige bedrijfswoning bestaat uit twee bouwlagen welke middels een hal is verbonden met de bijkeuken en bergruimte.

In kader van de planologische procedure is door het bureau RHO Adviseurs akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van het wegverkeerslawaai, rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD. Voor reductie van het wegverkeerslawaai is aan de zuidzijde van de bedrijfswoning voorzien in een geluidscherm met een hoogte van 2 meter. In de berekening van de karakteristieke gevelwering is uitgegaan van de gereduceerde geluidbelasting ten gevolge van het geluidscherm zoals weergegeven in bijlage 3.
De berekende geluidbelasting op de gevels van de bedrijfswoning bedraagt maximaal L_{den} 65 dB, exclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.

In het voorliggend rapport is op pagina 5, tabel 2.1 de geluidbelasting excl. aftrek art.110g, Wgh) op rekenpunten ter plaatse van de gevels van het woongebouw weergegeven.

In afbeelding 1 is het plangebied weergegeven en in afbeelding 2 een impressie incl. plattegronden van de bedrijfswoning.

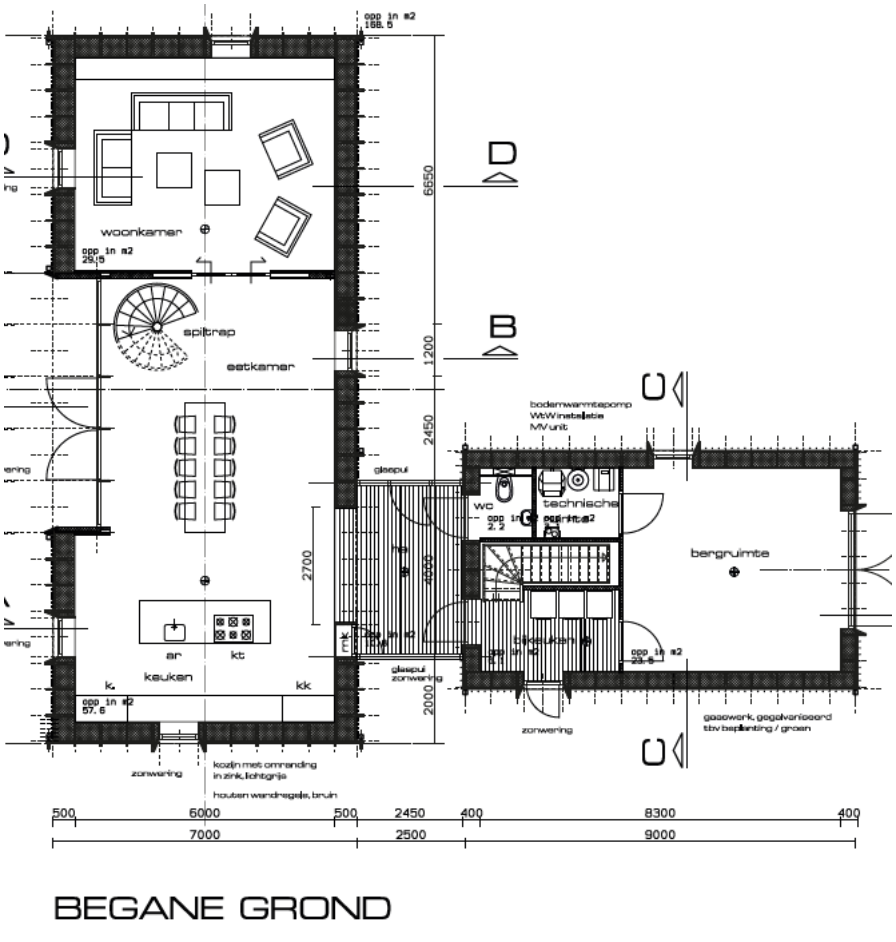
Afbeelding 1 plangebied Steenwijkerstraatweg ong. te Meppel.



Bron: RHO Adviseurs rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD.

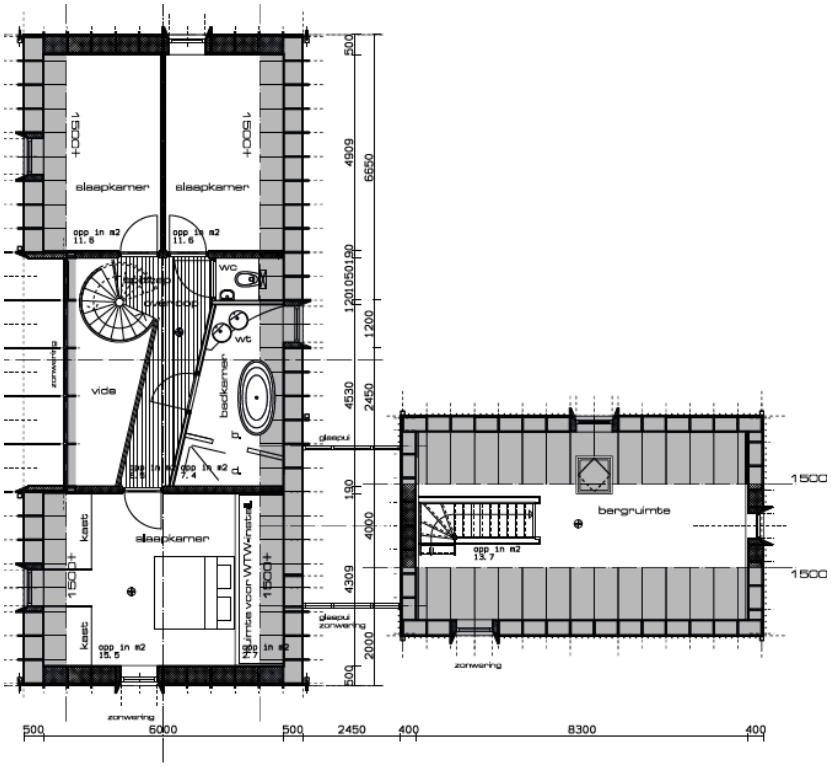
Afbeelding 2 impressie bedrijfswoning

Bron: RHO Adviseurs rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD.



BEGANE GROND

Bron: RHO Adviseurs rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD.



VERDIEPING

Bron: RHO Adviseurs rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD.

2 Geluidbelasting

In tabel 2.1 is de geluidbelasting, zoals weergegeven in het rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD, voor de berekening van de karakteristieke gevelwering op de relevante rekenpunten weergegeven. Voor berekening van de karakteristieke gevelwering is uitgegaan van de hoogst berekende geluidbelasting op de gevel, waarbij voor de overige gevel(s) een correctie C_i per gevel is gehanteerd, aansluitend bij de betreffende gevelbelasting.

Tabel 2.1 geluidbelasting L_{cum} op rekenpunten, rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD.

Rekenpunt	Geluidbelasting wegverkeer cumulatie Excl. art. 110g
1_A/1_B	57/65[1]
2_A/2_B	57/65
3_A/3_B	55/62
4_A/4_B	52/54
5_A/5_B	57/61
6_A/6_B	56/58

[1] Uitgangspunt berekening gevelwering, per rekenpunt/gevel gecorrigeerd met C_i.

3 Wettelijk kader

3.1 Bouwbesluit 2012

De eisen met betrekking tot wering van geluid van buiten zijn alleen van toepassing op verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Het bouwbesluit 2012, publicatiedatum 1 januari 2021, geeft in afdeling 3.1 eisen aan geluidwering voor geluid van buiten.

3.2 Minimumeis uitwendige scheidingsconstructie

Op basis van artikel 3.2 geldt een minimale geluidwering van 20 dB voor een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied (gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen). Deze minimumeis geldt (op basis van tabel 3.1) voor nieuwbouw van gebouwen met een woonfunctie (inclusief woonwagens!), kinderopvang, gezondheidszorgfunctie of een onderwijsfunctie.

3.3 Bouwbesluit 2012 eis uitwendige scheidingsconstructie verblijfsgebied

Het eerste lid van artikel 3.3 geeft voor verblijfsgebieden in het algemeen (met uitzondering van bedgebied) aan hoe gehandeld moet worden in die gevallen waarbij een besluit hogere waarden is genomen (op basis van de Wet geluidhinder of de Tracéwet). Dan geldt de eis dat de geluidwering van deze uitwendige scheidingsconstructie het verschil is tussen de hoogst toelaatbare geluidbelasting (uit het besluit hogere waarden) en 35 dB(A) bij industrielawaai of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.

3.4 Eis scheidingsconstructies van een verblijfsruimte

Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste tot en met derde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt. Dit vijfde lid waarborgt dat er in elke afzonderlijke verblijfsruimte een aanvaardbaar geluidsniveau optreedt. Het geluidsniveau in het verblijfsgebied is op grond van de bepalingswijze van NEN 5077 afhankelijk van de geluidsniveau's van de verschillende verblijfsruimten behorende tot het verblijfsgebied. Deze eis geldt (op basis van tabel 3.1) voor gebouwen met een woonfunctie.

Overeenkomstig bepaling 4.5.1 van de NEN 5077 worden voor de bepaling van de Ga;k alleen constructieonderdelen in aanmerking genomen waarop direct zicht mogelijk is vanaf de werkelijk aanwezige geluidsbron(nen).

4 Bouwkundige uitgangspunten

4.1 Bouwtekening(en)

Bij uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de plattegronden en (bestek)tekeningen van [redacted] 12 bouwkundig ontwerpbureau te Hardenberg het betreft de bestektekening WON-01, d.d. 31-05-2023, werknummer 2022-DK.

In de paragraaf 4.3 zijn de gevelmaatregelen weergegeven welke als uitgangspunt zijn gehanteerd voor berekening van de karakteristieke gevelwering. Bij toepassing van een ander dan genoemde materialen adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen qua geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden, zijnde de voor verkeerslawaai gecorrigeerde één getalswaarde voor luchtgeluidisolatie.

4.2 Ventilatie

Voor de woning is een geheel mechanisch ventilatiesysteem gedimensioneerd met warmteterugwinning.

4.3 Beglazing/kierdichting/Dak/gevel

Beglazing
In de berekening is voor de geluidgevoelige ruimten als uitgangspunt gehanteerd een HR++ beglazing, gemonteerd in een houten kozijn. In de berekening is het type glas (4-15-6) gehanteerd met een R_A waarde van 28,3 dB(A).

Kierdichting
Voor de kierdichting is bij alle draaiende delen uitgegaan van een dubbele kierdichting rondom met een R_A waarde van 40,4 dB.

Gevels
Voor de gevels is uitgegaan van houtskeletbouw (HSB), zoals aangegeven op tekening. In de berekening is uitgegaan van een wand met een R_A waarde van 39,7 dB(A).

Dak
Het dak is samengesteld uit houten sporen SLS 38*286 hoh 610 mm, met tussen de sporen 240 mm isolatielaag met een binneplaat van OSB + gipsplaat. In het onderzoek is hiervoor een vergelijkbare constructie gehanteerd met een R_A waarde van 39,2 dB(A).

5 Berekening

5.1 Berekeningsmethode

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingconstructie ($G_{A:K}$) van verblijfsruimten en verblijfsgebieden dient te worden bepaald conform de in de NEN 5077: 2006+C3:2012. De NEN verwijst voor het bepalen van de A-gewogen geluidwering GA naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentie spectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079. Voor de berekening is gebruik gemaakt van een rekenmodel voor geluidwering gevels.

De karakteristieke geluidwering ($G_{A:K}$) is gedefinieerd als "het verschil tussen het niveau van het invallende geluid aan de buitenzijde van een uitwendige scheidingsconstructie en het geluidniveau in de ruimte achter deze scheidingsconstructie (G_A), herleid naar de gestandaardiseerde afmetingen van de ontvangruimte", volgens:

$$G_{A.K} = G_A - 10 \cdot \log\left(\frac{55{,}3 \cdot V}{c \cdot T_0 \cdot S}\right)$$

G_A wordt bepaald door de berekende waarde van de geluidwering per octaafband (G_i) te corrigeren voor het relatieve geluidspectrum waarna het geheel gesommeerd wordt.

$$G_A = -10 \cdot \log\left[\sum_{i=1}^{5} \cdot 10^{-(Gi-Ci)/10}\right]$$

C_i is hierin de correctie voor het relatieve geluidspectrum voor wegverkeer in dB. De waarden hiervan zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Overzicht relatieve geluidspectrum

Frequentie HZ	125	250	500	1000	2000
Wegverkeer	14	10	6	5	7

De geluidwering (G_i) van een uitwendige scheidingsconstructie kan worden berekend uit de geluidisolatie per octaafband van het totale (samengestelde) "uitwendige" scheidingsconstructievlak met de formule:

$$Ri = -10 \cdot \log\left[\sum_{i=1}^{n} \frac{Sj}{S11} \cdot 10^{-R11/10} + K\right]$$

$$G_g = R_i + 10\log\frac{V}{6.T_o.S_o} - 3 + C_g$$

In bovenstaande formules is:

C	de voortplantingssnelheid van geluid in m/s (331,8 m/s)
G_g	de correctiefactor voor de gevelstructuur, conform de publicatie “Herziening Rekenmethode geluidwering gevels” van het Ministerie van VROM
G_A	de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie in dB
K	de kierterm
N	het aantal te onderscheiden elementen waaruit de uitwendige scheidingsconstructie is opgebouwd
R_i	de (laboratorium) luchtgeluidisolatiewaarde van de uitwendige scheidingsconstructie in de octaafband i in dB
R_{11}	de (laboratorium) luchtgeluidisolatiewaarde van het gevelelement j in de oktaafband i in dB
S_{11}	het oppervlak van de uitwendige scheidingsconstructie waarvan de geluidwering moet worden bepaald in m^2
S_j	het oppervlak van het gevelelement j in m^2
T_o	de referentienagalmtijd; woningen 0.5 seconde / kantoren 0.8 seconde
V	het netto volume verblijfsruimte waarvan de geluidwering moet worden bepaald in m^3

6 Berekeningsresultaten

De berekening voor de begane grond is uitgevoerd voor gevels met de achterliggende geluidsgevoelige ruimte(n). Uit de op basis van de bestektekening uitgevoerde berekeningen (tabel 6.1) blijkt dat met de in hoofdstuk 4 vermelde bouwmaterialen en R_A waarde wordt voldaan aan de minimale eisen van het bouwbesluit. Voor de berekeningen zelf wordt verwezen naar bijlage 1.

6.1 Bestekvariant

Tabel 6.1: Berekeningsresultaten bestekvariant

[redacted] 16 nieuwbouw particuliere woning Steenwijkerstraatweg te meppel.

VARIANT: Bestektekening 31-05-2023 werknr. 2022-DK

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	51,0	55,0	59,0	60,0	58,0	65,0

Verblijfsgebied: Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	29,50	40,9	24,1	40,9	Ja
Eetkamer	57,60	31,1	33,9	31,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	87,10			33,9	Ja

[redacted] 17 nieuwbouw particuliere woning Steenwijkerstraatweg te meppel.

Verblijfsgebied: Verdieping

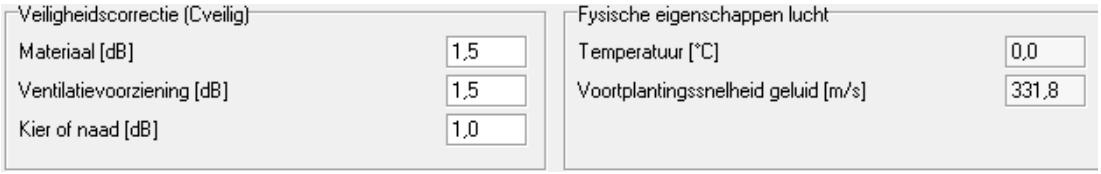
Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (achter)	15,50	30,9	34,1	30,9	Ja
Slaapkamer	11,60	41,3	23,7	41,3	Ja
Slaapkamer	11,60	36,3	28,7	36,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,70			38,2	Ja

6.2 Adviesvariant (afwijking bestektekening)

Een houtskeletbouw (HSB) is samengesteld uit elementen van lichte bouwmaterialen. Het samenspel van een houtenframe met geluidsabsorberende isolatie en beplating zorgt voor geluidisolatie (massa-veer-massa principe). Voor de gehanteerde materialen is i.v.m. uitvoering van de praktische bouw t.o.v. de laboratorium meetwaarden een veiligheidsfactor gehanteerd van 1,5 dB.



De normering van het bouwbesluit is gebaseerd op minimale eissen. Op basis van de berekende geluidbelasting en de aanwezige verkeerswegen wordt geadviseerd om voor de Begane grond:

- Eetkamer: In plaats van HR++ beglazing in de Vide een beglazing toe te passen van SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opbouw 6-15-55.2Si, R_A waarde 34,8 dB(A). Om trillingen van de grote beglazing zoveel mogelijk te voorkomen, wordt geadviseerd deze vol- en zat te monteren (geen schuimband, maar elastisch blijvende kit).

Verdieping:

- Slaapkamer wegzijde: De beglazing HR++ te vervangen door SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opbouw 6-15-55.2Si, R_A waarde 34,8 dB(A). Om trillingen van de grote beglazing zoveel mogelijk te voorkomen, wordt geadviseerd deze vol- en zat te monteren (geen schuimband, maar elastisch blijvende kit).

6.3 Berekeningsresultaten adviesvariant

In kader van de houtskeletbouw (HSB) en de minimale eisen uit het bouwbesluit is een adviesvariant berekend. In tabel 6.2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Voor de eetkamer (BG) en de slaapkamer (VD) zijn de verbeterde waarden onderstreept. Voor de berekeningen zelf wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 6.2: Berekeningsresultaten adviesvariant.

VARIANT: Advies t.o.v. Bestektekening 31-05-2023 werknr. 2022-DK

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	51,0	55,0	59,0	60,0	58,0	65,0

Verblijfsgebied: Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	29,50	40,9	24,1	40,9	Ja
Eetkamer	57,60	35,3	29,7	35,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	87,10			37,8	Ja

Verblijfsgebied: Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (achter)	15,50	31,8	33,2	31,8	Ja
Slaapkamer	11,60	41,3	23,7	41,3	Ja
Slaapkamer	11,60	36,3	28,7	36,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,70			39,0	Ja

6.4 Algemene aandachtspunten uitvoering

De aansluiting van de kozijnen op de geveldelen dienen aan de binnenzijde te worden voorzien van een afdeklat of schuimband. De prefab delen dienen naadloos op elkaar te worden aangesloten Bij de draaiende delen dienen de kierdichtingsprofielen volgens voorschrift van de fabrikant te worden aangebracht. De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen.
Het hang- en sluitwerk dient zodanig te worden gemonteerd dat de bewegende delen goed aantrekt op de kierdichting en het kromtrekken van ramen en deuren voorkomt.

7 Conclusie

Voor de toekomstige bedrijfswoning aan de Steenwijkerstraatweg ong. te Meppel zijn gevelweringsberekeningen uitgevoerd voor de geluidsgevoelige ruimte(n).

In kader van de planologische procedure is door het bureau RHO Adviseurs akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van het wegverkeerslawaai, rapport d.d. 23 november 2022, kenmerk 20220413PD. Voor reductie van het wegverkeerslawaai is aan de zuidzijde van de bedrijfswoning voorzien in een geluidscherm met een hoogte van 2 meter. In de berekening van de karakteristieke gevelwering is uitgegaan van de gereduceerde geluidbelasting ten gevolge van het geluidscherm zoals weergegeven in bijlage 3.

Met de gevelmaterialen zoals vermeld in hoofdstuk 4 wordt aangesloten bij de (bestek)tekeningen van [redacted] 21 bouwkundig ontwerpbureau te Hardenberg (WON-01, d.d. 31-05-2023, werknummer 2022-DK), waarmee wordt voldaan aan de minimale eisen van het bouwbesluit.

Adviesvariant
Gezien de houtskeletbouw en geringe afstand tot de verkeerswegen is in afwijking van de bestektekening van [redacted] 22 bouwkundig ontwerpbureau te Hardenberg (WON-01, d.d. 31-05-2023, werknummer 2022-DK) voor de eetkamer (BG) en een slaapkamer (VD) een adviesvariant berekend. De wijzigingen zijn weergegeven in paragraaf 6.2 en de berekeningsresultaten in paragraaf 6.3. De geadviseerde maatregel betreft de beglazing vcan de vide en de slapakamer op de verdieping (wegzijde).

Bij toepassing van ander dan genoemde materialen adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen qua geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde R_A waarden, zijnde de voor verkeerslawaai gecorrigeerde eengetalswaarde voor luchtgeluidisolatie.

[redacted] 23

Nieuwleusen, 16 Augustus 2023

[redacted] 24

E-mail [redacted] 25
Kvk nr. 65177711
Btw nr. NL001349504B04

Bijlage 1 Rekenresultaten

E-mail [redacted] 26
Kvk nr. 65177711
Btw nr. NL001349504B04

Project

Omschrijving:	28 nieuwbouw particuliere woning Steenwijkerstraatweg te meppel.
Werknummer:	
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	D:\VOBRU DATA\Adviesbestanden\BEDRIJVEN\2023\2023 Verheijen Meppel GL\Berekening.gl
Aangemaakt op:	14-8-2023 door: vobru
Gewijzigd op:	16-8-2023 door: vobru

Variant	Gebruiksfunctie
Bestektekening 31-05-2...	Woonfunctie
Advies t.o.v. Bestekteke...	Woonfunctie

VARIANT: Bestektekening 31-05-2023 werknr. 2022-DK

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	51,0	55,0	59,0	60,0	58,0	65,0

Verblijfsgebied: Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	29,50	40,9	24,1	40,9	Ja
Eetkamer	57,60	31,1	33,9	31,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	87,10			33,9	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	29,50	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	40,9	dB
Volume	76,70	m³	Binnenniveau Lbi	24,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	40,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	9,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	11,30		39,7	28,0	39,0	46,0	51,0	51,0	40,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,7	29,7	37,7	45,7	45,7	37,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,7	45,7	45,7	50,7	55,7	48,3
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,7
Totaal		14,17		R'	25,9	28,9	35,5	39,9	40,2	34,5
				GA	25,5	28,5	35,1	39,5	39,7	34,1

Vlak 2 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	13,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	14,17		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		14,17		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	26,6	37,6	44,6	49,6	49,6	39,2

Vlak 3 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	12,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	15,33		39,7	27,7	38,7	45,7	50,7	50,7	40,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	31,8	30,8	38,8	46,8	46,8	38,1
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	43,8	46,8	46,8	51,8	56,8	49,4
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,8
Totaal		18,20		R'	26,1	29,8	36,5	40,9	41,1	35,2
				GA	24,6	28,3	34,9	39,4	39,6	33,7

Verblijfsruimte: Eetkamer

Vloeroppervlak	57,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,1	dB
Volume	158,00	m³	Binnenniveau Lbi	33,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,1	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Linkerzijgevel (1)

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,35		39,7	28,2	39,2	46,2	51,2	51,2	40,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,0	29,0	37,0	45,0	45,0	36,4
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,1	45,1	45,1	50,1	55,1	47,7
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	42,1
Totaal		12,22		R'	25,8	28,3	34,9	39,3	39,6	34,1
				GA	29,1	31,7	38,3	42,7	42,9	37,4

Vlak 2 : Linkerzijgevel (2)

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	5,20		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		5,20		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	34,1	45,1	52,1	57,1	57,1	46,7

Vlak 3 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	16,06		39,7	27,5	38,5	45,5	50,5	50,5	40,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,24		28,3	33,7	32,7	40,7	48,7	48,7	40,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,90		36,6	44,1	47,1	47,1	52,1	57,1	49,7
D02423	ramen: niet te openen		6,45	40,4	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,9
Totaal		18,20		R'	26,4	31,3	37,7	41,9	42,2	36,2
				GA	28,1	32,9	39,3	43,5	43,8	37,8

Vlak 4 : Rechterzijgevel (1)

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,74		39,7	28,1	39,1	46,1	51,1	51,1	40,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,2	29,2	37,2	45,2	45,2	36,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,2	45,2	45,2	50,2	55,2	47,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	42,2
Totaal		12,61		R'	25,8	28,5	35,1	39,5	39,7	34,2
				GA	29,0	31,7	38,3	42,7	42,9	37,4

Vlak 5 : Rechterzijgevel (vide raam...

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02762	HR++ glas (4-15-6)	13,60		28,3	22,4	21,4	29,4	37,4	37,4	28,8
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,40		36,6	41,3	44,3	44,3	49,3	54,3	46,9
D02423	ramen: niet te openen		22,80	40,4	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,6
D02440	deuren: dubbele aanslag rondom		12,70	40,4	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	41,1
Totaal		15,00		R'	22,2	21,3	28,5	33,7	33,8	28,1
				GA	24,7	23,7	30,9	36,1	36,2	30,5

Vlak 6 : Rechterzijgevel (vide bove...

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02762	HR++ glas (4-15-6)	13,60		28,3	22,3	21,3	29,3	37,3	37,3	28,6
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,90		36,6	43,1	46,1	46,1	51,1	56,1	48,7
D02423	ramen: niet te openen		22,80	40,4	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,5
Totaal		14,50		R'	22,1	21,2	28,7	34,5	34,6	28,2
				GA	24,7	23,8	31,3	37,1	37,2	30,8

Verblijfsgebied: Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (achter)	15,50	30,9	34,1	30,9	Ja
Slaapkamer	11,60	41,3	23,7	41,3	Ja
Slaapkamer	11,60	36,3	28,7	36,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,70			38,2	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (achter)

Vloeroppervlak	15,50	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	30,9	dB
Volume	63,55	m³	Binnenniveau Lbi	34,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	12,05		39,7	27,8	38,8	45,8	50,8	50,8	40,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,3	32,1	31,1	39,1	47,1	47,1	38,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,8	45,8	45,8	50,8	55,8	48,4
D02423	ramen: niet te openen		6,80	40,4	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,7
Totaal		14,40		R'	26,2	30,1	36,5	40,8	41,1	35,4
				GA	24,9	28,8	35,2	39,5	39,8	34,0

Vlak 2 : Dakvlak links

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,00		39,7	36,0	47,0	54,0	59,0	59,0	48,6
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	27,50		39,2	26,6	38,6	48,6	56,6	66,6	39,8
Totaal		31,50		R'	26,1	38,0	47,5	54,6	58,3	39,2
				GA	21,4	33,3	42,8	49,9	53,5	34,5

Vlak 3 : Dakvlak rechts

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,00		39,7	36,0	47,0	54,0	59,0	59,0	48,6
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	24,63		39,2	27,1	39,1	49,1	57,1	67,1	40,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	34,2	33,2	41,2	49,2	49,2	40,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	46,2	49,2	49,2	54,2	59,2	51,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	46,2
Totaal		31,50		R'	25,8	31,8	38,8	43,4	43,9	36,4
				GA	21,0	27,0	34,1	38,7	39,1	31,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	41,3	dB
Volume	38,20	m³	Binnenniveau Lbi	23,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	41,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Dakvlak/gevel rechts

Geluidniveaucorrectie CL	13,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,30		39,7	35,6	46,6	53,6	58,6	58,6	48,3
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	26,90		39,2	26,6	38,6	48,6	56,6	66,6	39,8
Totaal		31,20		R'	26,1	38,0	47,4	54,5	58,0	39,2
				GA	19,2	31,1	40,5	47,6	51,1	32,4

Vlak 2 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	6,88		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	27,5	26,5	34,5	42,5	42,5	33,9
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	39,6	42,6	42,6	47,6	52,6	45,2
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,6
Totaal		9,75		R'	24,0	25,9	32,5	36,9	37,2	31,8
				GA	23,7	25,6	32,2	36,6	36,8	31,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	36,3	dB
Volume	38,20	m³	Binnenniveau Lbi	28,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Dakvlak/gevel links

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,30		39,7	35,6	46,6	53,6	58,6	58,6	48,3
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	24,03		39,2	27,1	39,1	49,1	57,1	67,1	40,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	34,1	33,1	41,1	49,1	49,1	40,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	46,2	49,2	49,2	54,2	59,2	51,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	46,2
Totaal		31,20		R'	25,8	31,7	38,8	43,4	43,8	36,4
				GA	18,9	24,8	31,9	36,5	36,9	29,5

Vlak 2 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,75		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		9,75		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	25,2	36,2	43,2	48,2	48,2	37,8

VARIANT: Advies t.o.v. Bestektekening 31-05-2023 werknr. 2022-DK

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	51,0	55,0	59,0	60,0	58,0	65,0

Verblijfsgebied: Begane grond

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	29,50	40,9	24,1	40,9	Ja
Eetkamer	57,60	35,3	29,7	35,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	87,10			37,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	29,50	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	40,9	dB
Volume	76,70	m³	Binnenniveau Lbi	24,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	40,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Rechterzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	9,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	11,30		39,7	28,0	39,0	46,0	51,0	51,0	40,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,7	29,7	37,7	45,7	45,7	37,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,7	45,7	45,7	50,7	55,7	48,3
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,7
Totaal		14,17		R'	25,9	28,9	35,5	39,9	40,2	34,5
				GA	25,5	28,5	35,1	39,5	39,7	34,1

Vlak 2 : Linkerzijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	13,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	14,17		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		14,17		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	26,6	37,6	44,6	49,6	49,6	39,2

Vlak 3 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL	12,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	15,33		39,7	27,7	38,7	45,7	50,7	50,7	40,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	31,8	30,8	38,8	46,8	46,8	38,1
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	43,8	46,8	46,8	51,8	56,8	49,4
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,8
Totaal		18,20		R'	26,1	29,8	36,5	40,9	41,1	35,2
				GA	24,6	28,3	34,9	39,4	39,6	33,7

Verblijfsruimte: Eetkamer

Vloeroppervlak	57,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	35,3	dB
Volume	158,00	m³	Binnenniveau Lbi	29,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Linkerzijgevel (1)

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,35		39,7	28,2	39,2	46,2	51,2	51,2	40,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,0	29,0	37,0	45,0	45,0	36,4
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,1	45,1	45,1	50,1	55,1	47,7
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	42,1
Totaal		12,22		R'	25,8	28,3	34,9	39,3	39,6	34,1
				GA	29,1	31,7	38,3	42,7	42,9	37,4

Vlak 2 : Linkerzijgevel (2)

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	5,20		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		5,20		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	34,1	45,1	52,1	57,1	57,1	46,7

Vlak 3 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	16,06		39,7	27,5	38,5	45,5	50,5	50,5	40,2
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,24		28,3	33,7	32,7	40,7	48,7	48,7	40,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,90		36,6	44,1	47,1	47,1	52,1	57,1	49,7
D02423	ramen: niet te openen		6,45	40,4	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,9
Totaal		18,20		R'	26,4	31,3	37,7	41,9	42,2	36,2
				GA	28,1	32,9	39,3	43,5	43,8	37,8

Vlak 4 : Rechterzijgevel (1)

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,74		39,7	28,1	39,1	46,1	51,1	51,1	40,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	30,2	29,2	37,2	45,2	45,2	36,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,2	45,2	45,2	50,2	55,2	47,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	42,2
Totaal		12,61		R'	25,8	28,5	35,1	39,5	39,7	34,2
				GA	29,0	31,7	38,3	42,7	42,9	37,4

Vlak 5 : Rechterzijgevel (vide raam...

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01831	SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opb...	13,60		34,8	25,2	28,8	38,9	46,2	43,2	35,2
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,40		36,6	41,3	44,3	44,3	49,3	54,3	46,9
D02423	ramen: niet te openen		22,80	40,4	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,6
D02440	deuren: dubbele aanslag rondom		12,70	40,4	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	41,1
Totaal		15,00		R'	24,8	28,0	34,0	35,7	35,4	32,7
				GA	27,3	30,5	36,4	38,1	37,9	35,2

Vlak 6 : Rechterzijgevel (vide boven)

Geluidniveaucorrectie CL 2,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01831	SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opb...	13,60		34,8	25,1	28,7	38,8	46,1	43,1	35,1
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,90		36,6	43,1	46,1	46,1	51,1	56,1	48,7
D02423	ramen: niet te openen		22,80	40,4	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,5
Totaal		14,50		R'	24,8	28,1	35,0	37,2	36,8	33,3
				GA	27,4	30,7	37,6	39,8	39,4	35,9

Verblijfsgebied: Verdieping

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer (achter)	15,50	31,8	33,2	31,8	Ja
Slaapkamer	11,60	41,3	23,7	41,3	Ja
Slaapkamer	11,60	36,3	28,7	36,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,70			39,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer (achter)

Vloeroppervlak	15,50	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	31,8	dB
Volume	63,55	m³	Binnenniveau Lbi	33,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	12,05		39,7	27,8	38,8	45,8	50,8	50,8	40,4
D01831	SGG Climalit Silence 32/41 AST 655 opb...	1,40		34,8	34,9	38,5	48,6	55,9	52,9	44,9
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	42,8	45,8	45,8	50,8	55,8	48,4
D02423	ramen: niet te openen		6,80	40,4	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,7
Totaal		14,40		R'	26,8	34,6	39,4	41,8	42,0	37,4
				GA	25,5	33,3	38,1	40,5	40,7	36,1

Vlak 2 : Dakvlak links

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,00		39,7	36,0	47,0	54,0	59,0	59,0	48,6
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	27,50		39,2	26,6	38,6	48,6	56,6	66,6	39,8
Totaal		31,50		R'	26,1	38,0	47,5	54,6	58,3	39,2
				GA	21,4	33,3	42,8	49,9	53,5	34,5

Vlak 3 : Dakvlak rechts

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,00		39,7	36,0	47,0	54,0	59,0	59,0	48,6
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	24,63		39,2	27,1	39,1	49,1	57,1	67,1	40,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	34,2	33,2	41,2	49,2	49,2	40,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	46,2	49,2	49,2	54,2	59,2	51,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	46,2
Totaal		31,50		R'	25,8	31,8	38,8	43,4	43,9	36,4
				GA	21,0	27,0	34,1	38,7	39,1	31,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	41,3	dB
Volume	38,20	m³	Binnenniveau Lbi	23,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	41,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Dakvlak/gevel rechts

Geluidniveaucorrectie CL	13,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,30		39,7	35,6	46,6	53,6	58,6	58,6	48,3
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	26,90		39,2	26,6	38,6	48,6	56,6	66,6	39,8
Totaal		31,20		R'	26,1	38,0	47,4	54,5	58,0	39,2
				GA	19,2	31,1	40,5	47,6	51,1	32,4

Vlak 2 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	6,88		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	27,5	26,5	34,5	42,5	42,5	33,9
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	39,6	42,6	42,6	47,6	52,6	45,2
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	39,2	39,2	39,2	39,2	39,2	39,6
Totaal		9,75		R'	24,0	25,9	32,5	36,9	37,2	31,8
				GA	23,7	25,6	32,2	36,6	36,8	31,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	11,60	m²	Maximale geluidsbelasting	65,0	dB
Vertrekhoogte	4,10	m	Geluidwering GA	36,3	dB
Volume	38,20	m³	Binnenniveau Lbi	28,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Dakvlak/gevel links

Geluidniveaucorrectie CL 7,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	4,30		39,7	35,6	46,6	53,6	58,6	58,6	48,3
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. 600 mm hoh	24,03		39,2	27,1	39,1	49,1	57,1	67,1	40,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,92		28,3	34,1	33,1	41,1	49,1	49,1	40,5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,95		36,6	46,2	49,2	49,2	54,2	59,2	51,8
D02423	ramen: niet te openen		8,30	40,4	45,8	45,8	45,8	45,8	45,8	46,2
Totaal		31,20		R'	25,8	31,7	38,8	43,4	43,8	36,4
				GA	18,9	24,8	31,9	36,5	36,9	29,5

Vlak 2 : Voorgevel **(doet niet mee voor bepaling GA,k)**

Geluidniveaucorrectie CL 12,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

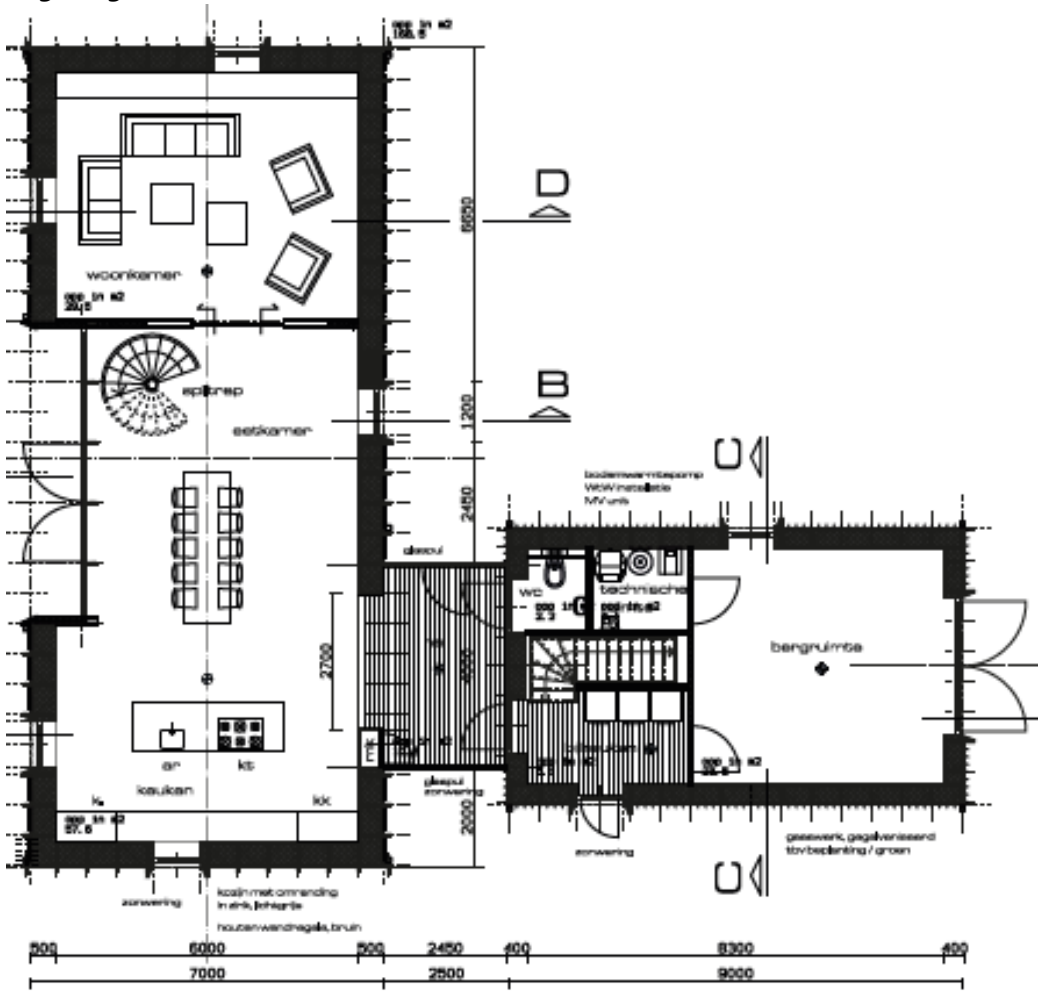
Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 170-210 mm	9,75		39,7	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
Totaal		9,75		R'	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7
				GA	25,2	36,2	43,2	48,2	48,2	37,8

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00393	BP5: Spouwkonstr.+wol 17...	27,0	38,0	45,0	50,0	50,0	39,7	Verkeerslawaai en woningen '84
D00748	Wand 2x2/wol50 mm/m.s. ...	26,0	38,0	48,0	56,0	66,0	39,2	Geluidwering in woningbouw '92
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K0...	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0	36,6	TPD/TNO'85 rapportnr. 507.034
D01831	SGG Climalit Silence 32/4...	24,8	28,4	38,5	45,8	42,8	34,8	TNO'97 rp.TNO/TUE 97-CBO-...
D02423	ramen: niet te openen	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,4	Herziene Rekenmethode Gelui...
D02440	deuren: dubbele aanslag r...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,4	Herziene Rekenmethode Gelui...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,3	DGMR

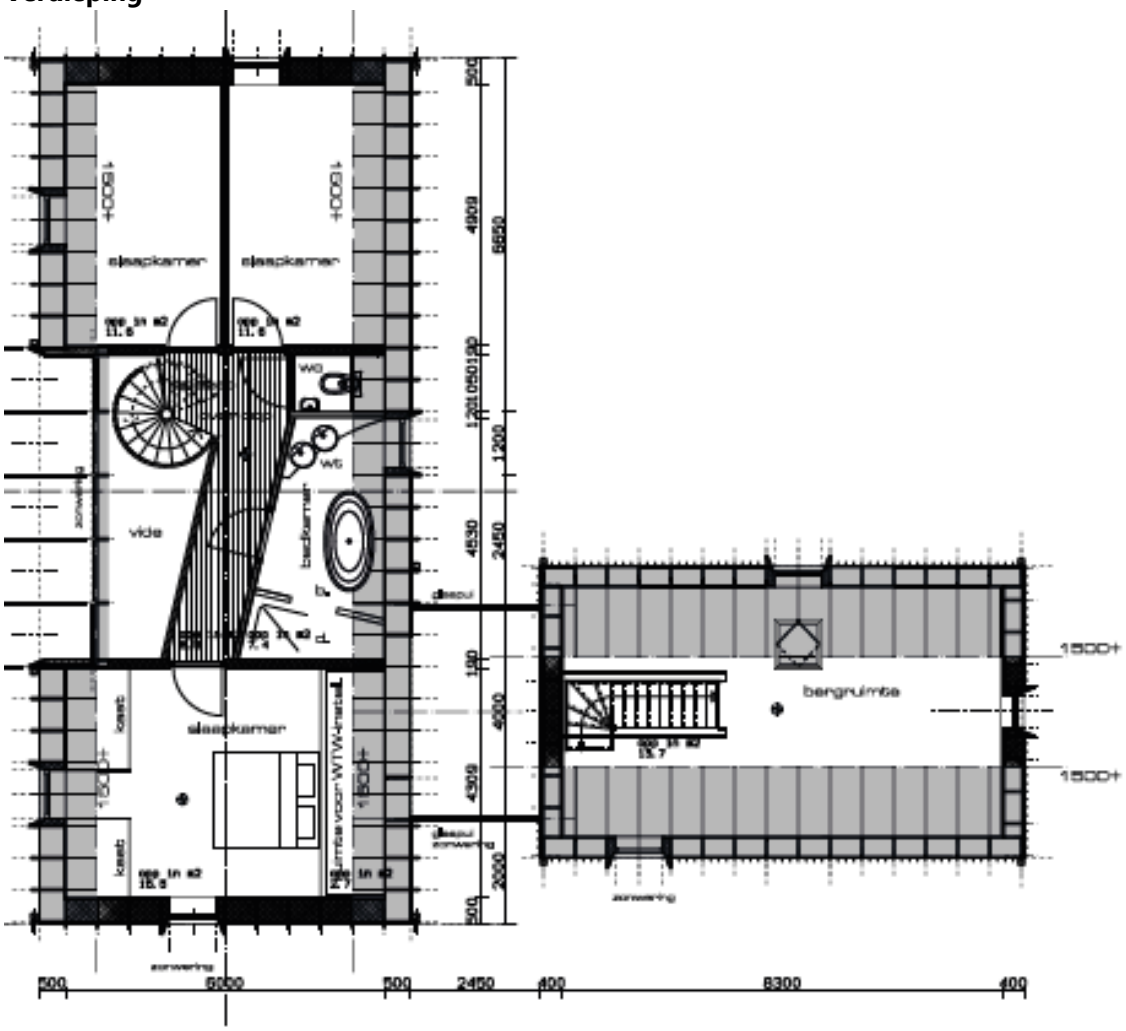
Bijlage 2 Plattegrond bedrijfswoning

Begane grond.



BEGANE GROND

Verdieping



VERDIEPING

Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeer incl. rekenpunten

E-mail [redacted] 40
Kvk nr. 65177711
Btw nr. NL001349504B04

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel met erfafscheiding
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
1_A	1,50	56,56
1_B	4,50	64,61
2_A	1,50	56,51
2_B	4,50	64,97
3_A	1,50	54,88
3_B	4,50	62,39
4_A	1,50	52,45
4_B	4,50	54,30
5_A	1,50	57,17
5_B	4,50	60,56
6_A	1,50	56,02
6_B	4,50	58,45

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Geluidswering gevel - maatregele.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	06,31,27,29,33,22,16,02,36,32,28,21,37,17,03,23,01,30,12,34,35	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	18,08,38,39,15,09,14,40,26,13,07,20,11,05,19,10,25	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl

MPG Berekening

[redacted] 01

+31 85 060 0058

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer	:	**2023-6104**
Datum	:	14-06-2023
Opgesteld door	:	[redacted] 02
Opdrachtgever	:	[redacted] 03
Projectnaam	:	Nieuwbouw woning te Mepel

Uitgangspunten
De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van [redacted] 04 Bouwkundig Ontwerpbureau]
- De BENG Berekening van [Bouwadviesburo Gert Broens]

Akkoord : [redacted] 05

Paraaf : [redacted] 06

RESULTATEN EN CONCLUSIES

MPG Berekening ✓

MPG - Score	0,42	€ per jaar per m² BVO
MPG - Eis	≤ 0,8	€ per jaar per m² BVO

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE **4**

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel van het rapport 4

1.3 Onderdelen van de rapportage 4

1.4 Leeswijzer 4

MPG BEREKENING **5**

2.1 Uitgangspunten 5

2.2 Toetsingscriteria 5

BIJLAGE 1 MPG BEREKENING **6**

ALGEMENE INFORMATIE

1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die worden getoetst in deze rapportage.

1.3 Onderdelen van de rapportage

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingsmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Bepalingsmethode
MPG Berekening	Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen en toetsingscriteria opgesomd. In de bijlage vind de uitwerking hiervan plaats.

Voor dit onderdeel is de ‘bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken’ ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

2.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

2.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 1 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.

BIJLAGE 1 MPG BEREKENING

Voor iedereen die niet dagelijks te maken heeft met de uitkomst van een Milieuprestatie Gebouwen berekening en/of hier graag meer over zou willen weten, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: De resultaten van een MPG berekening (klikbare link)

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Wat is de behaalde MPG-score en wanneer voldoet deze aan het bouwbesluit?
- Waarom worden er in sommige gevallen afwijkende materialen of dimensies ingevoerd in een MPG-berekening?
- In hoeverre moet u waarde hechten aan een MPG-score?

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2023-6104

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
329.74 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 03 februari 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,420

A. Productiefase	0,272
A. Constructiefase	0,010
[redacted] 07	0,161
C. Afdankfase	0,008
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,031

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

10.384

A. Productiefase	6.729,544
A. Constructiefase	251,701
[redacted] 08	3.983,035
C. Afdankfase	188,344
D. Buiten gebouwlevensloop	-768,593

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

2,798

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per jaar

922,535

[redacted] 09 Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

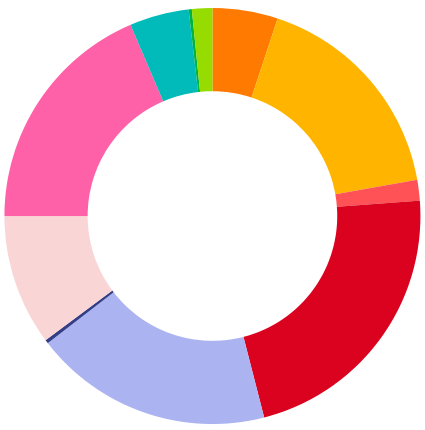
175

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,420

Fundering	0,021	5 %	Vloeren	0,072	17 %
Draagconstructie	0,007	2 %	Gevel	0,093	22 %
Daken	0,078	19 %	Binnenwanden	0,001	0 %
Klimaatinstallaties	0,043	10 %	Elektrische installaties	0,078	19 %
Toe- en afvoeren	0,019	5 %	Verkeersruimte	0,001	0 %
Vaste voorzieningen	0,007	2 %	Terrein	0,000	0 %



Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		126,31 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,020

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps		76,29 m	0,020

BG: In het werk gestort beton 0,054

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 1	Isolatielagen, IsoBouw EPS 100 SE	rc/d-waarde 3.7 m2k/w	165,04 m^2	0,007

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening	dikte 200 mm	168,41 m^2	0,026
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	159,99 m^2	0,020

VD: HSB 0,018

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw		159,84 m^2	0,018

gelijke mpg/ehd

Binnenwanden - Licht 0,007

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Systeemwanden dragend, HSB dragende binnenwandelement, prefab; incl. isolatie; duurz.bosb.		91,23 m^2	0,007

Gevel dicht - HSB 0,038

Buitenwandafwerkingen

Cat. 2	Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, niet geschilderd	dikte 18 mm	222,1 m^2	0,028

gelijke mpg/ehd

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer		218,5 m^2	0,010

Buiten: Ramen en Deuren

0,055

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Raamdorpel Gegoten Composietsteen		29,3 m	0,002
Hoogste mpg/ehd				
Cat. 3	Transportdeuren, Garagekanteldeur (woningbouw), staal, verzinkt		8,1 m^2	0,003
Gelijke mpg/ehd				
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		3 m^2	0,000
gelijke mpg/ehd				
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	153 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		64,88 m^2	0,049
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		16,22 m^2	0,001
gelijke mpg/ehd				

Plat dak - HSB

0,046

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	19,11 m	0,000
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw	dikte 270 mm	19,11 m	0,022
Gelijke mpg/ehd				
Cat. 3	Afwerklagen, Begroend dak; drainage+filter+subtraat+sedum (excl dakbedekking)		137,5 m^2	0,020
gelijke mpg/ehd groenvoorziening gevel				

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	18,2 m^2	0,002

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	18,2 m^2	0,002

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,031

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak0.7		205,12 m^2	0,002
gelijke mpg/ehd				
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	205,12 m	0,001

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w	195,34 m^2	0,028

Dakopeningen

0,000

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		1 st	0,000
Gelijke mpg/ehd				

GPR materiaal

Binnen: Ramen en Deuren 0,001

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	9 st	0,001

Verwarming- en Tapwater systeem 0,034

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	213,95 m^2gbo	0,011

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	213,95 m^2gbo	0,008

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	1 st	0,012

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Warmtepomp bodem 5 kW; incl.	1 st	0,003

gelijke mpg/ehd

Ventilatie 0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	213,95 m^2gbo	0,009

Elektrische installatie 0,078

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	14 stuk(s)	0,013
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk [redacted] 10 incl. steun, excl. inverter + kabels	14 stuk(s)	0,059

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	213,95 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	213,95 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,019

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	213,95 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw	44,45 m	0,017
	gelijke mpg/ehd		
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	42,55 m	0,001
	gelijke mpg/ehd		
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding	213,95 m^2gbo	0,000

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	213,95 m^2gbo	0,001

Trappen 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	10,74 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	8,44 m	0,000

Sanitair 0,007

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Badvoorzieningen, Acryl; prefab	1 st	0,005
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,001
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,000
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl

BOUWBESLUITBEREKENINGEN

MPG BEREKENING

BENG BEREKENING

GPR GEBOUW BEREKENING

BEZONNINGSSTUDIE

WARMTEVERLIES

KOELLAST BEREKENING

BUITENGELUID WARMTEPOMP

STIKSTOFBEREKENING

info@handelbouwadvies.nl

085 06 00 058

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport MPG Berekening dd 14-06-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	10,09,03,04,05,07,08,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Onderzoek stikstofdepositie

Transformatie watertoren naar horecafunctie en het nieuwbouwen van een woning, Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel

01 MBH Consult B.V.

13 april 2023

Onderzoek stikstofdepositie

Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel

Opdrachtgever [redacted] 02

Opsteller [redacted] 03

MBH Consult B.V.

Ottostraat 11

6716 BG Ede

[redacted] 04

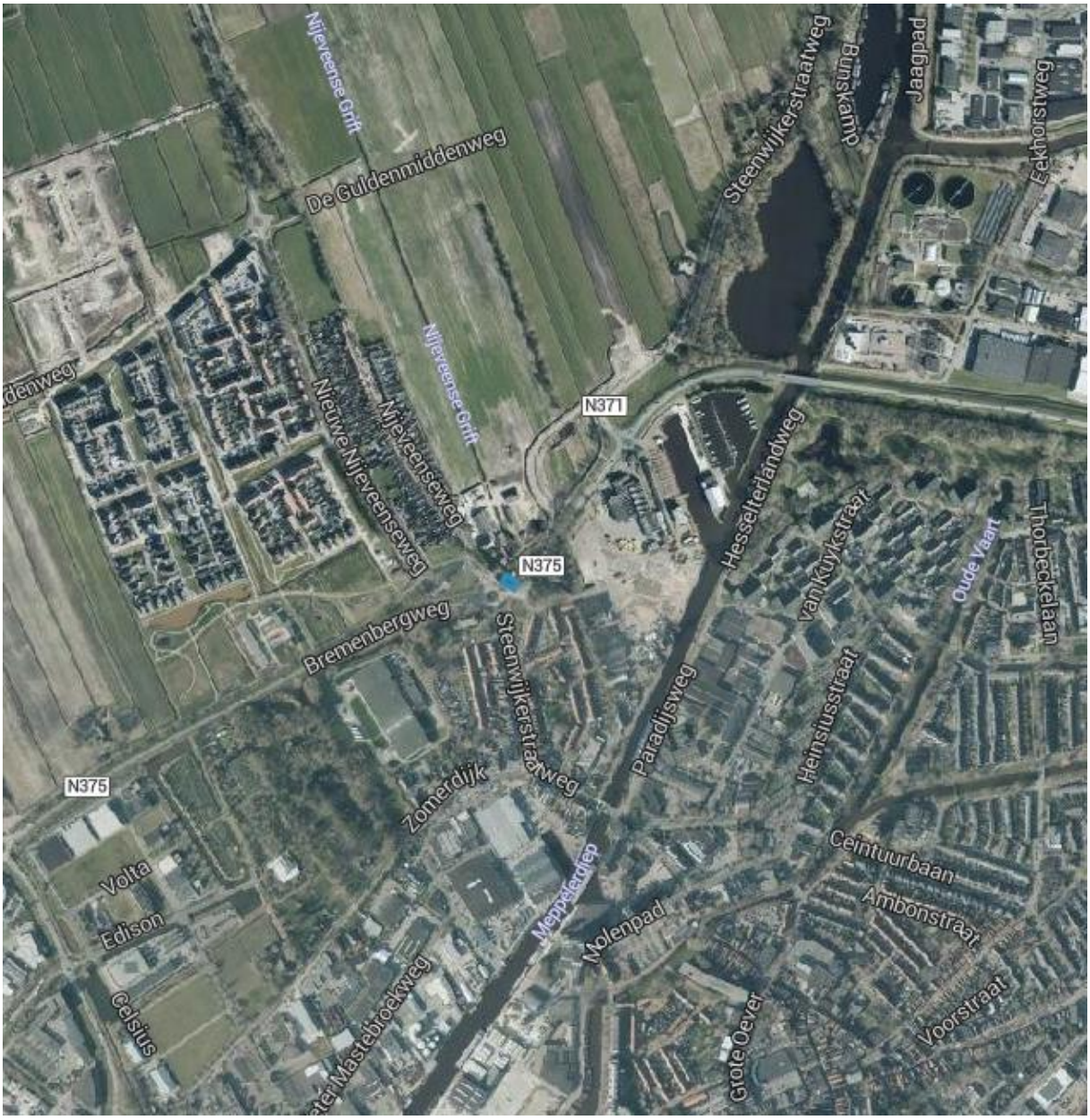
[redacted] 05

Inhoud

Inleiding 3
1. Toetsingskader 5
2. Uitgangspunten 6
2.1 Plangegevens 6
2.2 Bouwfase 7
2.3 Gebruiksfase 9
3. Berekeningsresultaten 12
3.1 Bouwfase 12
3.2 Gebruiksfase 12
3.3 Conclusie 12

Inleiding

[redacted] heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van de transformatie van een watertoren naar een horecafunctie en de bouw van een woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



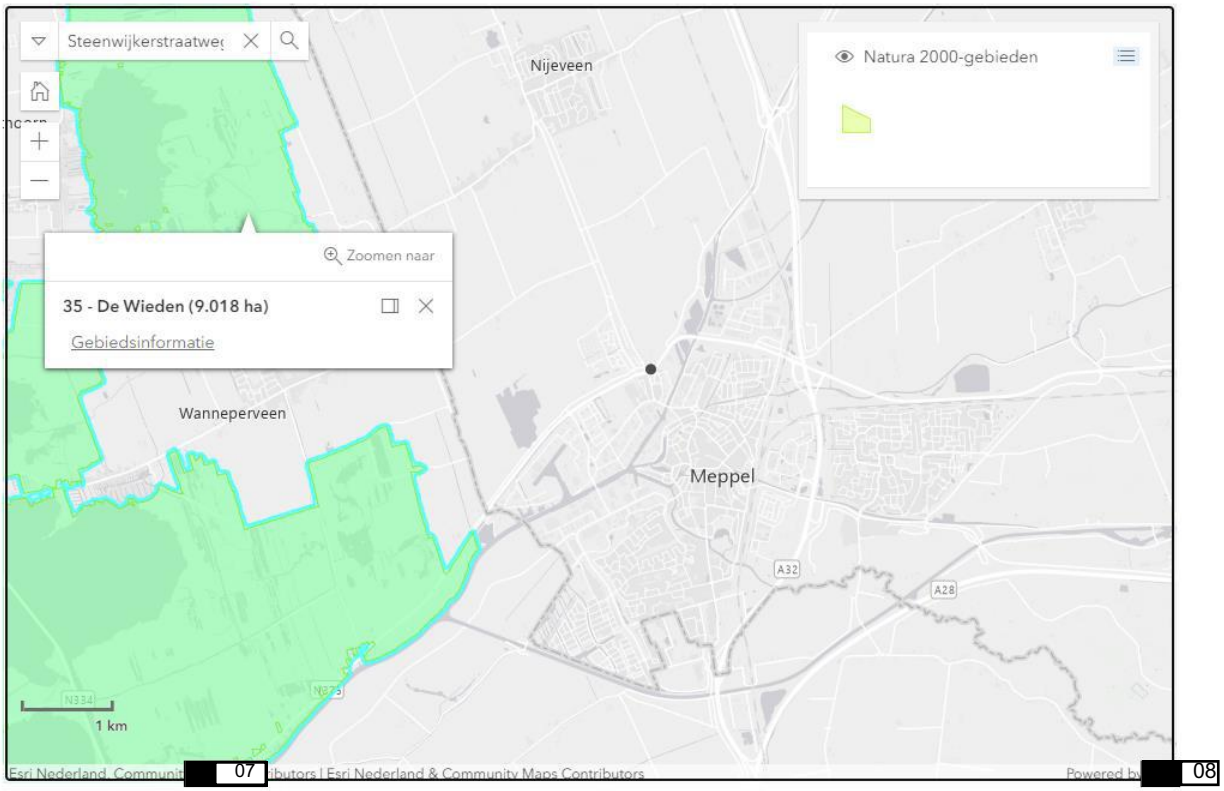
Figuur 1.1 Situering plangebied

De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden(WNB-rekenpunten).

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied volgens Natura2000.nl is:

- De Wieden (ca. 2,5 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2



Figuur 1.2 Omliggende Natura 2000-gebieden

1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, is natuurvergunningplichtig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de Aerius Calculator, zoals voorgeschreven in artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming. Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

2. Uitgangspunten

2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de transformatie(inpandige verbouwing) van een watertoren naar horecafunctie en de nieuwbouw van een woning aan de Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel mogelijk gemaakt.

Het horecaoppervlak zal na de transformatie ca. 192 m^2 bedragen. De woning betreft een vrijstaande woning en wordt op een momenteel onbebouwd gedeelte van het perceel gerealiseerd.

Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De gegevens worden verworden door een analyse van de uit te voeren bouwactiviteiten, door gebruik te maken van onderzoeken naar vergelijkbare panden uitgevoerd door MBH Consult en door een check bij een bouwkundig aannemer. (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer)

Gebruiksfase

De woning wordt middels een gasloos energieconcept uitgevoerd. Worst case wordt voor de horecafunctie uitgegaan van een gasgestookt energieconcept. Gebouwemissies zijn relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de gebruiksfase vinden tevens plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie ‘ Toekomstbestendig Parkeren’(2018), gecombineerd met een opgave van de opdrachtgever.

Rekenjaar

Worst case wordt gerekend met rekenjaar 2023.

Stationair draaien

Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.[1]

AERIUS 2022

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd met de meest recente versie van de AERIUS Calculator.

[1] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De gegevens worden verworden door een analyse van de uit te voeren bouwactiviteiten, door gebruik te maken van onderzoeken naar vergelijkbare panden uitgevoerd door MBH Consult en door een check bij een bouwkundig aannemer.

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van een bouwstroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R11086[2] . Het betreft de volgende tabel:

TNO-rapport | TNO 2021 R11086 | 18 juni 2021 **32 / 84**

Tabel 14: Gemiddeld brandstofverbruik per uur en kW motorvermogen voor verschillende vermogenscategorieën dieselmotoren.

Vermogenscategorie	Aantal	Brandstofverbruik (liter/kW/uur)
< 8 kW	132	0,27
8 ≤ kW < 19	267	0,19
19 ≤ kW < 37	183	0,20
37 ≤ kW < 56	181	0,13
56 ≤ kW < 75	81	0,13
75 ≤ kW < 130	425	0,11
130 ≤ kW < 300	425	0,11
300 ≤ kW < 560	153	0,09
560 ≤ kW < 1000	7	0,07

Tabel 1.1 Brandstofverbruik mobiele werktuigen volgens TNO

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Graafmachine	2014-2018	100	40	440	26
Shovel	2014-2018	100	20	220	13
Heistelling	2014-2018	150	16	264	16
Betonstorter	2014-2018	60	10	78	5
Kraan	2014-2018	100	20	220	13
Kooiaap	2014-2018	45	20	117	
Hoogwerker	2014-2018	25	40	200	

Tabel 1.2 Inzet mobiele werktuigen

- Conform de AERIUS invoerinstructie is er bij Stage IV motoren sprake van 6% AdBlue verbruik t.o.v. het dieselverbruik

[2] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2021/06/18/eindrapport-data-onderzoek-mobiele-machines-in-nederland/eindrapport+data+onderzoek+mobiele+machines+in+nederland.pdf

Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype	Aantal per jaar
Licht verkeer	1250
Zwaar verkeer	100

Tabel 1.3 Retourbewegingen bouwfase

- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer[3]

Stationair draaien

In de aanlegfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een opgave door de opdrachtgever en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.[4] Dit leidt tot het volgende overzicht:

Totaalbewegingen	Bew. / 2	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
100,0	50	5 minuten	4
Nox factor per uur	**NH3 factor per uur**	**Nox per jaar**	**NH3 per jaar**
86,1156 gr/Nox/uur	0,8412 gr/Nox/uur	0,34 Kg Nox/J.	0,01 Kg NH3/J.

Tabel 1.4 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

Ontsluiting verkeer

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie[5] is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit plan wordt ontsloten tot aan de N375. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

[3] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[4] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[5] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

2.3 Gebruiksfase

Gebouwemissies

De woning wordt middels een gasloos energieconcept uitgevoerd. Worst case wordt voor de horecafunctie uitgegaan van een gasgestookt energieconcept. Gebouwemissies zijn relevant

Winkelruimtes

Het verwachte gasverbruik wordt gebaseerd op CBS[6] cijfers voor horeca. Dit leidt tot een verbruik van 26.5 m^3 per m^2. Gebaseerd op een oppervlakte van 192 m^2 komt het te verwachten jaarverbruik uit op 5.088 m^2.

Op basis van artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer en de rekenformule 'Berekening van gestandaardiseerd debiet op basis van het brandstofverbruik'[7] kan dit verbruik worden omgerekend naar een jaarlijkse NOx uitstoot[8].

Allereerst dient het standaarddebiet voor rookgas van aardas te worden bepaald. Infomil geeft hiervoor de volgende formule:

Fs = Fbr x Vst x (21/21-Os)

Fs: standaard debiet (m3 /u) van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie

Fbr: brandstofverbruik (m3 /u)

Os: de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas (3%)

21: zuurstofconcentratie in droge lucht

Vst: stoichiometrisch droog rookgasvolume (m3 /m3)

Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van aardgas bedraagt bij benadering: Vst = 0,199 + 0,234 x stookwaarde van aardgas (MJ/m3). De stookwaarde van aardgas is 31,65 MJ/m3[9] . Hieruit volgt een stoichiometrisch rookgasvolume van 0,199 + 0,234 x 31,65 = 7,6051 m3 rookgas/m3 aardgas. Het debiet van droog rookgas vanwege de verbranding van 1 m3 aardgas bedraagt 8,8726 m3 (1 m3 x 7,6051 x (21/21-3%)). Oftewel bij de verbranding van 1 m3 aardgas komt **8,8726 m3 droog rookgas vrij.**

[6] https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83374NED
[7] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/meten-en-rapporteren/meten-luchtemissies/l40-handleiding/5-herleiding/
[8] https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2022-06-01
[9] https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/verbrandingswaarde

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Jaar verbruik	Rookgas per m3 gas	Rookgas per jaar	Emissiefactor Nox	NOX emissie
5.088 m3	8,87 nm3	45.131 m3 rookgas /j.	70 mg / m3	**3,16 Kg Nox / j.**

Tabel 2.1 Emissie gasgestookte installatie

- De uitstoot is ingegeven als puntbron op het specifieke emissiepunt met een uitstoothoogte van 31,5 meter
- Conform artikel 3.10b Activiteitenbesluit milieubeheer bedraagt de norm voor stookinstallaties (>1MW) 70 mg/NM3

Verkeersbewegingen licht verkeer

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie ' Toekomstbestendig Parkeren'(2018)(bezoekers verkoopruimte) en een opgave van de opdrachtgever(bedrijfsmatig).

Bezoekers verkoopruimte

Type instelling	Oppervlak in m2 / aantal	Verkeersgeneratie	Totaalbewegingen
Restaurant	198 m2	64 per etmaal per 100 m2	126,7
Woning	1	8,6 per etmaal per woning	8,6
		TOTAAL	**135,3**

Tabel 2.3 Verkeersbewegingen gebruiksfase licht verkeer

- Licht verkeer is **worst case** berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, koophuis, vrijstaand
- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.6 Hoofdgroep horeca en verblijfsrecreatie. In de tabel Restaurant worden enkel parkeercijfers gegeven. Hiervan is het maximale cijfer genomen en verdubbeld om uiting te geven aan het feit dat het retourbewegingen betreft. Vervolgens is hierop een turnover van 2 toegepast
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning
- Er is gekozen voor de gemiddelde verkeersgeneratie uit de betreffende tabel
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer[10]. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

[10] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

Verkeersbewegingen vrachtverkeer

De CROW-publicatie 'Toekomstbesteding Parkeren' uit 2018 geeft geen verkeersgeneratie voor vrachtverkeer voor winkelruimten, terwijl dit wel te verwachten is als gevolg van aan- en afvoer van goederen. CROW publicatie 256 'Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie' uit 2012 beschrijft wel verkeersgeneratie voor vrachtverkeer van commerciële ruimten. Op basis van detailhandel en bedrijvigheid wordt in deze publicatie uitgegaan van 0,7 vrachtbewegingen per etmaal per 100 m^2 bvo.

Dit leidt tot het volgende overzicht

Verkeerstype	Verkeersgeneratie per 100 m2	oppervlak in m2	Vrachtbewegingen per etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,7	198	1,4

Tabel 2.4 Verkeersbewegingen gebruiksfase vrachtverkeer

Emissies stationair draaien

In de gebruiksfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie.[11] Dit leidt tot het volgende overzicht:

Vrachtbew. Per etmaal	Per jaar	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
0,7	259	2 minuten	9
Nox factor per uur	**NH3 factor per uur**	**Nox per jaar**	**NH3 per jaar**
81,6744 gr/Nox/uur	0,8652 gr/Nox/uur	0,735 Kg Nox/J.	0,01 Kg NH3/J.

Tabel 2.5 Emissie verkeersbewegingen stationair gebruiksfase

- Het aantal bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden. Laden en lossen geschiedt emissieloos

Ontsluiting verkeer

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie[12] is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit plan wordt ontsloten tot aan de N375. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

[11] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf
[12] https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2022.pdf

3. Berekeningsresultaten

3.1 Bouwfase

De berekening van het projecteffect van de bouwfase is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator. De rekenbestanden worden als separate bijlagen bij de vergunningsaanvraag gevoegd.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden

3.2 Gebruiksfase

De berekening van het projecteffect van de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator. De rekenbestanden worden als separate bijlagen bij de vergunningsaanvraag gevoegd.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

3.3 Conclusie

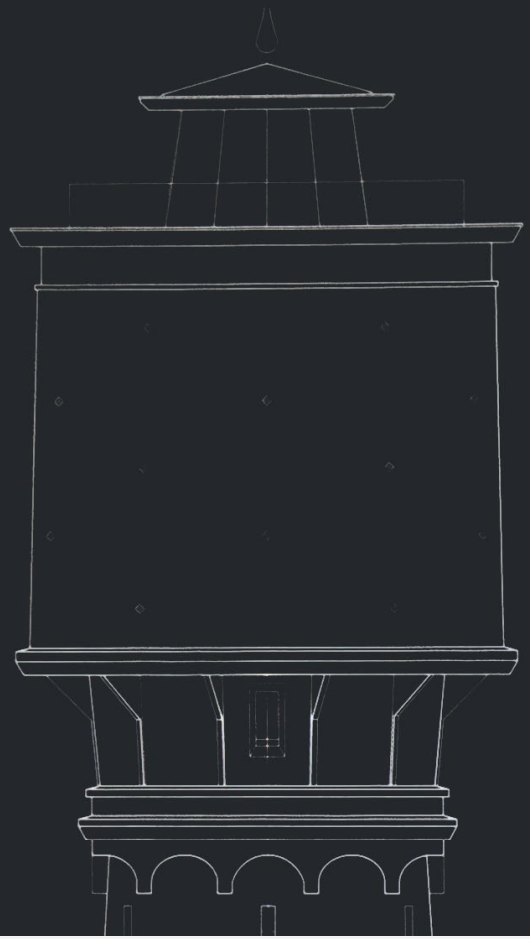
Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het berekende projecteffect leidt tot de conclusie dat significant negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten. Derhalve zijn er geen belemmeringen voor dit plan voor wat betreft het aspect stikstofdepositie.**

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport onderzoek stikstofdepositie dd 13-04-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	08,01,02,03,06,07	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)



SLOOPWERKZAAMHEDEN

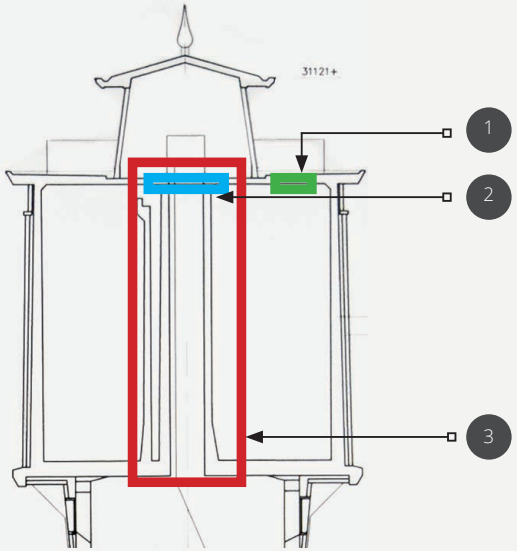
Watertoren Meppel

versie
MEI 2023

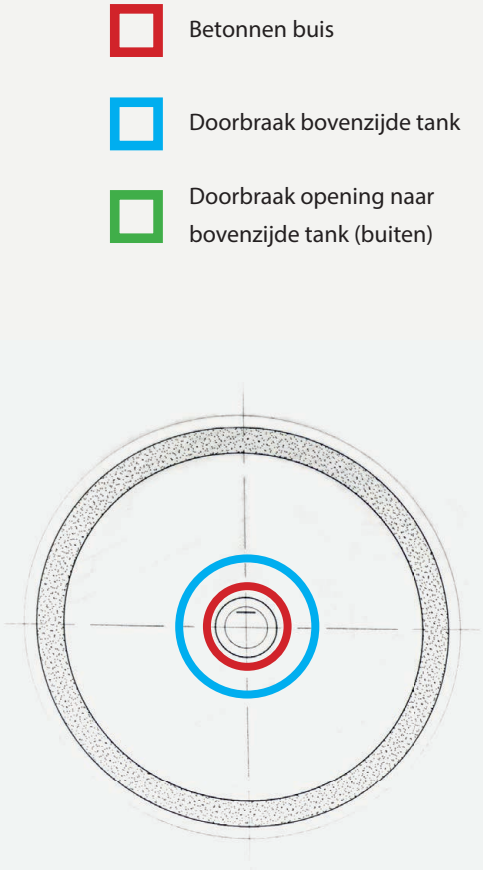
01
02
03
04
05
06

VERWIJDEREN BETONNEN BUIS UIT TANK + DOORBRAKEN

Om de ruimte te beter te benutten wordt de betonnen buis uit de tank verwijderd. Deze loopt door de gehele tank. Daarnaast wordt er aan de bovenzijde van de tank een doorbraak gemaakt voor lichtinval in het bassin en een doorbraak voor een opening aan de bovenzijde van de tank naar buiten. De eventuele opvangconstructie voor de weggevallen betonnen buisen uitsparingen worden door een constructeur doorgerekend.



1) Doorbraak
2) Doorbraak
3) Betonnen buis wordt verwijderd



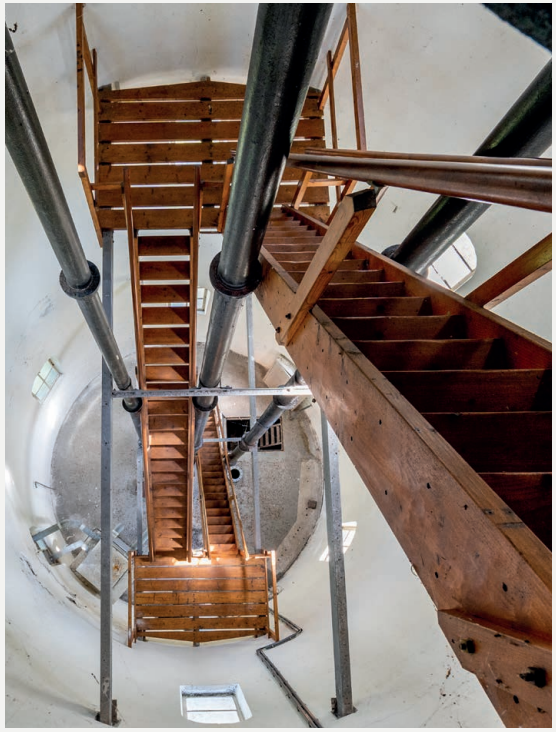
Beeld vanuit de lekbak, kijkend op de onderkant van de tank.

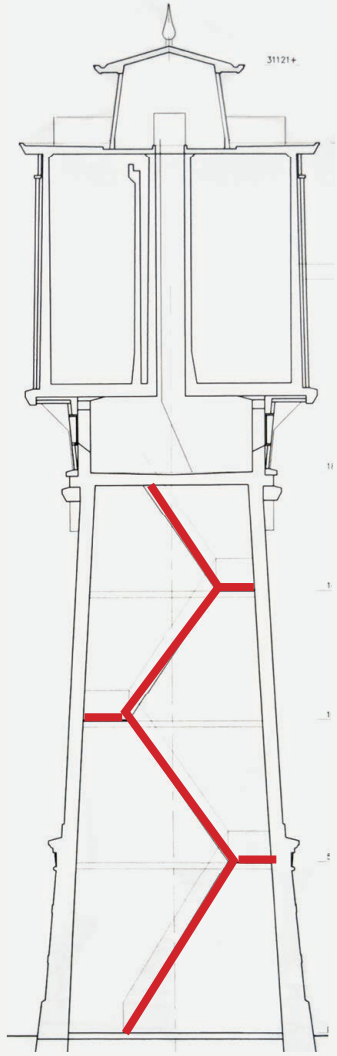
Beeld vanuit de lekbak, kijkend in de betonnen buis

Beeld bovenop de tank

BESTAANDE TRAPCONSTRUCTIE VERWIJDEREN

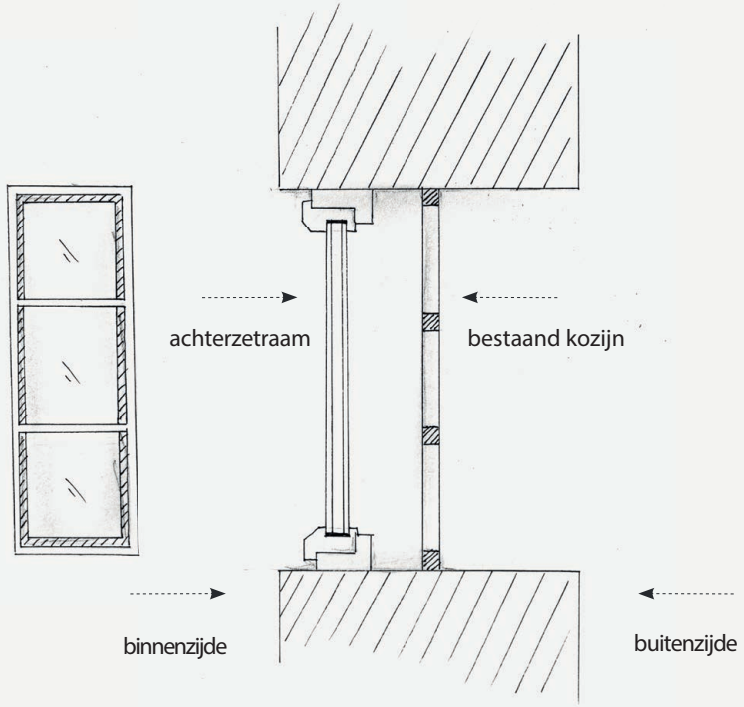
De bestaande trappenconstructie wordt verwijderd. Deze is onveilig en staat een praktische indeling van de ruimtes in de weg. De trappenconstructie is niet orgineel en vermoedelijk in de jaren '50 geplaatst.





RAMEN

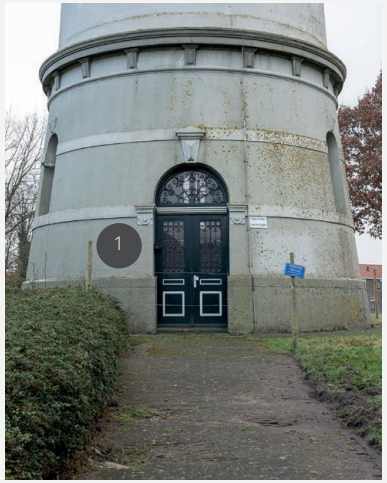
Het (plexi) glas wordt het de stalen kozijn verwijderd bij raam 1/tm 5. Het kozijn blijft zonder glas behouden en er achter wordt een nieuw achterzetraam geplaatst. Hiermee kan geïsoleerd glas met een te openen raam worden gecreëerd. De monumentale waarden worden hiermee niet aangetast, daar dit van de buitenzijde niet te zien is.



Doorsnede voorbeeld van de aanpassingen aan de ramen. Hier van het 3e raam vanaf de onderkant.

DRAAIRICHTING VOORDEUR AANPASSEN

De voordeur (1) draait momenteel naar de binnenzijde. Aangezien deze deur tevens als vluchtdeur zal fungeren zal de draairichting omgedraaid dienen te worden waarbij deze naar buiten opent. Het bestaande kozijn zal worden aangepast om dit mogelijk te maken. De sleutelkluis (2) zal elders gemonteerd worden.



GIETIJZEREN LEIDINGEN VERWIJDEREN

De gietijzeren leidingen worden verwijderd. Het heeft de voorkeur om 1 leiding te behouden indien de indeling dit toelaat. Indien deze echter de indeling te veel belemmert worden ze alledrie weggehaald.

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Sloopwerkzaamheden Watertoren dd mei 2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	05,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	01,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	06,03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

CONSTRUCTIE-ADVIESBUREAU KL
Merel 8, 8281 GX GENEMUIDEN TEL: [redacted] 01 [redacted] 02

Statische Berekening

DATUM : 31 mei 2023

PROJECTNUMMER : 7814

OPDRACHTGEVER **: Wim Somsen Bouwkundig Ontwerpbureau B.V.**
Maalstoel 2
7773 NN HARDENBERG

BETREFT : Statische berekening voor de verbouw van een watertoren aan de Steenwijkerstraatweg 43 te Meppel v.r.v. [redacted] 03

UITGANGSPUNTEN : Tekeningen : VO-01 d.d. 11-05-2023
: VO-02 d.d. 11-04-2023

VOORSCHRIFTEN : NEN EN 1990 NEN EN 1991-1-1 NEN EN 1991-1-3 NEN EN 1991-1-4
NEN EN 1992-1-1 NEN EN 1993-1-1 NEN EN 1993-1-8
NEN EN 1995-1 NEN 9997-1 NEN 8700

GEVOLGKLASSE : CC2

ONTWERPLEVENSDUUR : 50 jaar

STAALSTERKTEKLASSE : S235

HOUTSTERKTEKLASSE : C24 (balklagen begane grond en verdiepingsvloeren)

BETONSTERKTEKLASSE : C20/25

WAPENING : B500A (netten)
: B500B (staven)

Alle werkzaamheden worden verricht onder toepasselijkheid van de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011,gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 21 juli 2011 onder nummer 78/2011. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

UITGANGSPUNTEN:

Permanente Belastingen:

- Houten balklagen 70/195 h.o.h. 610 mm 11 kg/m2
- Zwaluwstaartvloer met betonopstort (16+34) 50 mm / alle niveau's 90 kg/m2
- Afwerking begane grondvloer / tegels 20 kg/m2
- Underlaymentplaten t.p.v. de verdiepingsvloeren 13 kg/m2
- Fermacell Estrich elementen verdiepingsvloeren 28 kg/m2
- Plafond: gipsplaten op rachels 12 kg/m2

Opgelegde Belastingen:

- Begane grondvloer: ontsluitings- en horeca functie 500 kg/m2
- Verdiepingsvloeren 1^{e} en 2^{e} verdieping: bijeenkomst- en horecafunctie 400 kg/m2
- Verdiepingsvloer 3^{e} verdieping: bijeenkomstfunctie 500 kg/m2
- Verdiepingsvloeren 4^{e} t/m 6^{e} verdieping: kantoorfunctie 250 kg/m2
- Verdiepingsvloeren 7^{e} en 8^{e} verdieping (bestaande vloeren): bijeenkomst 500 kg/m2
- Niet dragende lichte verplaatsbare scheidingswanden 2^{e}, 4^{e} t/m 6^{e} verdieping 50 kg/m2

Omschrijving van het werk:

De watertoren is in 1892 gebouwd en is in 1955 gerenoveerd. Het bovenste gedeelte is toen vervangen. De toren heeft een waterreservoir met een inhoud van 230 m3. De druk op het waterleidingnet, dat beheert wordt door de waterleidingmaatschappijen / waterschappen in Nederland wordt tegenwoordig op een andere wijze gerealiseerd, zodat de watertorens de functie, waarvoor deze bedoeld waren, kwijt zijn geraakt.

De watertoren is aangekocht door de [redacted]04 met de bedoeling om deze te ontwikkelen tot horeca-, kantoor- en bijeenkomstfuncties. In de toren worden een nieuwe begane grondvloer en verdiepingsvloeren gemaakt op verschillende hoogten. Op pagina 3 en 4 wordt aangetoond, dat de belastingen t.g.v. de permanent aanwezige onderdelen en de opgelegde belastingen t.g.v. de verschillende functies niet groter worden dan de belasting t.g.v. het water (2300 kN) dat ooit in het reservoir aanwezig was. Deze belasting werd afgevoerd op de omtrek van de toren bestaande uit een gemetselde mantel. De mantel gaat op de hoogte van het peil naar beneden over op een door palen ondersteunde gemetselde funderingsring met een breedte op de hoogte van het peil van ca 1.1 m. Van peil naar ca 2 meter- peil is de fundering uitgemetseld naar een breedte van ca 2 meter. Op het niveau van de fundering is een plaat aanwezig van 10.4 m x 10.4 m eveneens van metselwerk, ondersteund door palen in een raster van 800 mm x 800 mm.

In de toren worden per niveau 6 st stalen kolommen met vloerliggers aangebracht. De vloeren steunen zijdelings af op de torenmantel. Dit levert vrijwel geen horizontale belasting op de mantel op. Uit het statische model van de 'schuin' staande kolommen volgt een maximale rekenwaarde van 3.8 kN, maar deze wordt 'geneutraliseerd' door de kolom die er recht

tegenover staat, zodat de resulterende kracht per saldo 0 is en de ligger de drukkracht opneemt. Voor de opgelegde belastingen op de balklagen en liggers van de verdiepingsvloeren, is gemakshalve voor alle verdiepingen uitgegaan van 450 kg/m2 Ook is voor alle verdiepingen gerekend op het gewicht van een zwaluwstaartvloer (die waarschijnlijk alleen maar op de begane grondvloer wordt toegepast. De druk vanuit de (6st) kolommen ten gevolge van de totale vloerbelastingen, wordt op 6 punten geconcentreerd afgevoerd op het niveau van de begane grondvloer en vervolgens op het ringvormige metselwerkfundament. Aangetoond wordt dat de rekenspanning op het metselwerk niet groter wordt dan 1.8 N/mm2. Geadviseerd wordt, een aantal drukproeven te maken van het bestaande metselwerk om te bepalen wat de huidige druksterkte is. Deze waarde zal groter moeten zijn dan de voornoemde 1.8 N/mm2 (= 18 kg/cm2) De (gemiddelde) druksterkte moet worden bepaald voor een ‘brok metselwerk’ (stenen met voegen) zo mogelijk met afmetingen van ongeveer 300 mm x 300 mm x 300 mm.

Beschouwing belastingen:

Destijds inhoud 230 m³ water = 2300 kN

Te realiseren functies:

- Begane grondvloer: A= 38 m² / verkeersruimte / horeca
- 1e verdieping: A= 36 m² / horeca / lijaenkomst: 4+0,5=4,5
- 2e verdieping: A= 33 m² / horeca / " " : 4,5 kN/m²
- 3e " " : A= 30 m² / lijaenkomst = 3,0 kN/m²
- 4e " " : A= 27 m² / kantoor 2,5+0,5 = 3 kN/m²
- 5e " " : A= 24 m² / kantoor "
- 6e " " : A= 22 m² / kantoor "
- 7e " " : A= 45 m² / Expositie 5,0 kN/m²
- 8e " " : A= 45 m² / Expositie 5,0 kN/m²

Voor permanente belasting van niveau o t/m 6e verd. uitgaan van 1,55 kN/m²

Totale belasting (karakteristiek):

Fq;k = 1,55 (38+36+33+30+27+24+22) = 326 kN

Fq;k = 4,5 (38+36+33) + 30x5 + (27+24+22)x3 + (45x2)x5

Fq;k = 1300 kN

Totaal = 326+1300 = 1627 kN

Dit is ca 70% van de oorspronkelijke belasting

N.B: Op alle niveau's wordt de belasting extreem verondersteld Vloeren geheel dicht gerekend (zonder vide)

N.B: Het eigen gewicht vd staalconstructie is nog buiten

beschouwing gelaten.

Opleggspanning metselwerk:

Destijds: tgv. alleen de belasting van het water:

$d_{max} = 6800 + 2 \times 1125 = 9050$ mm

$d_{min} = 6800$ mm

$A_{metsel} = \frac{1}{4} \times \pi \times 9{,}05^2 - \frac{1}{4} \times \pi \times 6{,}8^2 = 28 m^2$

$E_{metsel} = 2300 \times 10^3 / 28 \times 10^6 = 0{,}082 N/mm^2$

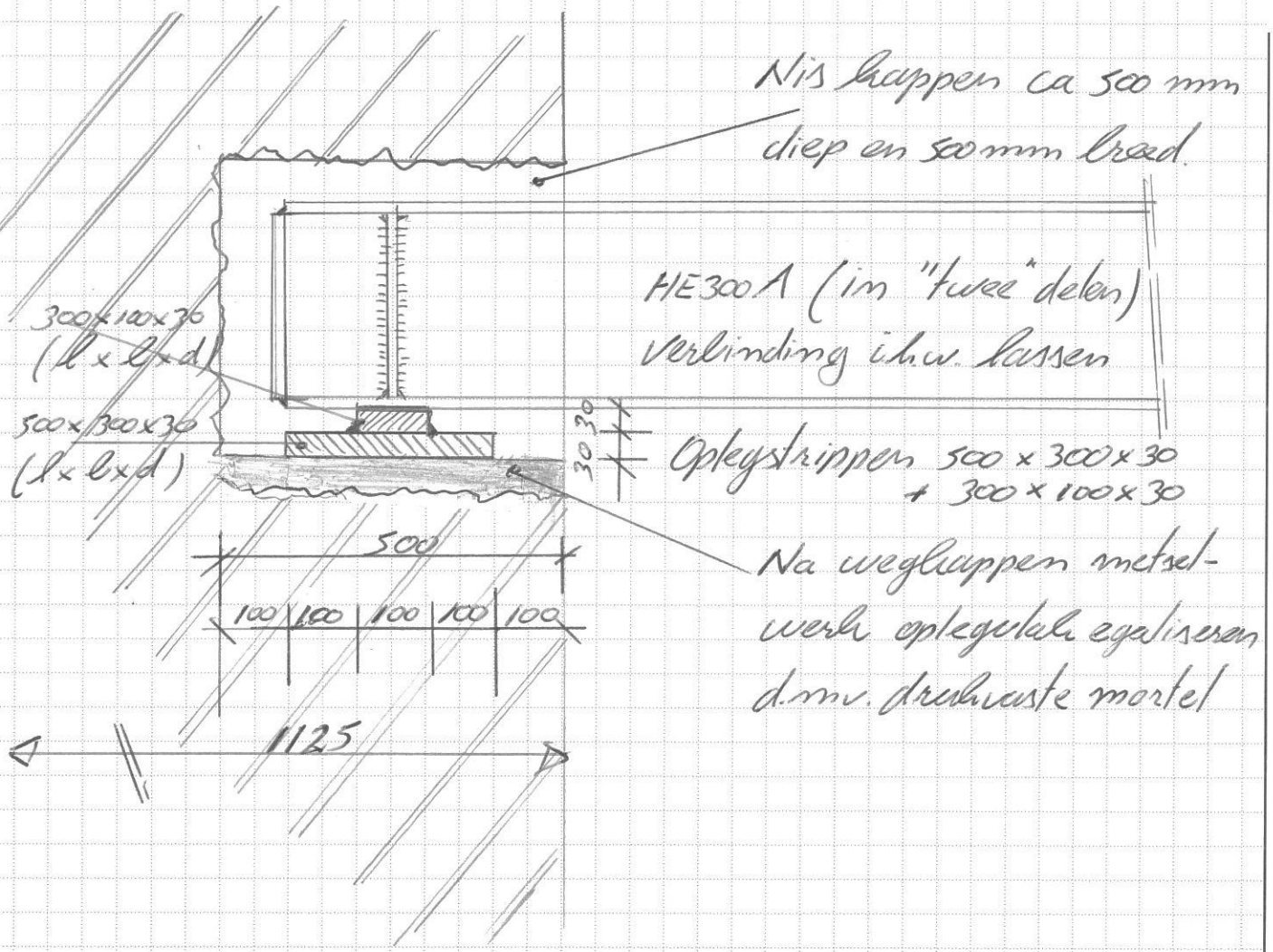
Nu wordt de max. geconcentreerde opleggreactie op het metselwerk ca 269kN (NEN 6700/rekenwaarde)
Wanneer wordt uitgegaan van een gemiddelde representatieve waarde van de toelaatbare druksparming van $2 N/mm^2$ is een oplegplak voor de stalen liggers van $269 \times 10^3 / 2 = 134500 mm^2$ nodig.
Bij een opleglengte van 300 mm is de benodigde oplegbreedte $134500 / 300 = 448$ mm → 500 mm

Voorstel:

→ Voorzie de metselwerkmantel t.p.v. de oplegging van de stalen ballen van kamerstutten.

Zie detail volgende pagina

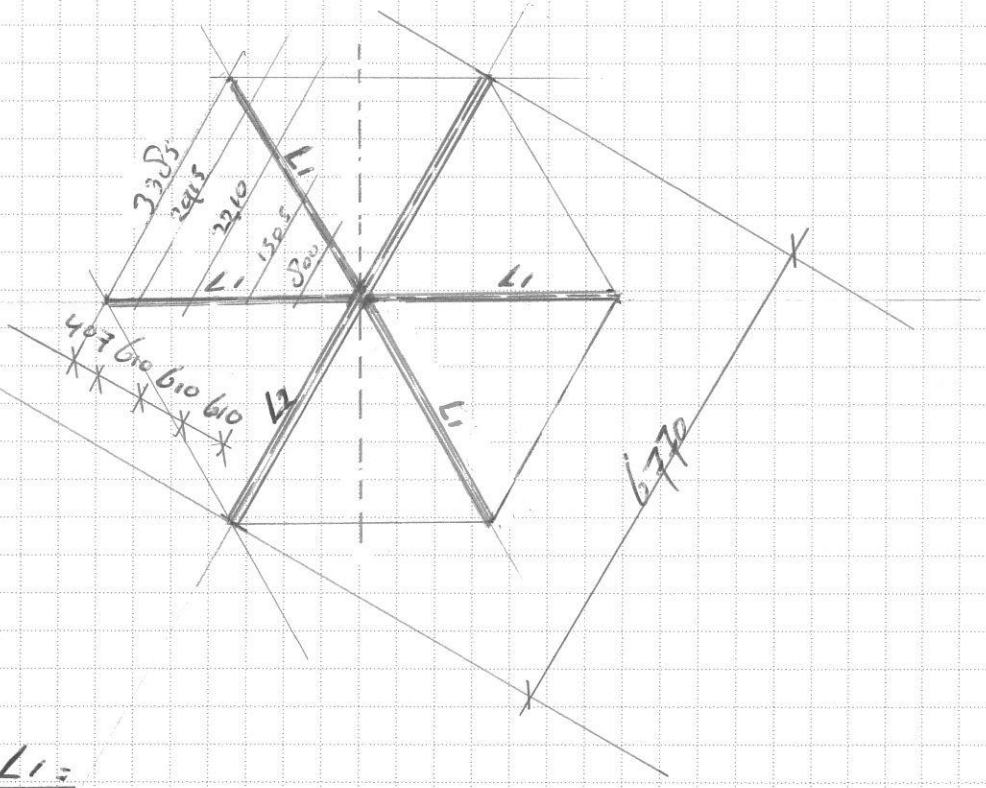
DETAIL OPLEGGING STALEN LIGGERS NIVEAU 0:



Constructie verdiepingsvloeren:

Maximale diameter niveau 1e verdieping: 6,77 m
Cirkeloppervlak: $\frac{1}{4}\pi \times 6{,}77^2 = 36\,m^2$

Schema:

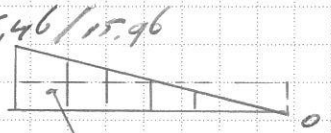


Belasting op L1:

$A = 36/6 = 6\,m^2$

Houten balklagen:

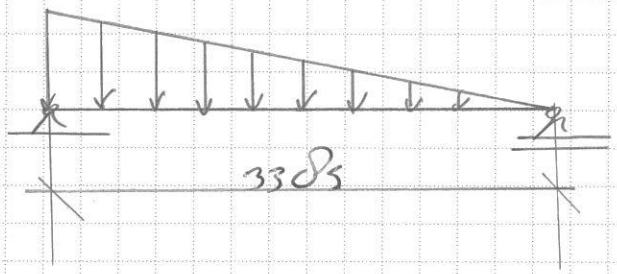
- Bereken de balk met lengte 2915 mm en een veldbreedte v.d. belastingen van (407+610)/2 = 509 mm
  70 x 195 in C24 voldoet



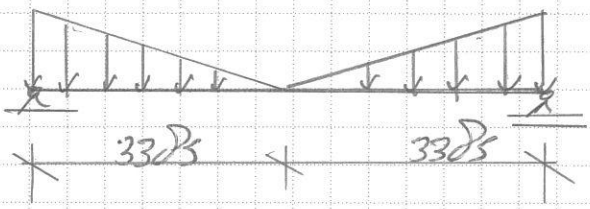
Liggers L1:

Fg;k;tot = 6 x 1,54 = 9,24 kN / 3,385 m = 2,73 kN/m' (gem)
Fg;k;tot = (4,0+0,5)6 = 27 kN / 3,385 m = 7,98 kN/m' (gem)

Schema L1:



Schema L2:



Project : Verbouw watertoren te Meppel
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloeren
Datum : 25/05/2023
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Balklagen verdiepingsvloeren.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

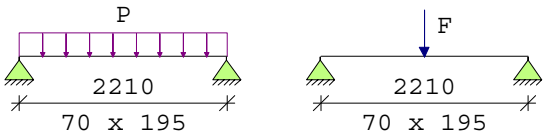
B x H	[mm] :	70 x 195	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	2210	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	509	Min. eigenfreq. [Hz]	:	8
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean}$ x I [Nm²/m]	:	4374

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.11
Extra belasting	:	1.43+
Totaal [kN/m²]	:	1.54

Veranderlijke belastingen

q_k +P_{wanden}	[kN/m²]	:	4.50 =	4.00 +	0.50
Ψ_0	[-]	:	0.40		
Ψ_2	[-]	:	0.60		
Q_k	[kN]	:	7.00		
Q_k oppervlak	[m²]	:	0.50 x 0.50		
Reductiefactor		:	0.69		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :		k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	70		
* Perm. + q-last (6.10a)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	(G_{rep} + q_k)	0.80	70	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b)	(G_{rep} + Q_k)	0.80	70	1.00	1.00

Project : Verbouw watertoren te Meppel
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloeren
Datum : 25/05/2023
Eenheden : kN/m/rad

Tussenresultaten (per combinatie)			**eis**	**u.c.**
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 1.46 < 11.08 [N/mm²]	0.13
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.12 < 1.85 [N/mm²]	0.07
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.17/ 1.15+ 0.00/ 1.15 = 0.15	
Perm + qlast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 3.35 < 14.77 [N/mm²]	0.23
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.29 < 2.46 [N/mm²]	0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.38/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.25	
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 6.02 < 14.77 [N/mm²]	0.41
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.52 < 2.46 [N/mm²]	0.21
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.67/ 1.54+ 0.00/ 1.54 = 0.44	
Perm + plast(6.10a)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 4.66 < 14.77 [N/mm²]	0.32
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.49 < 2.46 [N/mm²]	0.20
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.17/ 1.54+ 0.52/ 1.54 = 0.45	
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 9.30 < 14.77 [N/mm²]	0.63
	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 1.02 < 2.46 [N/mm²]	0.41
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.15/ 1.54+ 1.31/ 1.54 = 0.95	

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4]	:	4325.34e4	Traagheidsmom. Z [mm4]	:	557.38e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²]	:	11000	Ψ_2 [-]	:	0.60
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm]	:	0.51	k_{def} [-]	:	0.60
$u_{c(zeeg)}$ [mm]	:	0.00			

Doorbuigingen [mm]

Belastingcombinatie		u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent	:	0.51	0.31	0.31	0.82
Permanent + verdeeld	:	2.01	0.85	2.34	2.85
Permanent + geconc.	:	2.74	1.11	3.34	3.85

Project : Verbouw watertoren te Meppel
Onderdeel : Houten balklagen verdiepingsvloeren
Datum : 25/05/2023
Eenheden : kN/m/rad

De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingscombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Te toetsen combinatie:

Mtg. doorbuiging : Permanent + geconc.

Resultaten (maatgevende combinaties)			**eis**		**u.c.**
Perm + plast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 9.30 <	14.77	[N/mm²]	0.63
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 1.02 <	2.46	[N/mm²]	0.41
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.15/ 1.54+ 1.31/ 1.54 = 0.95				
Geconc. belasting	u_{bij}	= 3.34 <	6.63	[mm]	0.50
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 3.85 <	8.84	[mm]	0.44

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 25/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+).rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

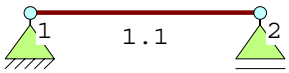
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

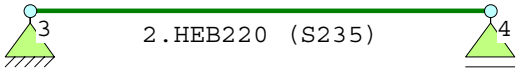
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE





MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
2	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	220	220	110.0					

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE160

2 HEB220

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.385	0.000
3	0.000	-4.000
4	6.770	-4.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	3.385	
2	3	4	2:HEB220	NDM	NDM	6.770	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

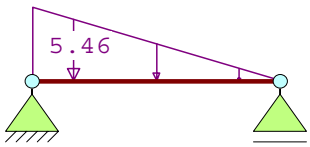
BELASTINGGEVALLEN

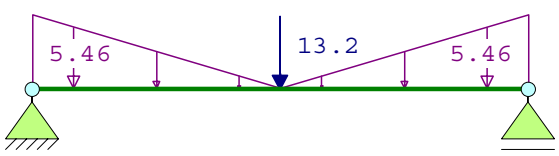
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Opgelegde belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-5.46	0.00	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-5.46	0.00	0.000	3.385			
2	3:QZgeProj.	0.00	-5.46	3.385	0.000			
2	10:PZGeproj.	-13.20		3.385				

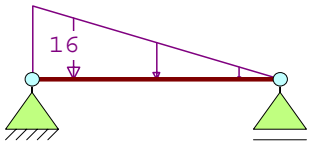
REACTIES

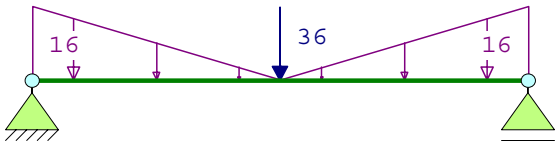
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.43	
2		3.35	
3	0.00	18.26	
4		18.26	
	0.00	46.29	: Som van de reacties
	0.00	-46.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-16.00	0.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
2	3:QZgeProj.	-16.00	0.00	0.000	3.385	0.40	0.70	0.60
2	3:QZgeProj.	0.00	-16.00	3.385	0.000	0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-36.00		3.385		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	18.05	
2		9.03	
3	0.00	45.08	
4		45.08	
	0.00	117.24	: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-117.24		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$		
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$	
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$		
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$	
5	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

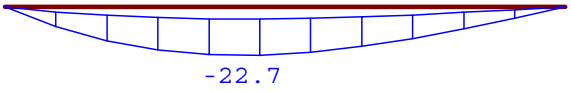
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

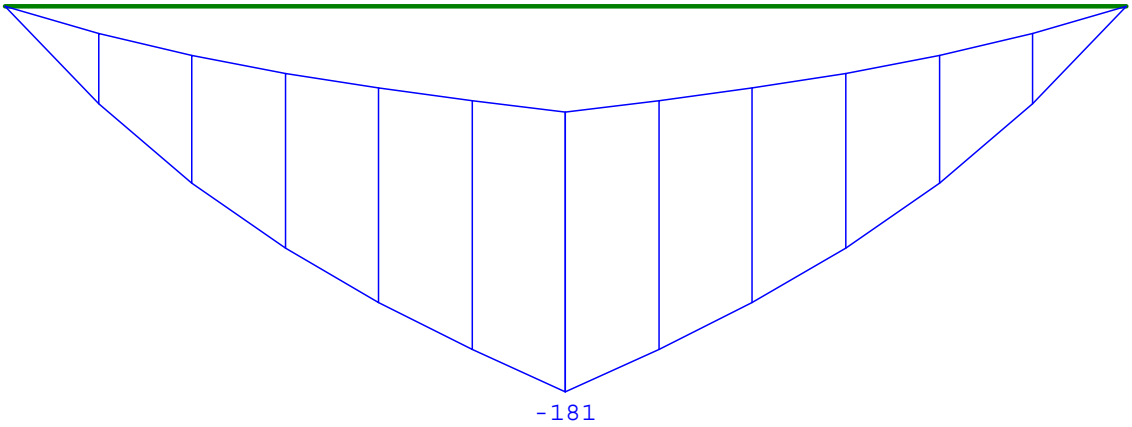
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





REACTIES

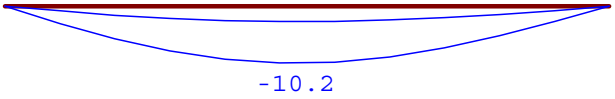
Fundamentele combinatie

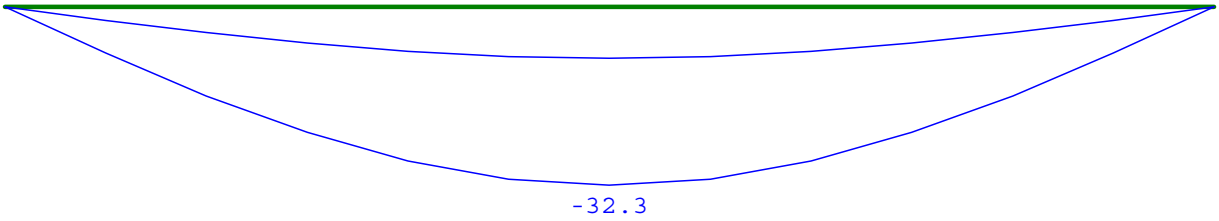
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	8.68	34.79		
2			4.52	17.56		
3	0.00	0.00	24.65	89.53		
4			24.65	89.53		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





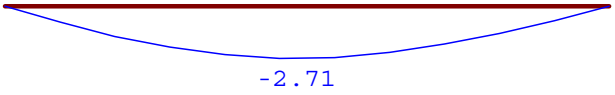
REACTIES Karakteristieke combinatie

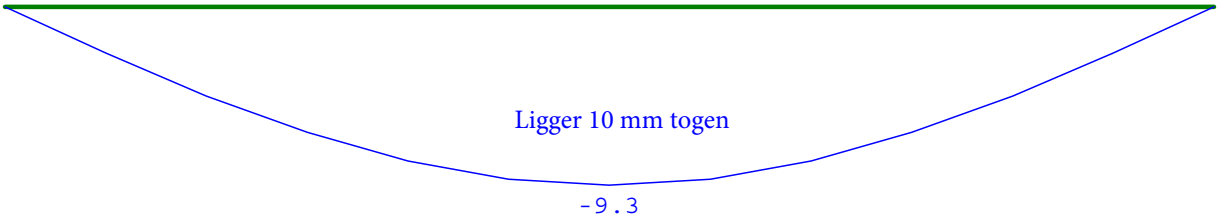
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	6.43	24.48		
2			3.35	12.37		
3	0.00	0.00	18.26	63.34		
4			18.26	63.34		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie





REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.43	
2		3.35	
3	0.00	18.26	
4		18.26	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (maximaal belast niveau 2600+)

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	HEB220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.385	Geschoord	3.385	0.0	Geschoord	3.385	0.0
2	6.770	Geschoord	6.770	0.0	Geschoord	6.770	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.38	0,47;3*0,704;,803
		onder:	3.38	3.385
2	1.0*h	boven:	6.77	0,47;3*0,704;2*0,803;3*0,704;,47
		onder:	6.77	3,385;3,385

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.781	184	46
2	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.933	219	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.38	N	N	0.0	-10.2	4	1 Eind	-10.2	±13.5	0.004
		db						4	1 Bijk	-7.5	±10.2	0.003
2	Vloer	db	6.77	N	N	10.0	-32.3	4	1 Eind	-22.3	±27.1	0.004
		db						4	*1 Bijk*	*-23.0*	*±20.3*	*0.003*

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)
Constructeur.: [redacted]16
Opdrachtgever: [redacted]17 Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 25/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+).rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

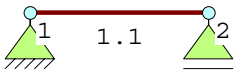
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+03	8.6900e+06	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE160

2 HEA200

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.625	0.000
3	0.000	-4.000
4	5.250	-4.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	2.625	
2	3	4	2:HEA200	NDM	NDM	5.250	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

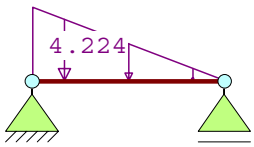
BELASTINGGEVALLEN

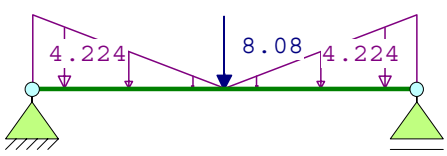
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Opgelegde belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-4.22	0.00	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-4.22	0.00	0.000	2.625			
2	3:QZgeProj.	0.00	-4.22	2.625	0.000			
2	10:PZGeproj.	-8.08		2.625				

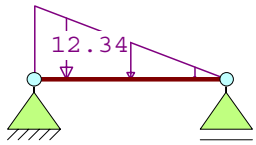
REACTIES

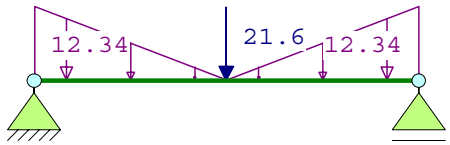
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	3.90		
2		2.05		
3	0.00	10.69		
4		10.69		
	0.00	27.34		: Som van de reacties
	0.00	-27.34		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-12.34	0.00	0.000	0.000	0.40	0.70	0.60
2	3:QZgeProj.	-12.34	0.00	0.000	2.625	0.40	0.70	0.60
2	3:QZgeProj.	0.00	-12.34	2.625	0.000	0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-21.60		2.625		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	10.80		
2		5.40		
3	0.00	27.00		
4		27.00		
	0.00	70.19		: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-70.19		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$		
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$	
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$		
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$	
5	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

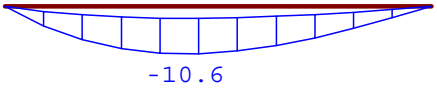
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

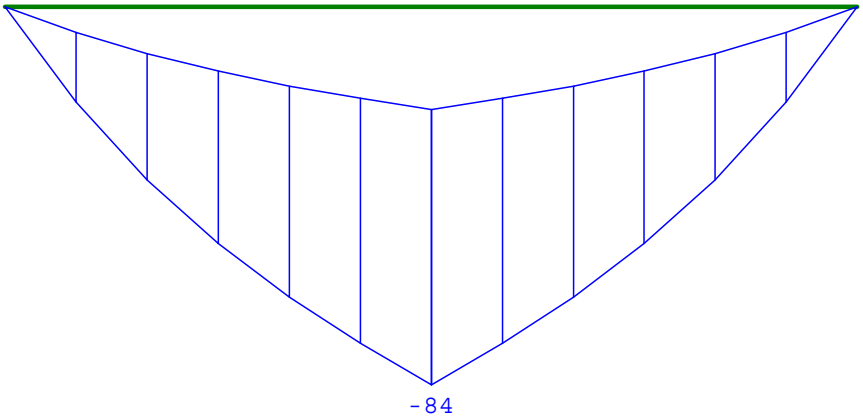
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





REACTIES

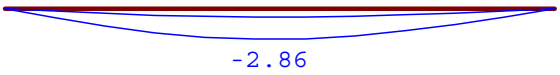
Fundamentele combinatie

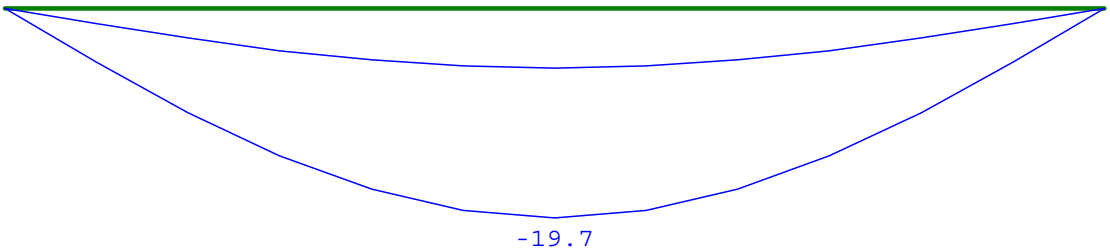
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	5.27	20.88		
2			2.77	10.56		
3	0.00	0.00	14.44	53.33		
4			14.44	53.33		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





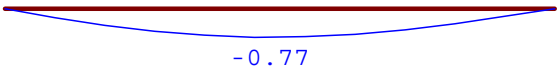
REACTIES Karakteristieke combinatie

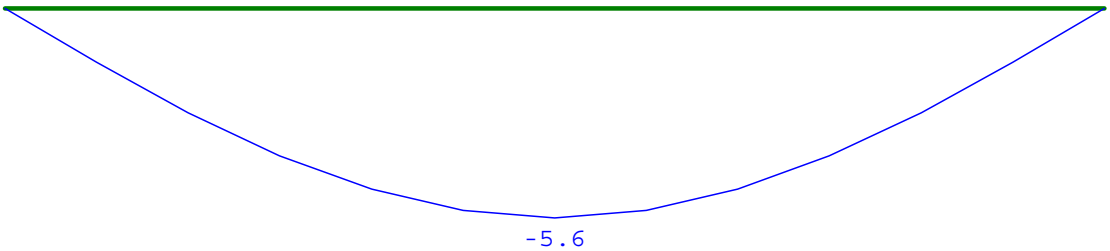
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	3.90	14.70		
2			2.05	7.45		
3	0.00	0.00	10.69	37.69		
4			10.69	37.69		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie





REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	3.90	
2		2.05	
3	0.00	10.69	
4		10.69	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers L1 en L2 (minimaal belast niveau 18240+)

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.625	Geschoord	2.625	0.0	Geschoord	2.625	0.0
2	5.250	Geschoord	5.250	0.0	Geschoord	5.250	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.62	0,47;2*0,704;0,747
		onder:	2.62	2,625
2	1.0*h	boven:	5.25	2,625;2,625
		onder:	5.25	2,625;2,625

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.364	85	46
2	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.890	209	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	2.62	N	N	0.0	-2.9	4	1 Eind	-2.9	±10.5	0.004
		db						4	1 Bijk	-2.1	±7.9	0.003
2	Vloer	db	5.25	N	N	0.0	-19.7	4	1 Eind	-19.7	±21.0	0.004
		db						4	1 Bijk	-14.1	±15.8	0.003

Kolomlasten:

Niveau	d (m)	[redacted] (m²)	L1 G (kN)	L1 Q	L2 G (kN)	L2 Q
→ 2600⁺	6,77	36	6,4	18,1	18,3	45,1
5400⁺	6,47	32,9	5,85	16,5	16,7	41,2
8250⁺	6,2	30,2	5,4	15,2	15,4	37,8
11400⁺	5,9	27,3	4,85	13,7	13,9	34,2
14900⁺	5,55	24,2	4,3	12,2	12,3	30,3
→ 18420	5,25	21,6	3,9	10,8	10,7	27

Niveau 2600⁺ / 18420⁺ berekend.

Globaal 21,6/36 × 6,4 = 3,84 ≈ 3,9

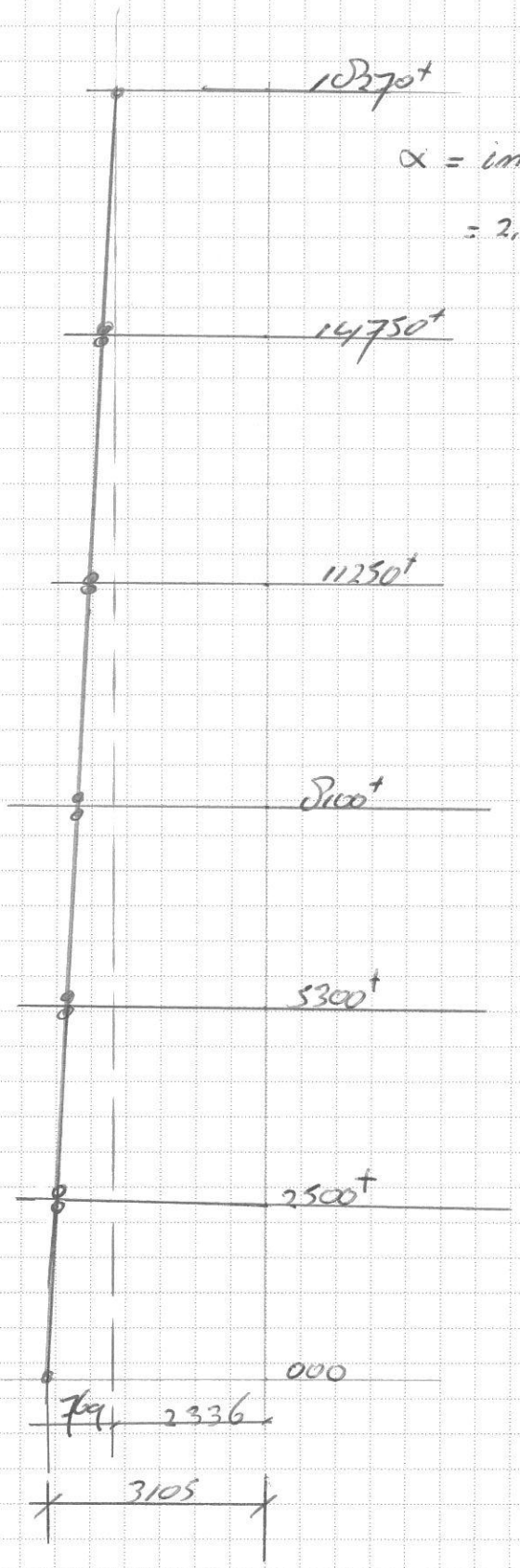
" " × 18,1 = 10,86 ≈ 10,8

0,6 × 18,3 = 11 ≈ 10,7

0,6 × 45,1 = 27,06 ≈ 27

Overige kolomlasten per niveau door interpolatie bepaald.

Kolommen:



$$\alpha = \text{inv tg}\,\frac{(5250+6800)/2}{18420} = 2{,}409^{0}$$

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 25/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Kolommen.rww

Belastingbreedte.: 1.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

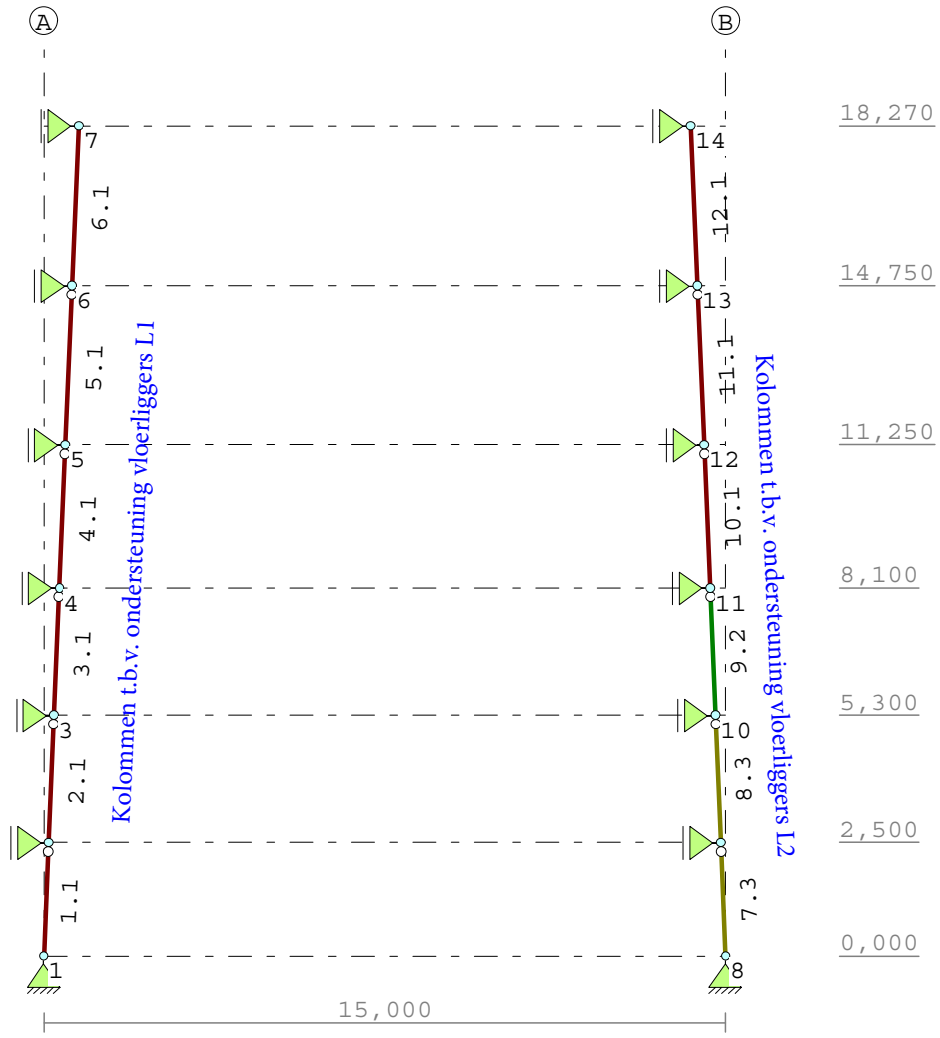
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	18.270
2	B	15.000	0.000	18.270

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	15.000
2	2.500	0.000	15.000
3	5.300	0.000	15.000
4	8.100	0.000	15.000
5	11.250	0.000	15.000
6	14.750	0.000	15.000
7	18.270	0.000	15.000

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+03	6.0600e+06	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120

2 HEA140

3 HEA160

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.621	14.750
2	0.105	2.500	7	0.769	18.270
3	0.223	5.300	8	15.000	0.000
4	0.341	8.100	9	14.895	2.500
5	0.473	11.250	10	14.777	5.300
11	14.659	8.100			
12	14.527	11.250			
13	14.379	14.750			
14	14.231	18.270			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA120	NDM	ND-	2.502	
2	2	3	1:HEA120	NDM	ND-	2.802	
3	3	4	1:HEA120	NDM	ND-	2.802	
4	4	5	1:HEA120	NDM	ND-	3.153	
5	5	6	1:HEA120	NDM	ND-	3.503	
6	6	7	1:HEA120	NDM	NDM	3.523	
7	8	9	3:HEA160	NDM	ND-	2.502	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
8	9	10	3:HEA160	NDM	ND-	2.802	
9	10	11	2:HEA140	NDM	ND-	2.802	
10	11	12	1:HEA120	NDM	ND-	3.153	
11	12	13	1:HEA120	NDM	ND-	3.503	
12	13	14	1:HEA120	NDM	NDM	3.523	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	3	100	0.00
4	4	100	0.00
5	5	100	0.00
6	6	100	0.00
7	7	100	0.00
8	8	110	0.00
9	9	100	0.00
10	10	100	0.00
11	11	100	0.00
12	12	100	0.00
13	13	100	0.00
14	14	100	0.00

BELASTINGGEVALLEN

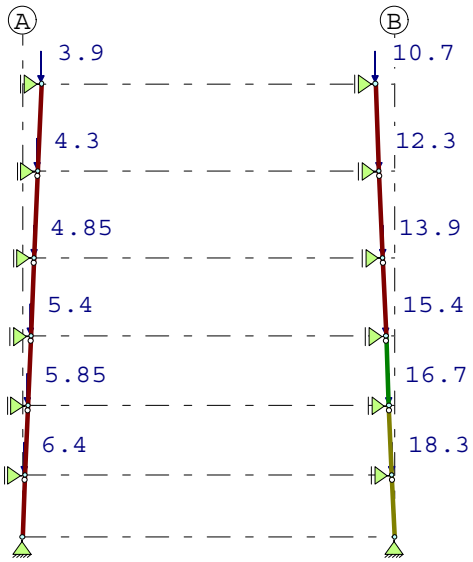
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Opgelegd 1e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Opgelegd 2e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Opgelegd 3e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Opgelegd 4e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
6	Opgelegd 5e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
7	Opgelegd 6e verdieping		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-6.400			
2	3	Z	-5.850			
3	4	Z	-5.400			
4	5	Z	-4.850			
5	6	Z	-4.300			
6	7	Z	-3.900			
7	9	Z	-18.300			
8	10	Z	-16.700			
9	11	Z	-15.400			
10	12	Z	-13.900			
11	13	Z	-12.300			
12	14	Z	-10.700			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.43	34.34	
2	-0.29		
3	-0.27		
4	-0.26		
5	-0.23		
6	-0.21		
7	-0.18		
8	-3.83	91.63	
9	0.79		
10	0.74		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

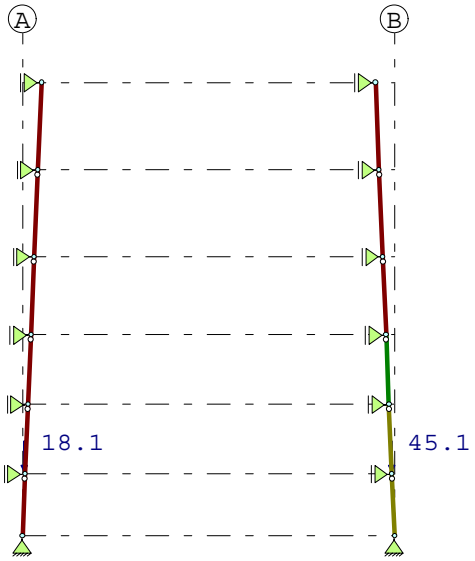
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
11	0.69		
12	0.60		
13	0.55		
14	0.46		
	0.00	125.97	: Som van de reacties
	0.00	-125.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Opgelegd 1e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegd 1e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-18.100	0.40	0.70	0.60
2	9	Z	-45.100	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:2 Opgelegd 1e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.76	18.10	
2	-0.76		
3	0.00		
4	0.00		
5	0.00		
6	0.00		
7	0.00		
8	-1.89	45.10	
9	1.89		
10	0.00		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

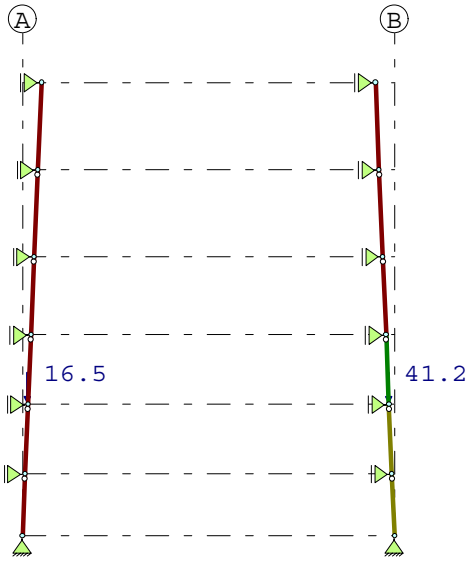
REACTIES

B.G:2 Opgelegd 1e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	0.00		
12	0.00		
13	0.00		
14	0.00		
	0.00	63.20	: Som van de reacties
	0.00	-63.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Opgelegd 2e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Opgelegd 2e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-16.500	0.40	0.70	0.60
2	10	Z	-41.200	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:3 Opgelegd 2e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.69	16.50	
2	0.00		
3	-0.70		
4	0.00		
5	0.00		
6	0.00		
7	0.00		
8	-1.73	41.20	
9	-0.01		
10	1.74		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

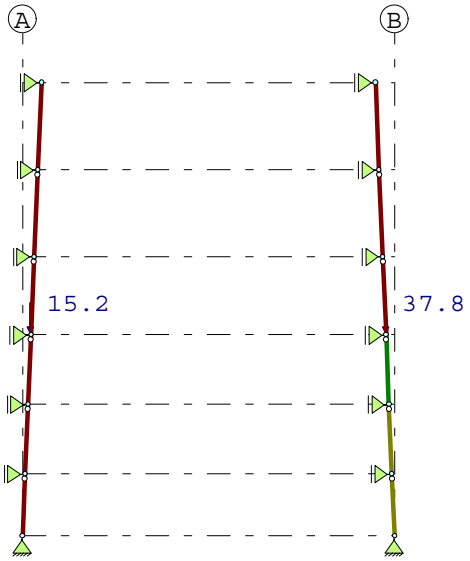
REACTIES

B.G:3 Opgelegd 2e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	0.00		
12	0.00		
13	0.00		
14	0.00		
	0.00	57.70	: Som van de reacties
	0.00	-57.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Opgelegd 3e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Opgelegd 3e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-15.200	0.40	0.70	0.60
2	11	Z	-37.800	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:4 Opgelegd 3e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.64	15.20	
2	0.00		
3	0.00		
4	-0.64		
5	0.00		
6	0.00		
7	0.00		
8	-1.59	37.80	
9	-0.01		
10	0.00		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

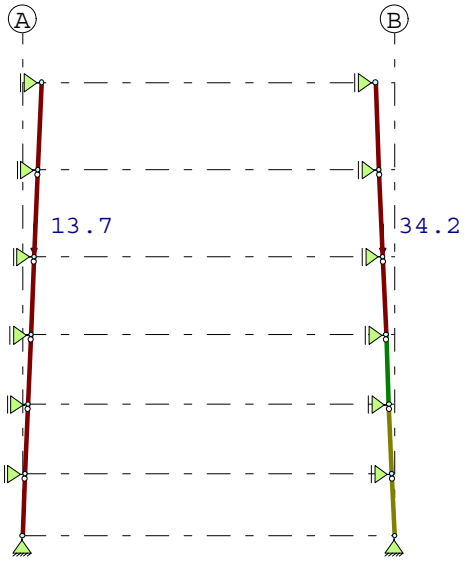
REACTIES

B.G:4 Opgelegd 3e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	1.59		
12	0.00		
13	0.00		
14	0.00		
	0.00	53.00	: Som van de reacties
	0.00	-53.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Opgelegd 4e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 Opgelegd 4e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	Z	-13.700	0.40	0.70	0.60
2	12	Z	-34.200	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:5 Opgelegd 4e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.58	13.70	
2	0.00		
3	0.00		
4	-0.00		
5	-0.57		
6	0.00		
7	0.00		
8	-1.44	34.20	
9	-0.00		
10	0.00		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

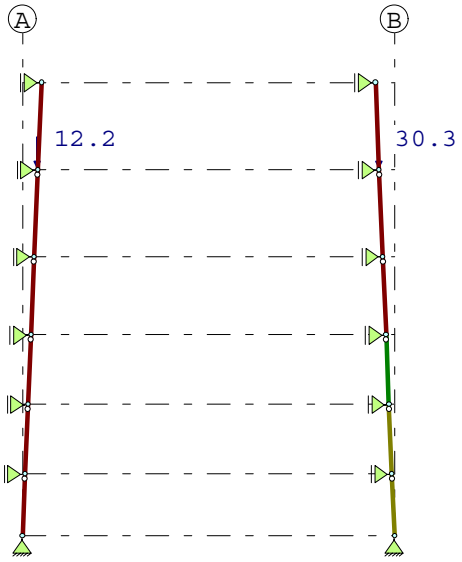
REACTIES

B.G:5 Opgelegd 4e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	0.01		
12	1.43		
13	0.00		
14	0.00		
	0.00	47.90	: Som van de reacties
	0.00	-47.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Opgelegd 5e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Opgelegd 5e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	6	Z	-12.200	0.40	0.70	0.60
2	13	Z	-30.300	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:6 Opgelegd 5e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.51	12.20	
2	0.00		
3	0.00		
4	-0.00		
5	0.00		
6	-0.52		
7	0.00		
8	-1.27	30.30	
9	-0.00		
10	0.00		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

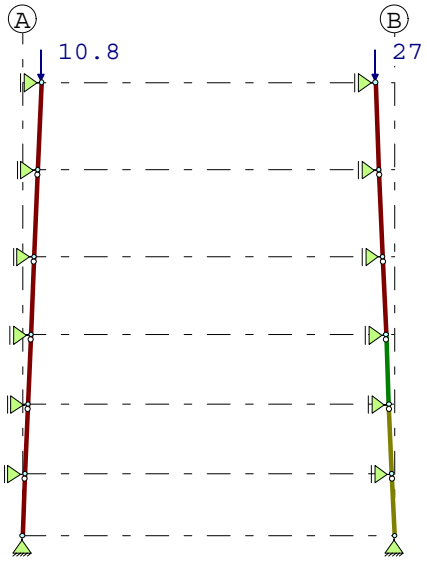
REACTIES

B.G:6 Opgelegd 5e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	0.01		
12	-0.01		
13	1.28		
14	0.00		
	0.00	42.50	: Som van de reacties
	0.00	-42.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Opgelegd 6e verdieping



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Opgelegd 6e verdieping

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	7	Z	-10.800	0.40	0.70	0.60
2	14	Z	-27.000	0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:7 Opgelegd 6e verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.45	10.80	
2	0.00		
3	0.00		
4	-0.00		
5	0.00		
6	-0.00		
7	-0.45		
8	-1.13	27.00	
9	-0.00		
10	0.00		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

REACTIES

B.G:7 Opgelegd 6e verdieping

Kn.	X	Z	M
11	0.01		
12	-0.01		
13	0.01		
14	1.14		
	0.00	37.80	: Som van de reacties
	0.00	-37.80	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type												
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$											
2	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.50	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0 $Q_{k,7}$
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.50	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0 $Q_{k,7}$
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.30	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.30	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.30	ψ_0 $Q_{k,7}$
5	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,2}$	+	1.30		$Q_{k,3}$	+	1.30	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.30	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.30	ψ_0 $Q_{k,7}$
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.00	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0 $Q_{k,7}$
7	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0 $Q_{k,4}$
			+	1.00	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0 $Q_{k,7}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

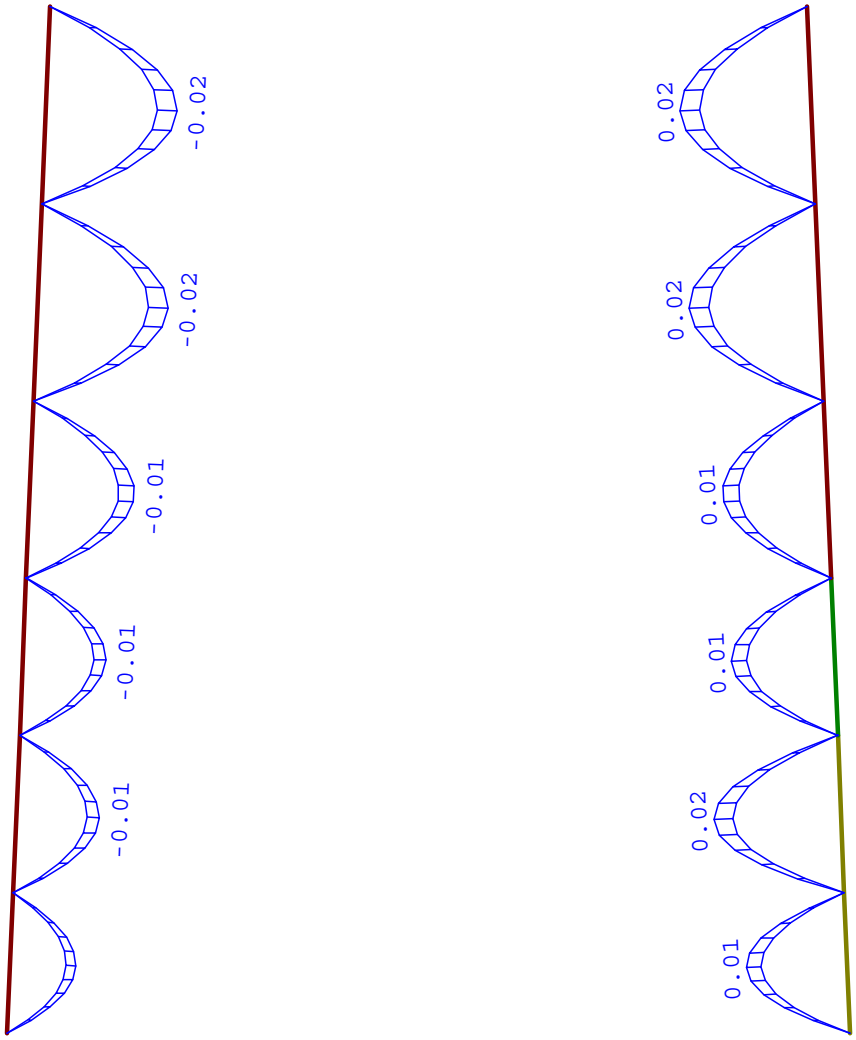
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

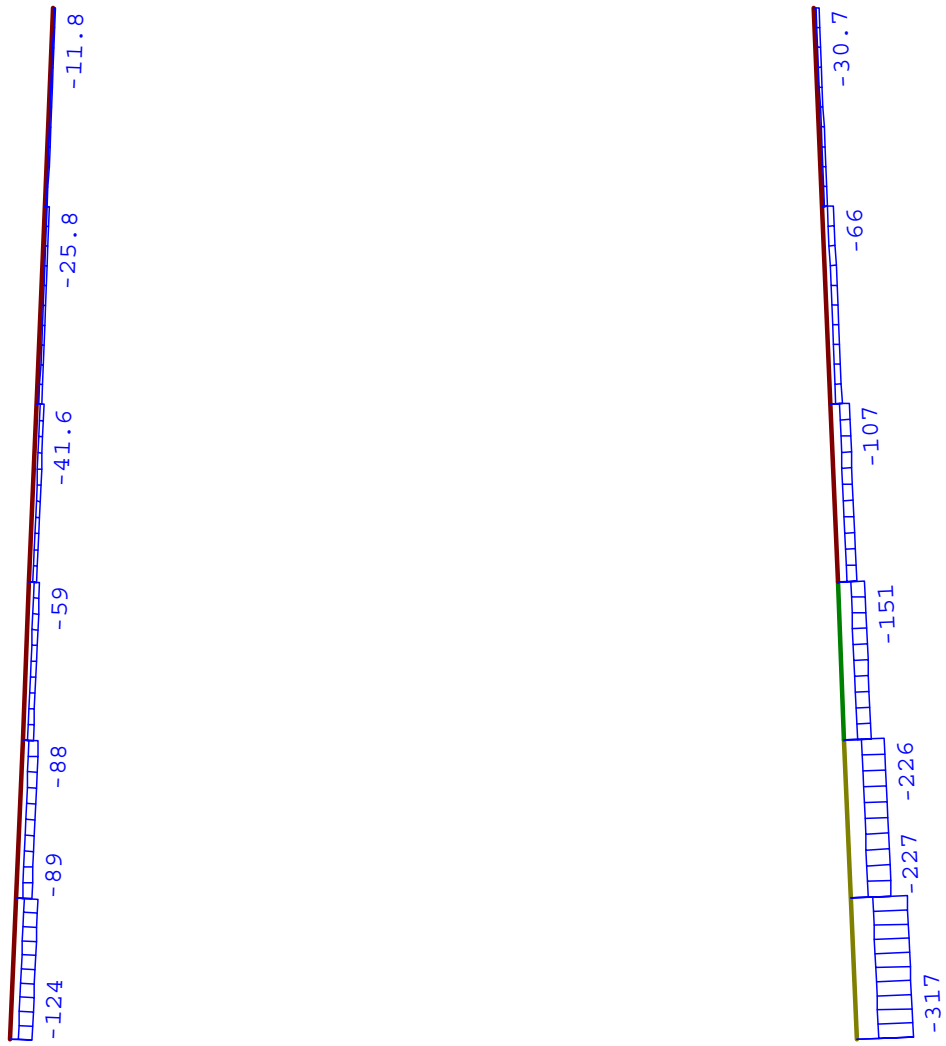
Fundamentele combinatie



Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.93	5.21	46.36	124.24		
2	-1.48	-0.39				
3	-1.37	-0.36				
4	-0.74	-0.35				
5	-0.65	-0.31				

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

REACTIES

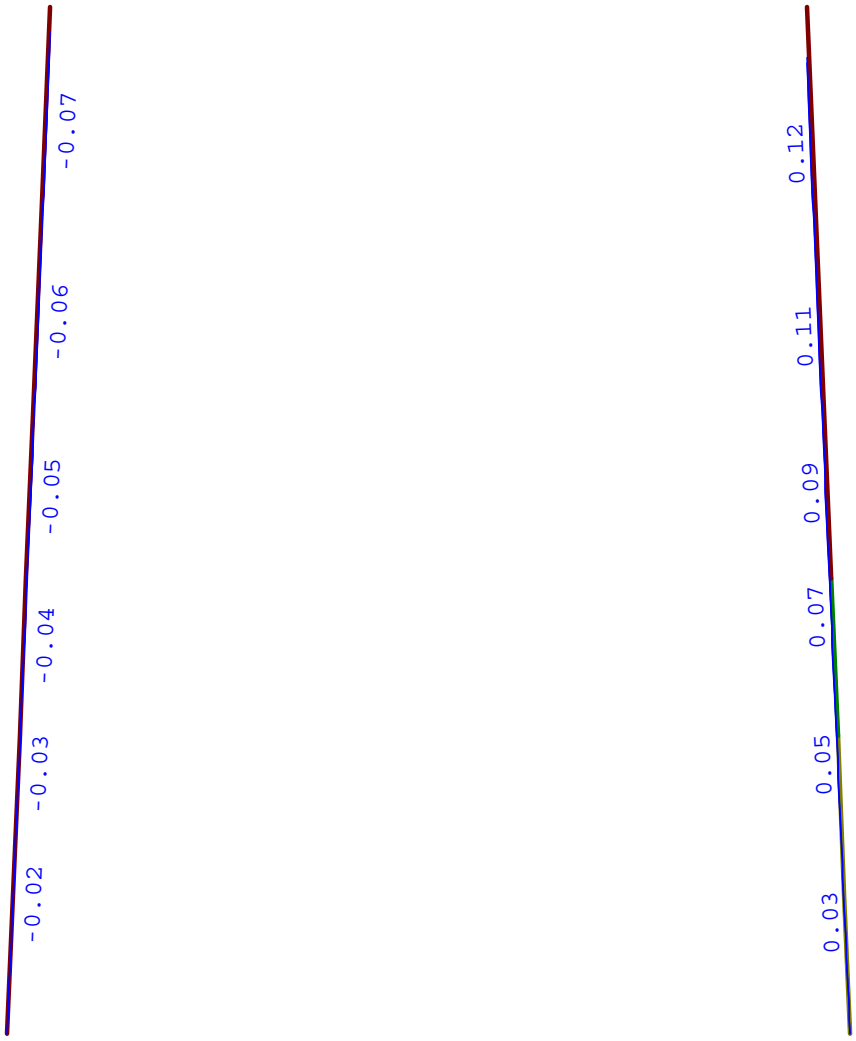
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6	-0.60	-0.29				
7	-0.51	-0.24				
8	-13.29	-5.17	123.70	316.99		
9	1.07	3.77				
10	0.99	3.49				
11	0.93	1.89				
12	0.81	1.66				
13	0.75	1.52				
14	0.63	1.31				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.88	3.76	68.94	89.70		
2	-1.04	-0.59				
3	-0.97	-0.55				
4	-0.52	-0.52				
5	-0.45	-0.45				

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6	-0.42	-0.42				
7	-0.36	-0.36				
8	-9.63	-7.45	177.87	229.65		
9	1.54	2.67				
10	1.43	2.47				
11	1.33	1.33				
12	1.17	1.17				
13	1.07	1.07				
14	0.92	0.92				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.502	Geschoord	2.502	0.0	Geschoord	2.502	0.0
2	2.802	Geschoord	2.802	0.0	Geschoord	2.802	0.0
3	2.802	Geschoord	2.802	0.0	Geschoord	2.802	0.0
4	3.153	Geschoord	3.153	0.0	Geschoord	3.153	0.0
5	3.503	Geschoord	3.503	0.0	Geschoord	3.503	0.0
6	3.523	Geschoord	3.523	0.0	Geschoord	3.523	0.0
7	2.502	Geschoord	2.502	0.0	Geschoord	2.502	0.0
8	2.802	Geschoord	2.802	0.0	Geschoord	2.802	0.0
9	2.802	Geschoord	2.802	0.0	Geschoord	2.802	0.0
10	3.153	Geschoord	3.153	0.0	Geschoord	3.153	0.0
11	3.503	Geschoord	3.503	0.0	Geschoord	3.503	0.0
12	3.523	Geschoord	3.523	0.0	Geschoord	3.523	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.502
		onder:	2.50	2.502

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Kolommen

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven:	2.80	2.802
		onder:	2.80	2.802
3	1.0*h	boven:	2.80	2.802
		onder:	2.80	2.802
4	1.0*h	boven:	3.15	3.153
		onder:	3.15	3.153
5	1.0*h	boven:	3.50	3.503
		onder:	3.50	3.503
6	1.0*h	boven:	3.52	3.523
		onder:	3.52	3.523
7	0.0*h	boven:	2.50	2.502
		onder:	2.50	2.502
8	0.0*h	boven:	2.80	2.802
		onder:	2.80	2.802
9	1.0*h	boven:	2.80	2.802
		onder:	2.80	2.802
10	1.0*h	boven:	3.15	3.153
		onder:	3.15	3.153
11	1.0*h	boven:	3.50	3.503
		onder:	3.50	3.503
12	1.0*h	boven:	3.52	3.523
		onder:	3.52	3.523

TOETSING SPANNINGEN

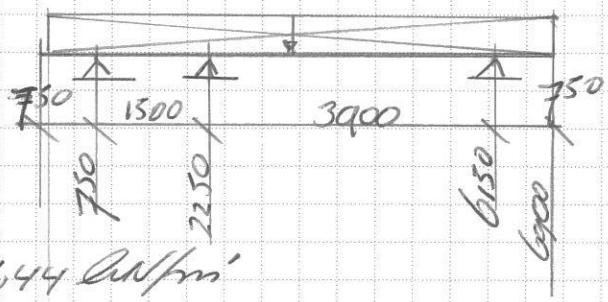
Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.342	80	47
2	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.273	64	47
3	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.183	43	47
4	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.149	35	47
5	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.108	25	47
6	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.052	12	47
7	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.468	110	47
8	3	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.358	84	47
9	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.326	77	47
10	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.378	89	47
11	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.271	64	47
12	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.128	30	47

Opmerkingen:
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

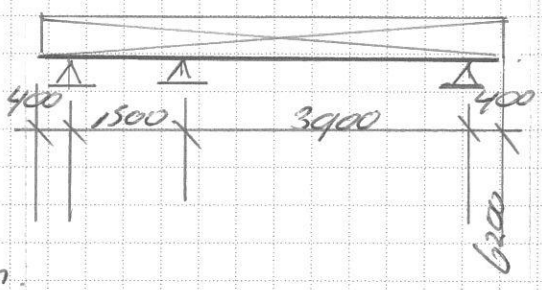
Constructie begane grondvloer:

Maximale diameter ca 7 m
Oppervlak cirkel: $\frac{1}{4}\pi 7^2 = 38{,}5\ m^2$
Functie: verkeersruimte / entree / horeca

Vloerliggers:



qg: $a = 1{,}2 \times 1{,}2 = 1{,}44$ kN/m'
qq: $a = 5{,}0 \times 1{,}2 = 6$ kN/m'

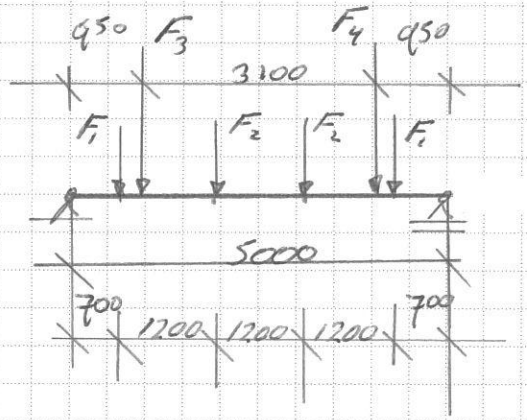


Belasting zie boven.
HE140 A voldoet

Moerlinten

Maximaal belast / Schema:

Schema I



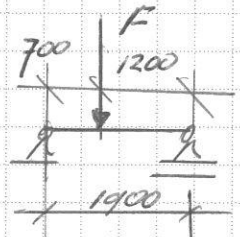
$F_1;g;l_k = 3,4$ kN
$F_2;g;l_k = 4,1$ kN
$F_3;g;l_k = 34,4$ kN
$F_4;g;l_k = 41,6$ kN

$F_1;q;l_k = 12,1$ kN
$F_2;q;l_k = 14,6$ kN
$F_3;q;l_k = 10,1 + 16,5 + 15,2 + 13,7 + 12,2 + 10,8$
$F_4;q;l_k = 45,1 + 41,2 + 37,8 + 34,2 + 30,3 +$ [redacted] 25

HE300A volbet

Minimaal belast / Schema:

Schema II



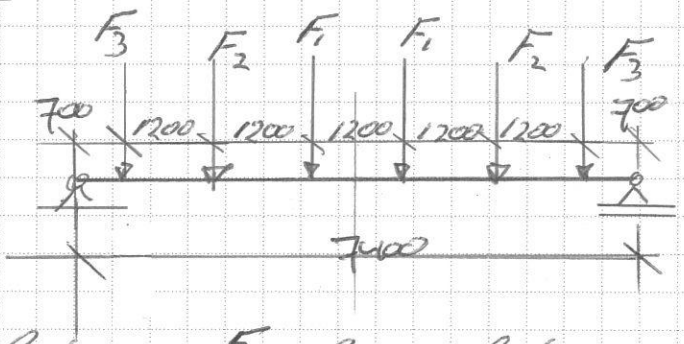
$F_{E;d} = 124,3$ kN / $F_{E;k} = 89,7$ kN

$M_{E;d} = 124,3 \times 0,7 \times 1,2 / 1,9 = 55$ kNm

HE180A → $M_{pl;y;Rd} = 76$ kNm

Doorbuiging: $\frac{5 \times 700 \times (3 \times 1900^2 \times 700 - 4 \times 700^3)}{48 \times 2,1 \times 10^5 \times 2510 \times 10^4} = 2,2$ mm

Schema III



$F_1;g;k = 6,2$ kN $F_1;q;k = 21,9$ kN

$F_2;g;k = 6,6$ kN $F_2;q;k = 23,6$ kN

$F_3;g;k$ → Reken 50% v.d. kolombelast = 50% van 34,3 = 17,15 kN

$F_3;q;k$ → " " "

1e = 50% van 18,1 = 9,05 kN

2e = " " 16,5 = 8,25 "

3e = " " 15,2 = 7,6 "

4e = " " 13,7 = 6,85 "

5e = " " 12,2 = 6,1 "

6e = " " 10,8 = 5,4 "

HE 240A toog 20 mm voldoet

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 30/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Vloerliggers (kinderbinten) begane grondvloer.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	4.000	6	0.350	0.000
2	0.750	4.000	7	0.750	0.000
3	2.250	4.000	8	2.250	0.000
4	6.150	4.000	9	6.150	0.000
5	6.900	4.000	10	6.550	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	0.750	
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	1.500	
3	3	4	1:HEA140	NDM	NDM	3.900	
4	4	5	1:HEA140	NDM	NDM	0.750	
5	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	0.400	
6	7	8	1:HEA140	NDM	NDM	1.500	
7	8	9	1:HEA140	NDM	NDM	3.900	
8	9	10	1:HEA140	NDM	NDM	0.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110		0.00
2	3	110		0.00
3	4	110		0.00
4	7	110		0.00
5	8	110		0.00
6	9	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN

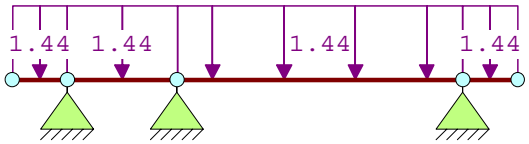
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Opgelegde belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

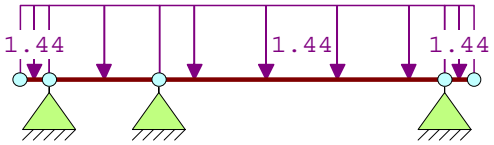
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-1.44	-1.44	0.000	0.000			

REACTIES

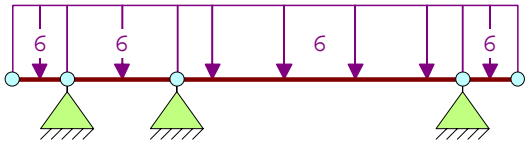
B.G:1 Permanente belasting

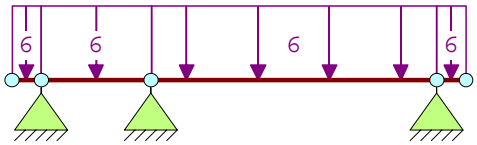
Kn.	X	Z	M	
2	0.00	1.37		
3	0.00	6.16		
4	0.00	4.11		
7	0.00	0.44		
8	0.00	6.63		
9	0.00	3.39		
	0.00	22.10		: Som van de reacties
	0.00	-22.10		: Som van de belastingen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

BELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting





STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Opgelegde belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
2	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
3	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
4	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
5	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
6	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
7	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60
8	3:QZgeProj.	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.60	0.70	0.60

REACTIES

B.G:2 Opgelegde belasting

Kn.	X	Z	M	
2	0.00	4.88		
3	0.00	21.90		
4	0.00	14.62		
7	0.00	1.57		
8	0.00	23.57		
9	0.00	12.05		
	0.00	78.60		: Som van de reacties
	0.00	-78.60		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
5	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

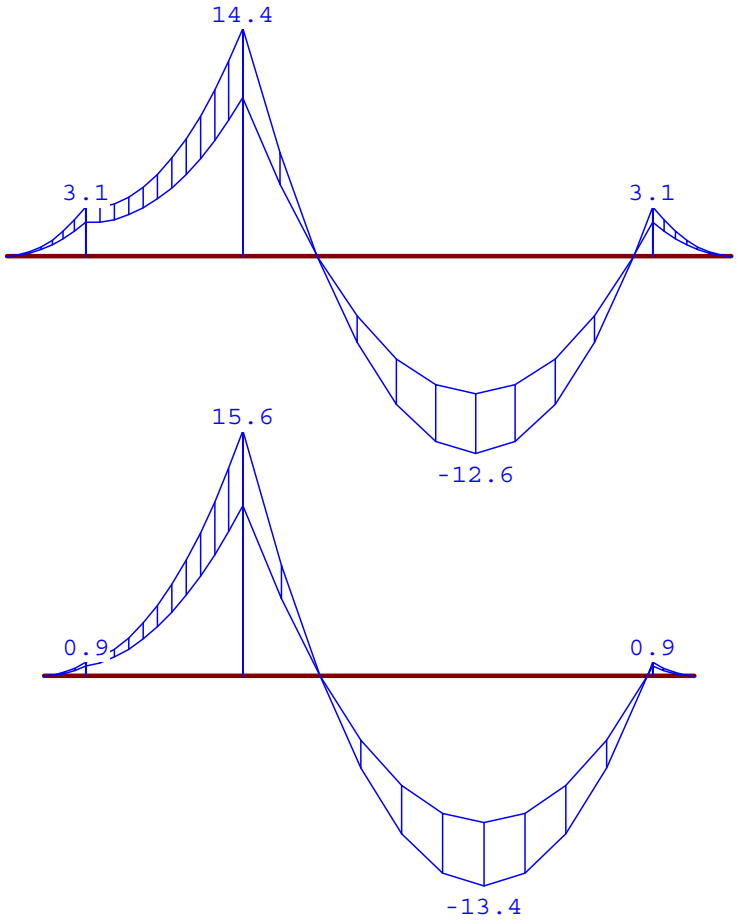
BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

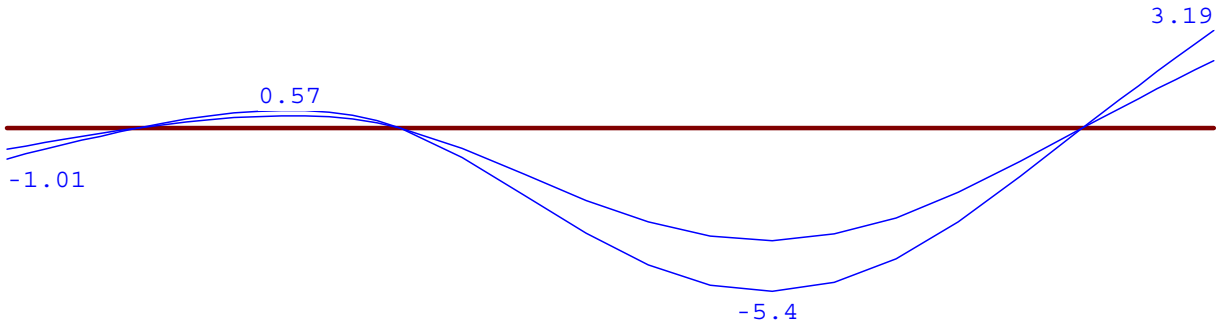
Fundamentele combinatie

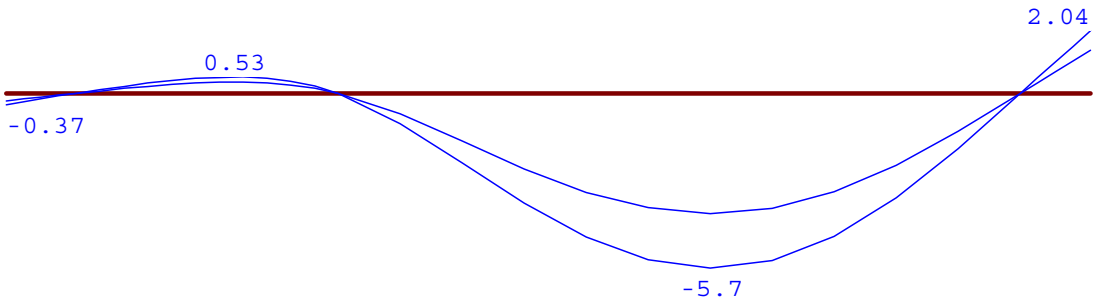
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	6.25	8.97		
3	0.00	0.00	28.02	40.24		
4	0.00	0.00	18.70	26.86		
7	0.00	0.00	2.02	2.89		
8	0.00	0.00	30.16	43.31		
9	0.00	0.00	15.42	22.14		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





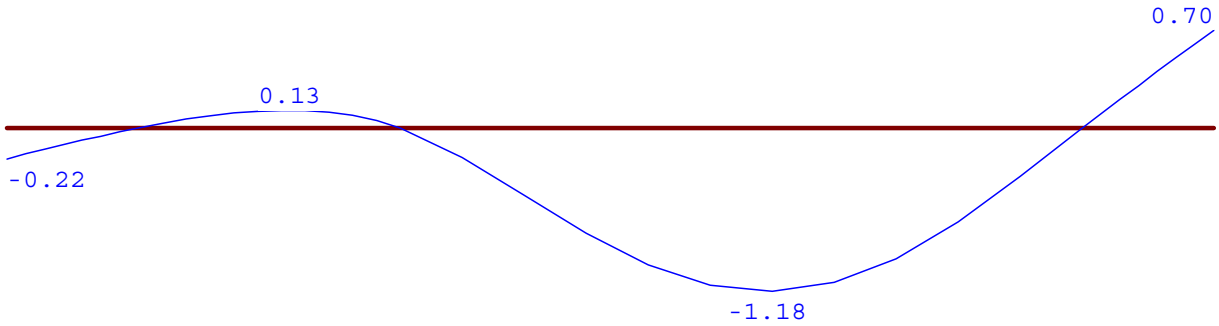
REACTIES Karakteristieke combinatie

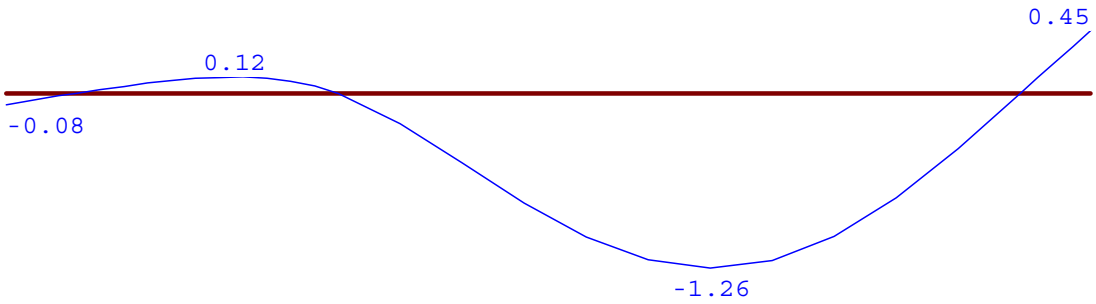
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	4.30	6.26		
3	0.00	0.00	19.30	28.06		
4	0.00	0.00	12.88	18.73		
7	0.00	0.00	1.39	2.02		
8	0.00	0.00	20.77	30.20		
9	0.00	0.00	10.62	15.44		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie





REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
2	0.00	1.37	
3	0.00	6.16	
4	0.00	4.11	
7	0.00	0.44	
8	0.00	6.63	
9	0.00	3.39	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	0.750	Geschoord	0.750	0.0	Geschoord	0.750	0.0
2	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
3	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
4	0.750	Geschoord	0.750	0.0	Geschoord	0.750	0.0
5	0.400	Geschoord	0.400	0.0	Geschoord	0.400	0.0
6	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
7	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
8	0.400	Geschoord	0.400	0.0	Geschoord	0.400	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	0.75	0.750
		onder:	0.75	0.750
2	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
3	1.0*h	boven:	3.90	3.900
		onder:	3.90	3.900
4	1.0*h	boven:	0.75	0.750
		onder:	0.75	0.750
5	1.0*h	boven:	0.40	0.400
		onder:	0.40	0.400
6	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
7	1.0*h	boven:	3.90	3.900
		onder:	3.90	3.900
8	1.0*h	boven:	0.40	0.400
		onder:	0.40	0.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.076	18	
2	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.355	83	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Vloerliggers (kinderbinten)

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
3	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.413	97	
4	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.076	18	
5	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.032	4	8,4
6	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.382	90	
7	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.441	104	
8	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.032	4	8,4

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.75	J	N	0.0	-1.0	4	1 Eind	-1.0	±6.0	2*0.004
		ss						4	1 Bijk	-0.8	±4.5	2*0.003
2	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	0.6	4	1 Eind	0.6	±6.0	0.004
		db						4	1 Bijk	0.4	±4.5	0.003
3	Vloer	db	3.90	N	N	0.0	-5.4	4	1 Eind	-5.4	±15.6	0.004
		db						4	1 Bijk	-4.2	±11.7	0.003
4	Vloer	ss	0.75	N	J	0.0	3.2	4	1 Eind	3.2	±6.0	2*0.004
		ss						4	1 Bijk	2.5	±4.5	2*0.003
5	Vloer	ss	0.40	J	N	0.0	-0.4	4	1 Eind	-0.4	±3.2	2*0.004
		ss						4	1 Bijk	-0.3	±2.4	2*0.003
6	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	0.5	4	1 Eind	0.5	±6.0	0.004
		db						4	1 Bijk	0.4	±4.5	0.003
7	Vloer	db	3.90	N	N	0.0	-5.7	4	1 Eind	-5.7	±15.6	0.004
		db						4	1 Bijk	-4.5	±11.7	0.003
8	Vloer	ss	0.40	N	J	0.0	2.0	4	1 Eind	2.0	±3.2	2*0.004
		ss						4	1 Bijk	1.6	±2.4	2*0.003

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten
Constructeur.: [redacted]
Opdrachtgever: [redacted] Bouwkundig Ontwerpbureau
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 30/05/2023
Bestand.....: C:\Scannen\Projecten 2023\00788 Somsen\7814 Watertoren Meppel\Vloerliggers (moerbinten) begane grondvloer.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

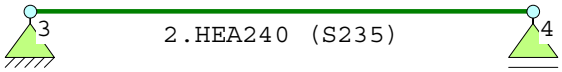
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

K82509

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	1:S235	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	240	230	115.0					

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA300

2 HEA240

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.000
2	5.000	4.000
3	0.000	0.000
4	7.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA300	NDM	NDM	5.000	
2	3	4	2:HEA240	NDM	NDM	7.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

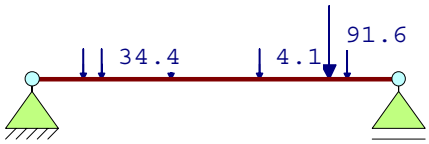
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Begane grondvloer		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
3	1e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
4	2e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
5	3e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
6	4e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
7	5e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
8	6e Verdieping		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

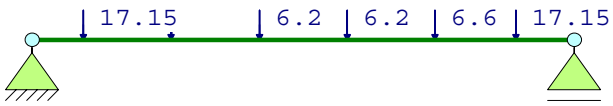
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓





STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-3.40		0.700				
1	10:PZGeproj.	-3.40		4.300				
1	10:PZGeproj.	-4.10		1.900				
1	10:PZGeproj.	-4.10		3.100				
1	10:PZGeproj.	-34.40		0.950				
1	10:PZGeproj.	-91.60		4.050				
2	10:PZGeproj.	-17.15		0.700				
2	10:PZGeproj.	-6.60		1.900				
2	10:PZGeproj.	-6.20		3.100				
2	10:PZGeproj.	-6.20		4.300				
2	10:PZGeproj.	-6.60		5.500				
2	10:PZGeproj.	-17.15		6.600				

REACTIES

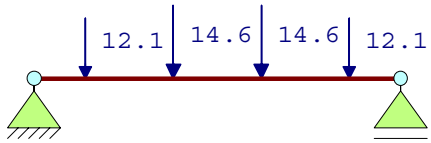
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	54.98	
2		90.44	
3	0.00	32.41	
4		31.95	
	0.00	209.78	: Som van de reacties
	0.00	-209.78	: Som van de belastingen

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:2 Begane grondvloer



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Begane grondvloer

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-12.10		0.700		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-14.60		1.900		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-14.60		3.100		0.60	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-12.10		4.300		0.60	0.70	0.60

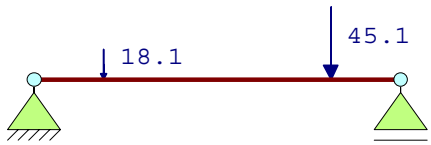
REACTIES

B.G:2 Begane grondvloer

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	26.70		
2		26.70		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
	0.00	53.40		: Som van de reacties
	0.00	-53.40		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 1e Verdieping



Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 1e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-18.10		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-45.10		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-9.05		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-9.05		6.700		0.40	0.70	0.60

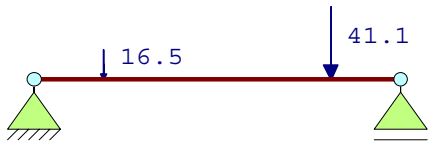
REACTIES

B.G:3 1e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	23.23		
2		39.97		
3	0.00	9.05		
4		9.05		
	0.00	81.30		: Som van de reacties
	0.00	-81.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 2e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 2e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-16.50		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-41.10		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-8.25		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-8.25		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:4 2e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	21.17		
2		36.43		
3	0.00	8.25		
4		8.25		
	0.00	74.10		: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

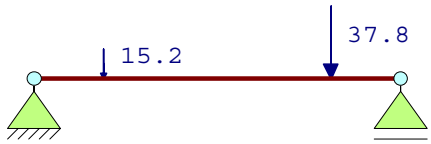
REACTIES

B.G:4 2e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-74.10	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:5 3e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 3e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-15.20		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-37.80		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-7.60		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-7.60		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

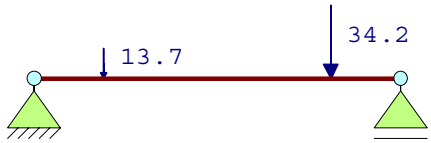
B.G:5 3e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	19.49		
2		33.51		
3	0.00	7.60		
4		7.60		
	0.00	68.20	: Som van de reacties	
	0.00	-68.20	: Som van de belastingen	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

BELASTINGEN

B.G:6 4e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 4e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-13.70		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-34.20		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-6.85		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-6.85		6.700		0.40	0.70	0.60

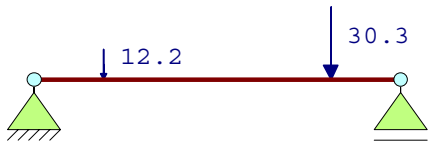
REACTIES

B.G:6 4e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	17.59		
2		30.31		
3	0.00	6.85		
4		6.85		
	0.00	61.60		: Som van de reacties
	0.00	-61.60		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 5e Verdieping



Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 5e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-12.20		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-30.30		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-6.10		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-6.10		6.700		0.40	0.70	0.60

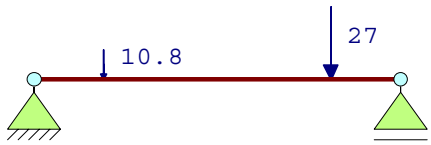
REACTIES

B.G:7 5e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	15.64	
2		26.86	
3	0.00	6.10	
4		6.10	
	0.00	54.70	: Som van de reacties
	0.00	-54.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 6e Verdieping



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 6e Verdieping

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGeproj.	-10.80		0.950		0.40	0.70	0.60
1	10:PZGeproj.	-27.00		4.050		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-5.40		0.700		0.40	0.70	0.60
2	10:PZGeproj.	-5.40		6.700		0.40	0.70	0.60

REACTIES

B.G:8 6e Verdieping

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.88	
2		23.92	
3	0.00	5.40	
4		5.40	
	0.00	48.60	: Som van de reacties

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

REACTIES

B.G:8 6e Verdieping

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-48.60		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type															
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.50	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.50	ψ_0	$Q_{k,8}$								
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.50	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.50	ψ_0	$Q_{k,8}$								
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.30	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.30	ψ_0	$Q_{k,8}$								
4	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30		$Q_{k,2}$	+	1.30		$Q_{k,3}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.30	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.30	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.30	ψ_0	$Q_{k,8}$								
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.00	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.00	ψ_0	$Q_{k,8}$								
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,4}$
				+	1.00	ψ_0	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,7}$
				+	1.00	ψ_0	$Q_{k,8}$								
7	Blij.	1.00	$G_{k,1}$												

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

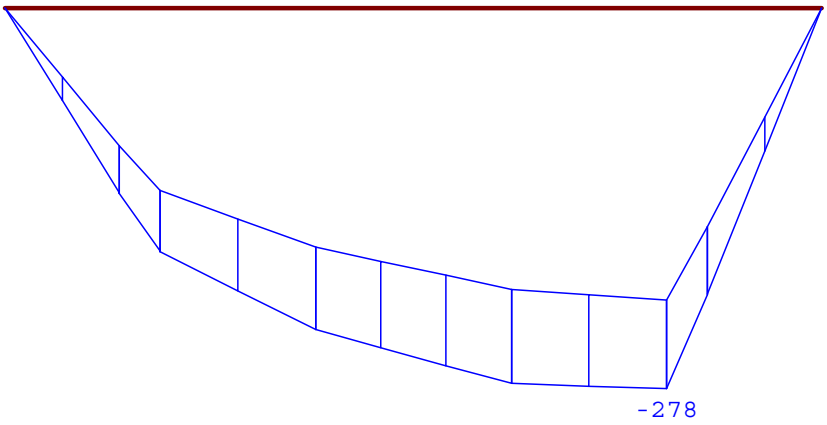
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen

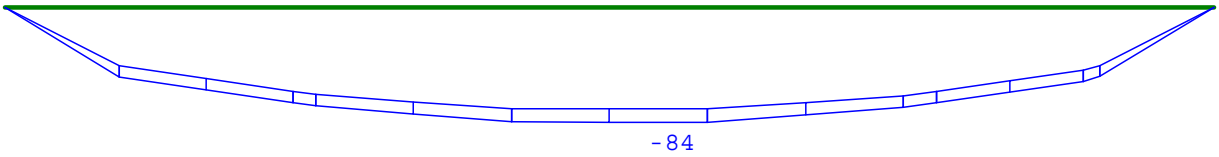
Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie





REACTIES

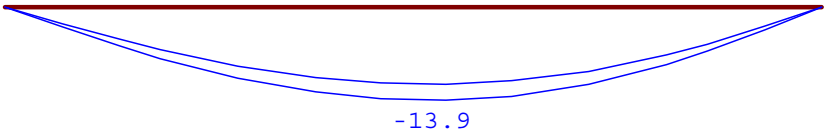
Fundamentele combinatie

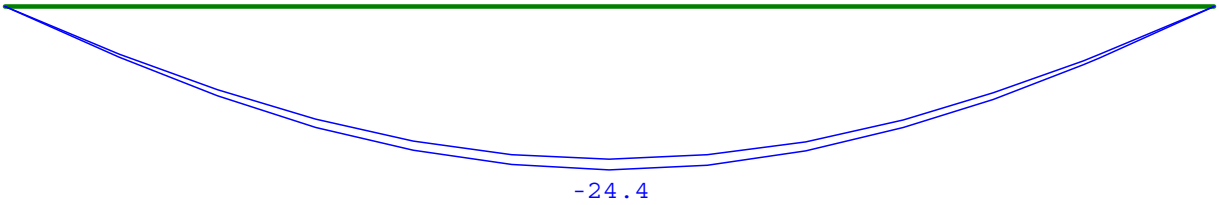
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	144.52	193.53		
2			228.67	299.14		
3	0.00	0.00	61.38	72.99		
4			60.83	72.43		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie





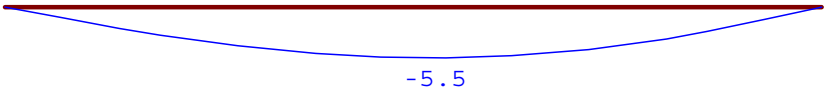
REACTIES Karakteristieke combinatie

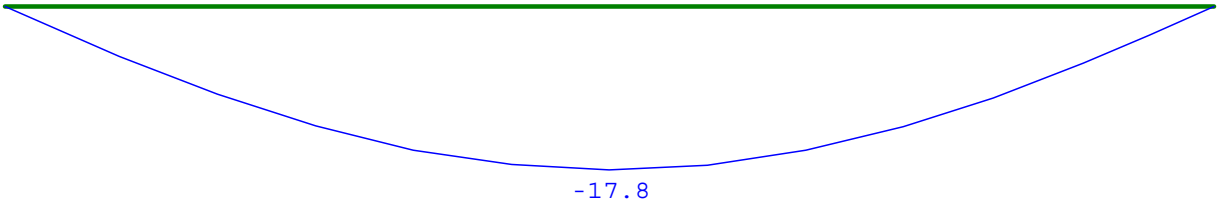
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	115.40	140.02		
2			182.86	217.52		
3	0.00	0.00	49.71	55.14		
4			49.25	54.68		

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie





REACTIES Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	54.98	
2		90.44	
3	0.00	32.41	
4		31.95	

Project.....: 7814 - Verbouw watertoren Meppel
Onderdeel....: Moerbinten

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	7.400	Geschoord	7.400	0.0	Geschoord	7.400	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00	0,7;3*1,2;,7
		onder:	5.00	5.000
2	1.0*h	boven:	7.40	0,7;5*1,2;,7
		onder:	7.40	7.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.856	201	46
2	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.481	113	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-13.9	6	1 Eind	-13.9	±20.0	0.004
		db						6	1 Bijk	-8.4	±15.0	0.003
2	Vloer	db	7.40	N	N	20.0	-24.4	6	1 Eind	-4.4	±29.6	0.004
		db						6	1 Bijk	-6.6	±22.2	0.003

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Statische Berekeningen Watertoren dd 31-05-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	12,01,19,26,23,28,06,10,05,08	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	30,31,17,21,16,14,20,15,22,04,33,32,03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	09,07,29,13,24,27,11,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

TOERLICHTING RESTAURATIE & HERSTEL EXTERIEUR

Watertoren Meppel

De bestaande scheurvorming wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de liggers van de bestaande trapconstructie die in de jaren 50 is geplaatst. Doordat de buitenlaag is aangetast zijn deze balken gaan oxideren. Door deze oxidatie treedt de verticale scheurvorming op.

Deze constructie wordt verwijderd, wat de oorzaak van de scheurvorming wegneemt. De bestaande scheurvorming aan de buitenzijde wordt in het renovatieproces aangepakt. Hieronder is documentatie van de leverancier bijgevoegd over de aanpak van de scheurvorming, het nieuwe stucwerk en de daarbij te gebruiken materialen.

SealteQ Noord B.V.

Postbus 245
9500 AE STADSKANAAL

Tinnegieter 31 Stadskanaal

Telefoon [redacted] 01
E-mail [redacted] 02
Homepage : www.sealteq.com

Rabobank
IBAN [redacted] 04
IBAN (G-rekening) : [redacted] 05
BIC-code : RABONL2U
BTW-nr. : NL008220359B01

Remmers Bouwchemie B.V.
[redacted] 03
Nagelpoelweg 30
7333 NZ Apeldoorn

Email: [redacted] 06

Stadskanaal, 10 mei 2022

Onze referentie : 2012200284_002_PS
Uw kenmerk :
Betreft : Herstel Watertoren Meppel

Geachte [redacted] 07

Hierbij doen wij u onze offerte toekomen met betrekking tot bovengenoemd project e.e.a. conform uw aanvraag, inclusief bijkomende werkzaamheden.

Uitgangspunten / aangeleverde gegevens / documenten:
Onze offerte is gebaseerd op de volgende documenten:
- Uw aanvraag.
- Gezamenlijk uitgevoerd opname / inspectie door Remmers en SealteQ.
- Remmers zorgt vooraf voor een bindend advies.
- Vooraf wordt een proefvak gemaakt ter goedkeuring.
- Onze prijsopgave is een kostenindicatie, uitgangspunt is het herstel van ca. 80% van het oppervlakte. Na het plaatsen van een steigerconstructie kan de exacte schadehoeveelheid bepaald worden en een definitieve prijsopgave gemaakt worden.

Kostenindicatie voor de uit te voeren renovatiewerkzaamheden.

▪ Bereikbaarheidsvoorziening middels steiger rondom. - Aanbrengen / opnemen rijplaten t.b.v. fundatie steiger. - Aan/afvoer steiger. - Montage / demontage steiger. - Huur bovengenoemd, nu uitgegaan van ca 8 weken.	1	post	€	
▪ Optioneel: - Montage / demontage dakconstructie. - Huur bovengenoemd, nu uitgegaan van ca 8 weken. - Totaal € 3.750,00				
▪ Goederen lift. - Aan/afvoer. - Montage / demontage goederen lift. - Opstellingskeuring. - Huur ca. 6 weken.	1	post	€	
▪ Reinigen buitenzijde watertoren. - Inzetten met Remmers Clean SL en schoonspuiten onder gepaste druk en temperatuur.	ca.800	m^2	€	

- Na droging nabehandelen met Remmers Algenverwijderaar.				
▪ De gepleisterde ondergrond en gestructureerde ondergrond oppervlakten controleren en afkloppen op loszittende delen voor zover niet zichtbaar. Losse delen dienen haaks te worden ingeslepen en worden weggehakt.				
- Het geheel afkloppen en registreren	800	m^2	€	
- Haaks inslijpen en weghakken. ca. 10% van 800m^2	80	m^2	€	
▪ Oppervlakte scheuren open slijpen en dichtzetten met Remmers VM Fill . dan 0,2 mm verlijmen middels injecteren met Remmers [redacted]08360.				
- Injecteren scheuren	27	m^1	€	
- Bouwdynamische scheurvorming,niet stabiele scheuren in de gemetselde ondergrond, v-vormig openkappen en herstellen en de lintvoeg om de drie lagen ca. 5 cm inslijpen en vervolgens TH-Heliforce Bar RVS 304 spiraalankers i.c.m. Remmers Spiraalankermortel M30 plaatsen. - 5 stuks per m1, lengte 100cm	135	stuks	€	
▪ Pleisterwerk herstellen met SP Top SR. Mogelijkheid is om de oppervlakte struktuur al tamponerend met kwast na te bootsen. Ca. 10% van 800m^2.	80	m^2	€	
▪ Na voldoende droging en doorharding de reparaties gronderen met Remmers Primer Hydro HF.	90	m^2	€	
▪ De reparatieplekken gronderen met de Color Flex Fill.	90	m^2	€	
▪ Na voldoende droging, veelal na ca. 24 uur de reparaties in 1 laag conserveren met Remmers Color Flex.	90	m^2	€	
▪ Daarna de watertoren in het geheel 2 maal schilderen met de Remmers Color Flex.	800	m^2	€	
▪ Bouwplaatsvoorzieningen.	Ca. 6	wkn		
TOTAAL, exclusief BTW			**€**	

Bovengenoemde prijsnotering(en) is gebaseerd op het prijspeil van mei 2022

Uitvoering:
- In nader overleg, in 1 fase, na ontvangst schriftelijke opdracht.
- Uitvoering van de werkzaamheden binnen normale werkuren.
- De werkzaamheden zullen worden begeleid door een gespecialiseerde projectleider.
- Uitvoering zal plaatsvinden onder kwaliteitsborging. Deze is opgezet conform ons KAM-systeem hetgeen gebaseerd is op onze certificaten NEN-ISO 9001, NEN-ISO 14001 en de Veiligheid Checklijst Aannemers (VCA- P) en voldoet aan de Erkenningsregeling.
  Betonreparatie bedrijven (BRL3201, deel 1 en deel 2) waarbij wij gecertificeerd zijn voor alle omschreven classificaties conform de CUR Aanbeveling 118 en 119.

Bij onze prijs inbegrepen:
- Reiskosten.
- Afvoeren en verwerken van het (chemisch) afval dat vrijkomt bij onze werkzaamheden.
- De materialen worden verwerkt conform de voorschriften van de fabrikant.
- Bij genoemde werkzaamheden wordt geluids- en stofoverlast veroorzaakt getracht zal worden dit tot een minimum te beperken.
- Het aanvoeren van alle noodzakelijke materialen en materieel en inrichten van de werkplek.
- Het maken van een proefvak ter goedkeuring.
- Vooraf worden een aantal hechtsterkte metingen gedaan.
- Schaft- en toiletvoorzieningen.
- Opstelruimte voor onze bouwplaats inrichting (schaftwagen, opslagcontainer, chemisch toilet).

Door de opdrachtgever kosteloos te verzorgen / ter beschikking te stellen:
- Wij gaan ervan uit, dat de opdrachtgever water en stroom (230/380 V, 64 A) ter beschikking stelt.
- Vrije toegang tot de te behandelen onderdelen.
- Kosten ten gevolge van leges, precario, ontheffingen en of vergunningen.
- Parkeerplaatsen voor ons bouwplaats personeel.

Niet in onze prijs meegenomen:
- De kosten van doorwerkvoorzieningen voor het afschermen en/of beheersen van klimatologische omstandigheden zoals de omgevingstemperatuur, (lucht-)vochtigheid e.d. zijn niet in deze prijsopgave inbegrepen.
- Wij zijn uitgegaan van de door de opdrachtgever opgegeven uitgangspunten en behouden ons het recht voor om bij relevante afwijkingen eventueel meerkosten in rekening te brengen.
- Er is geen rekening gehouden met de verwerking en benadering van verontreinigingen en bouwmaterialen zoals asbest in de door ons te behandelen onderdelen. Opdrachtgever zorgt voor de start van de werkzaamheden voor een goede inventarisatie conform de wettelijke voorschriften en vrijwaart ons van eventuele consequenties.
- Kosten voor de eventueel benodigde verkeersmaatregelen in de breedste zin van het woord.
- Werkzaamheden aan de bovenbouw van de watertoren.
- Werkzaamheden aan de binnenzijde van de watertoren.

Garantie:
- Op de door ons uitgevoerde werkzaamheden geven wij 3 jaar volledige garantie, e.e.a. conform de garantie- en algemene voorwaarden van SealteQ.
- Voor de uit te voeren coatingwerkzaamheden geven we 5 jaar gelijkelijk afbouwende garantie.
- Wij hebben een doorlopende CAR-verzekering waarvan wij u op verzoek met genoegen de polis zullen toezenden.

Voorwaarden en uitgangspunten:
- Op al onze aanbiedingen en de met ons gesloten overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Noord-Nederland onder inschrijfnummer 02326262. Deze algemene voorwaarden zijn bij deze aanbieding bijgevoegd.
- Betaling binnen 30 dagen na de factuurdatum, conform betaling schema:
  - 30% bij opdracht;
  - 60% naar rato werkzaamheden;
  - 10% bij oplevering / gereed werk.
- De geldigheidsduur van deze offerte is 60 dagen na offerte datum. Vanwege de huidige grote instabiliteit op de wereldmarkt moeten wij een voorbehoud maken op de prijzen van de bouwstoffen. Indien er zich prijsstijgingen voordoen zullen wij u zo spoedig mogelijk informeren.

Voor eventuele vragen of opmerkingen kunt u zich wenden tot ondergetekende.

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding te hebben gedaan en zien met belangstelling uw reactie tegemoet.

SealteQ Noord B.V.

[redacted] 09
Algemeen directeur

Behandeld door:
[redacted] 10

Bijlage: Algemene Voorwaarden SealteQ Group

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Rapport Toelichting Restauratie Exterieur Watert.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (rekeningnummer)	05,04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (rekeningnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	03,08,10,07,09	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	06,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

parkeren auto's tbv watertoren
op gemeentegrond, eea in
overleg met gemeente, indeling
volgens opgave gemeente

nieuwe
inrit

bestaande groenstrook en
beplanting uitbreiden

privé tuin

parkeren
privé

nieuwbouw
bedrijfswoning
170m2 bebouwing

ca. 940m²

bestaande groenstrook en
beplanting uitbreiden

privé hall

ca. 304m²

ca. 277m²

terrein, max. 100cm verhard
overig onverhard

Grift, nog uit te graven
(door gemeente)

bestaande
toegang

interne verbouw
watertoren

HET OVERSTICHT	Welstands- / Monumentencommissie	
	gemeente	Meppel
	aanvraag	definitief advies
	advies	akkoord
	datum	18 oktober 2023
	handtekening	

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troostenweg 8 7777sn schuinesloot

kantoor :
maalstoel 2
7773 nn hardenberg
t [redacted]01
m [redacted]02

opdrachtgever	: Fam. [redacted]03 Gasgracht 43	
	7943 AA Meppel	
werk	: NIEUWBOUW BEDRIJFSWONING	
	Steenwijkerstraatweg te Meppel	
onderdeel	: A A N V R A A G T E K E N I N G	
	SITUATIE / TERREINTEKENING	

get.	: ws
datum	: 31-08-2023
gew.	:
schaal	: 1/500
werkno.	: 2022-DK
tek.no.	: S-01

formaat : 40*60 A2

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Situatietekening_-_versie_SEPT2023_PDF.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

[redacted] & Milieutechniek BV
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. [redacted]

www.sigma-bm.nl
E-mail [redacted]

Onderwerp:	**sondeeronderzoek** **Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel**
Opdrachtgever:	[redacted]
Datum:	**12 juli 2023**
Projectnummer:	**23-B7340**

Onderwerp:	**sondeeronderzoek** **Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel**
Datum:	12 juli 2023
Projectnummer:	23-B7340

in opdracht van [redacted] 05

uitgevoerd door [redacted] 06 & Milieutechniek BV
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
tel: [redacted] 07

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4
2 Veldwerkzaamheden 4

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Sondeergrafieken
3. Boorbeschrijving

1 INLEIDING

In opdracht van [redacted] 08 is door [redacted] 09 & Milieutechniek BV een sondeeronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een woning en verbouw van de watertoren aan de Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel.

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-en-ISO-9001.

De resultaten van dit geotechnisch onderzoek zijn gebaseerd op de aan ons verstrekte opdracht en de in dit rapport beschreven uitgangspunten. De gerapporteerde resultaten van het onderzoek mogen alleen worden gehanteerd voor het doel dat in de opdracht is beschreven.

In de vorm van dit rapport doen wij u de resultaten toekomen.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 juni en 11 juli 2023.
Het grondonderzoek heeft bestaan uit het maken van 5 sonderingen en één handboring.

Met behulp van een GNSS-meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en vastgelegd ten opzichte van N.A.P. De nauwkeurigheid van de meting is in x en y-richting maximaal 25 mm en in z-richting maximaal circa 50 mm. De gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.
De betreffende punten zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1).

De hoogtebepaling van de onderzoeklocaties in het terrein is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische conus overeenkomstig de NEN-en-ISO 22476-1:2012/C1:2013 (klasse 3)(uitgezonderd eventueel vernoemde afwijkingen op de norm.)
Eventuele afwijking van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

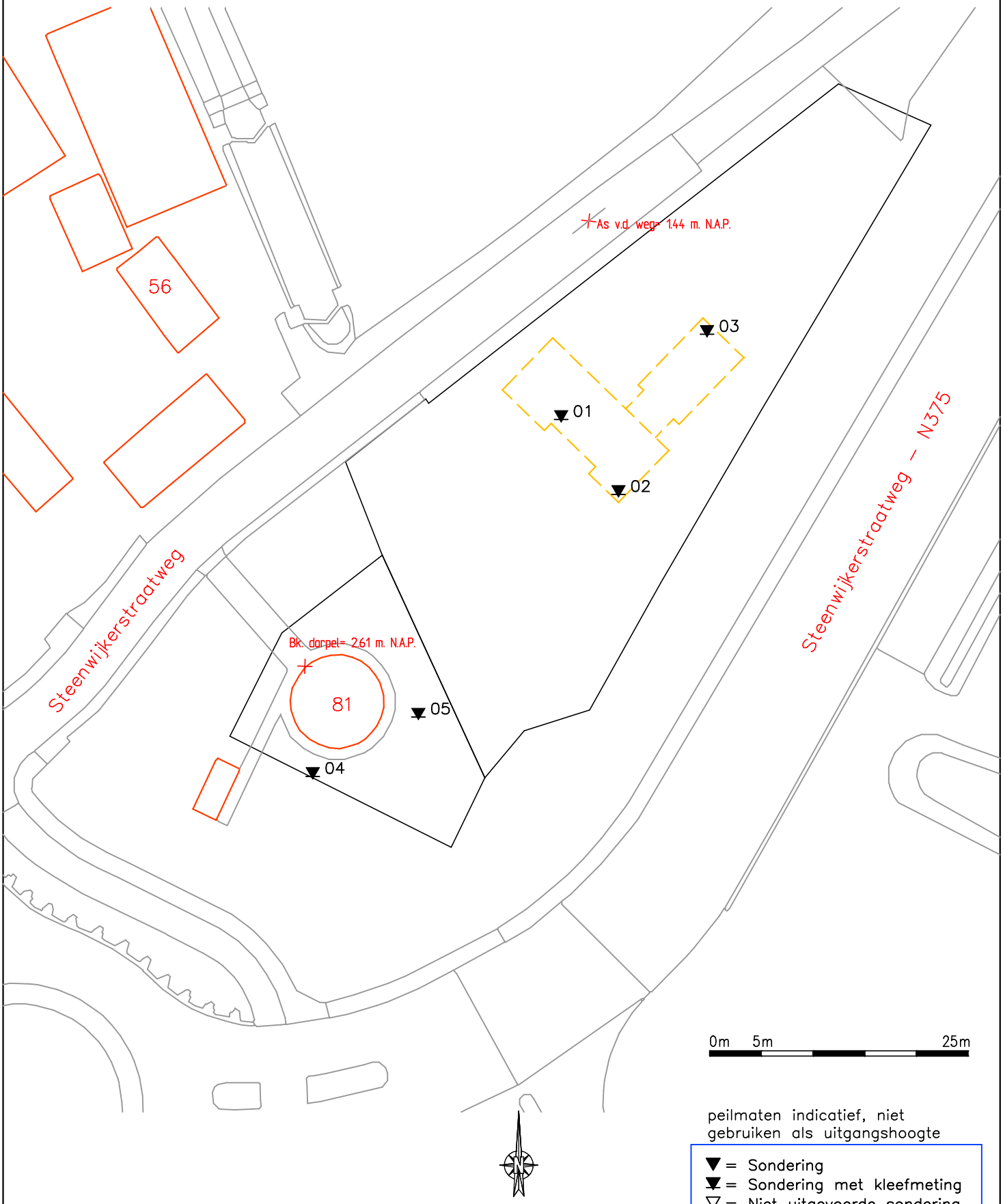
Met de elektrische conus vindt een directe en continue meting plaats van zowel de weerstand aan de conuspunt als van de wrijving langs de kleefmantel. De verhouding tussen wrijvingsweerstand en de conusweerstand is het zogenaamde wrijvingsgetal.
Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een specifieke waarde, waardoor een goede identificatie voor de laagopbouw wordt verkregen. Deze identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand.
Naast de conusweerstand werd bij de sonderingen tevens de plaatselijke mantelwrijving gemeten.

De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking in de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 01 t/m 05.

Tevens is één handboring uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de grondwaterstand en de classificatie van de bodemlagen.
Opgemerkt wordt dat de bepaling van de grondwaterstand een éénmalige waarneming betreft. De freatische grondwaterstand varieert en is afhankelijk van het neerslagoverschot, de bodemopbouw en de afstand tot open water.
De resultaten van de handboring zijn gepresenteerd op de boorstaat (bijlage 3).

BIJLAGE 1 ONDERZOEKSLOCATIE



[redacted] 11

Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. [redacted] 12
http://www.sigma-bm.nl

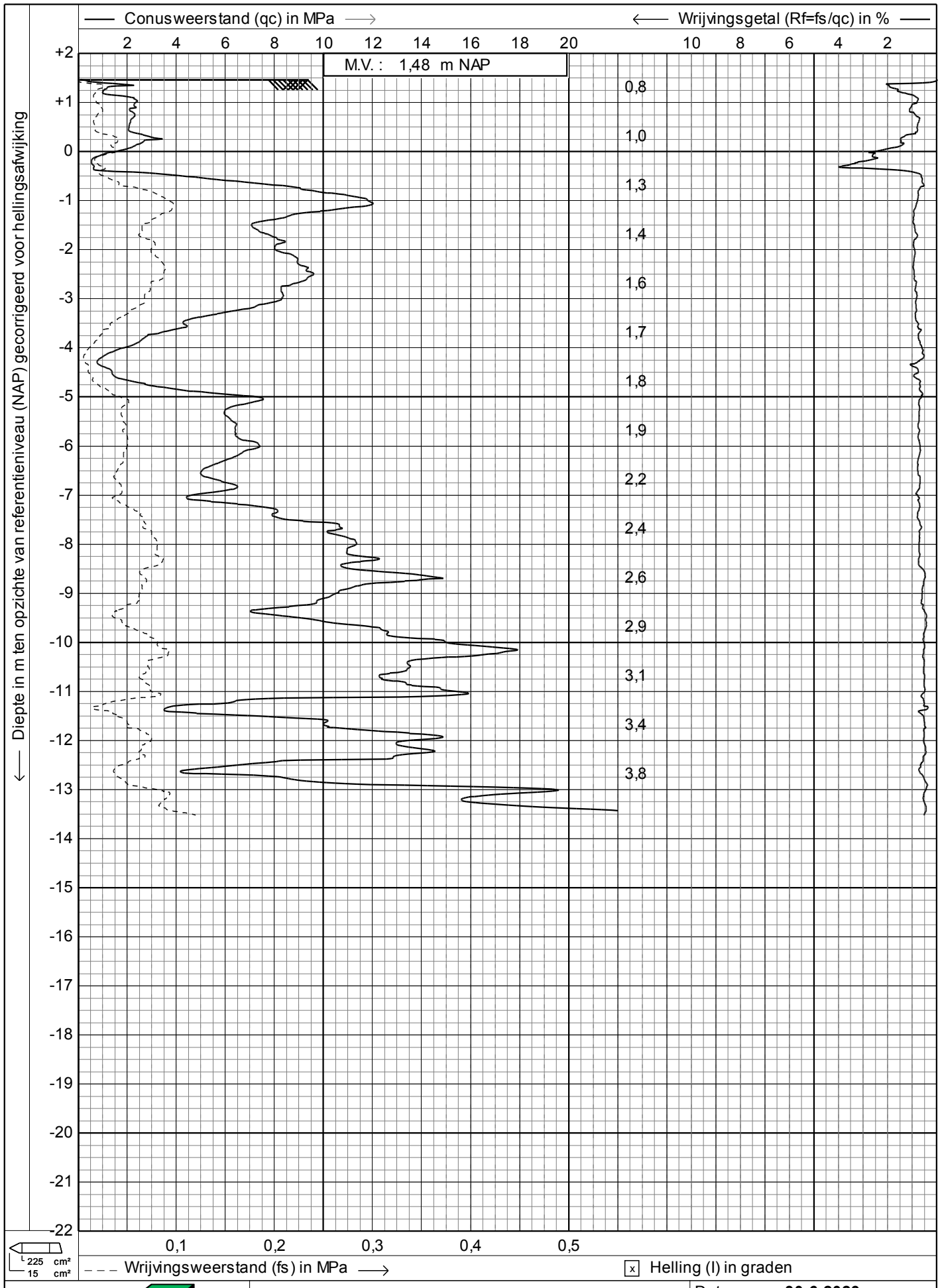
Vakgebieden :
- ☐ Geotechniek
- ☐ Milieutechniek

project: Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel

opdrachtgever: [redacted] 10

onderdeel: BIJLAGE

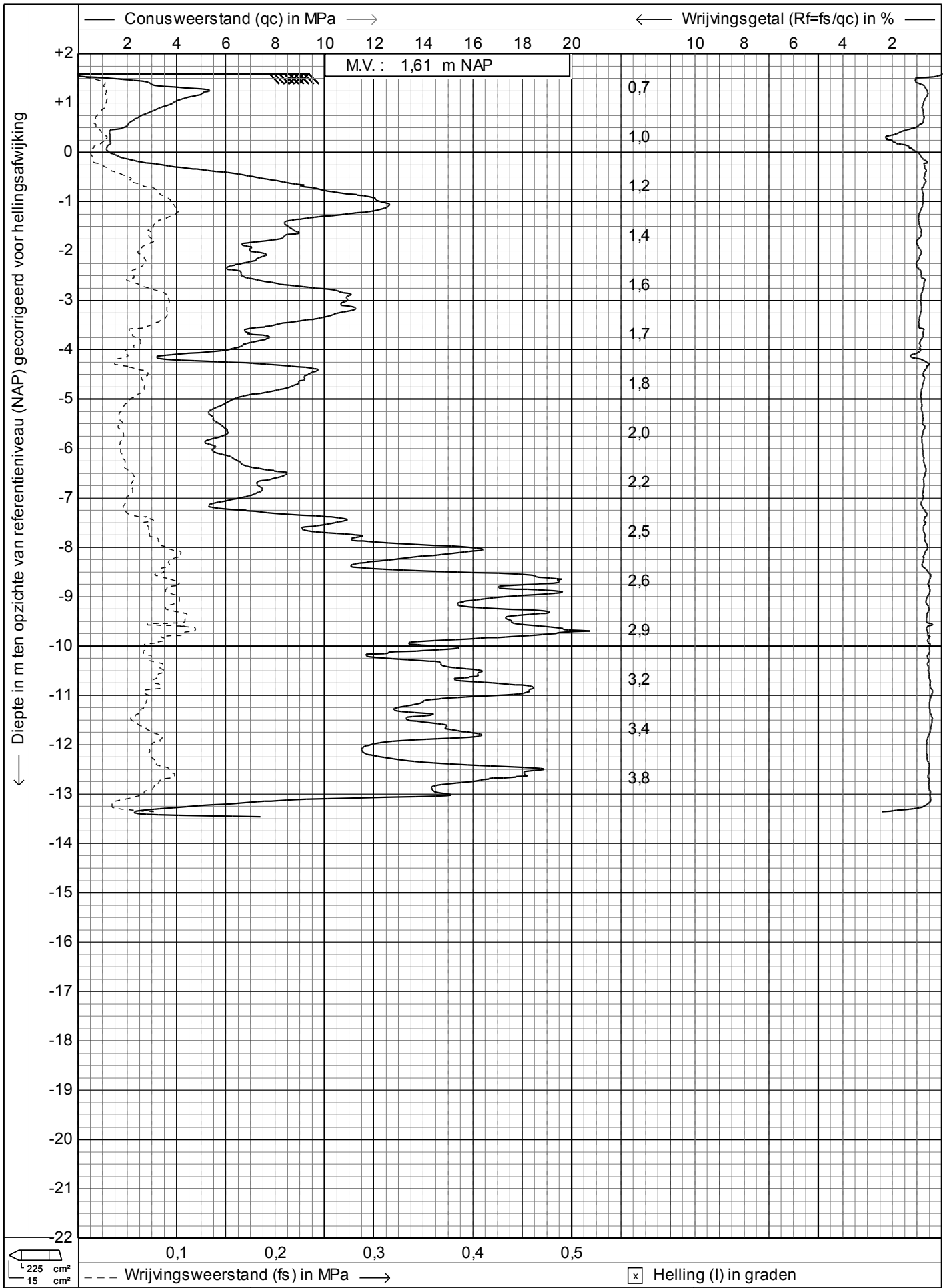
datum: 12-07-2023 | schaal: 1:500 | [redacted] 13 23-B7340 | bladnr.: 1



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2	Datum	: **30-6-2023**
Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**	Conusnr.	: **S15CFII.S18195**
Lokatie : **MEPPEL**	Projectnr.	: **23-B7340**
Positie : **208773,75, 524569,23 RD**	Sondeernr.: **01**	**1/1**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

1.49



SIGMA Geo- & Milieutechniek

Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208779,3, 524561,97 RD**

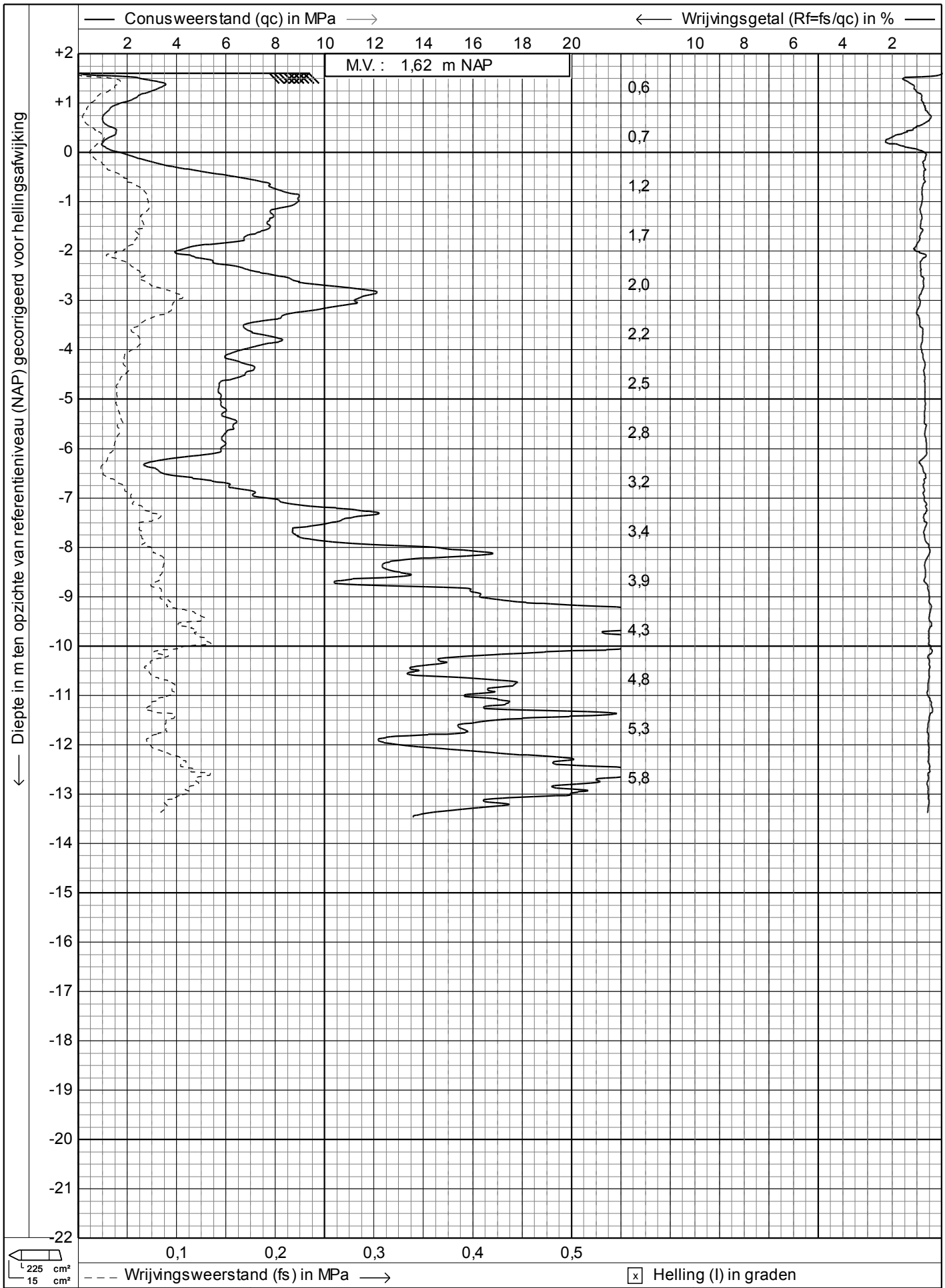
Datum : **30-6-2023**

Conusnr. : **S15CFII.S18195**

Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **02** 1/1

1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG SECTIE I 1135**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208787,88, 524577,47 RD**

Datum : **30-6-2023**

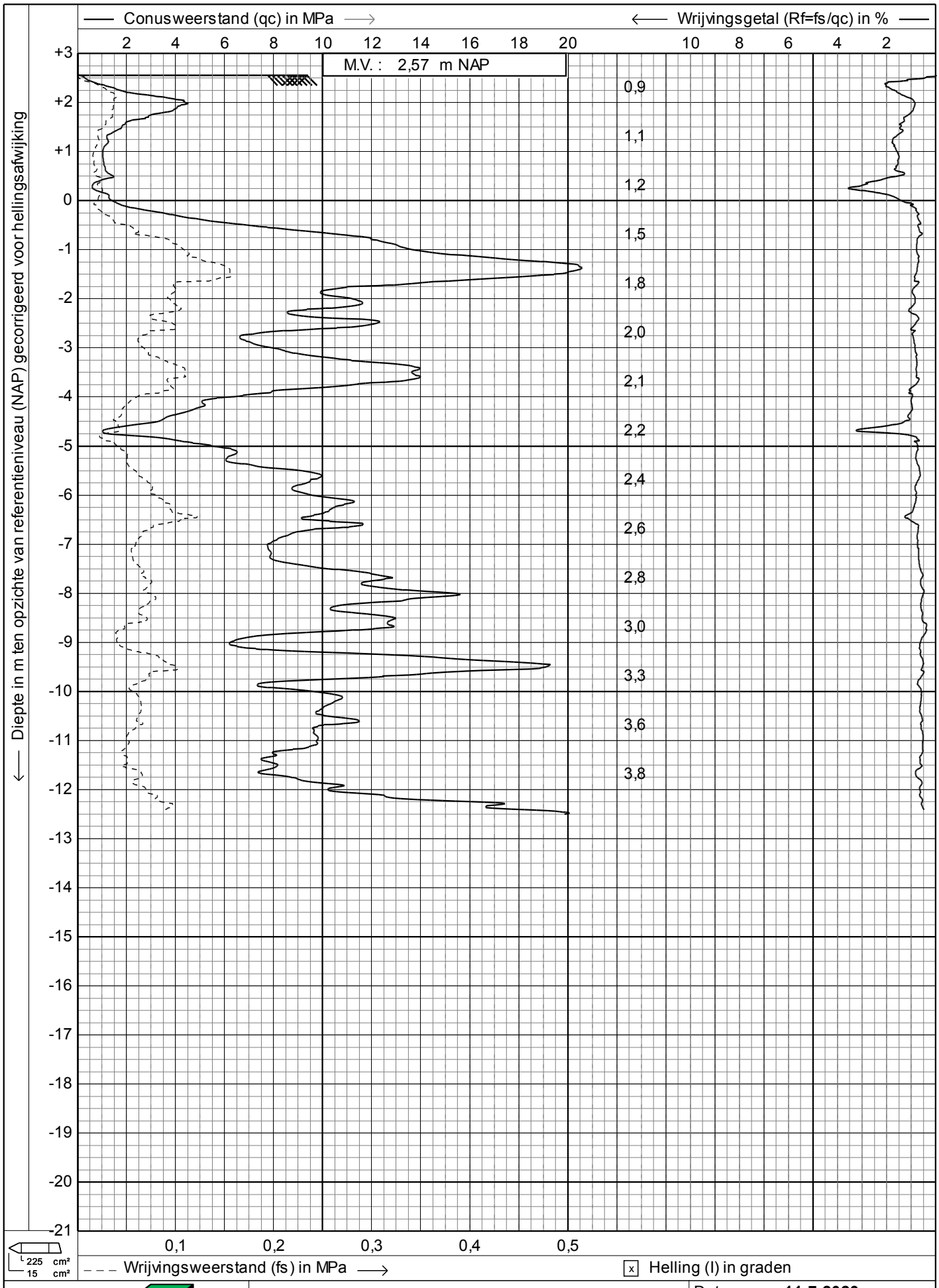
Conusnr. : **S15CFII.S18195**

Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **03** **1/1**

Geo- & Milieutechniek

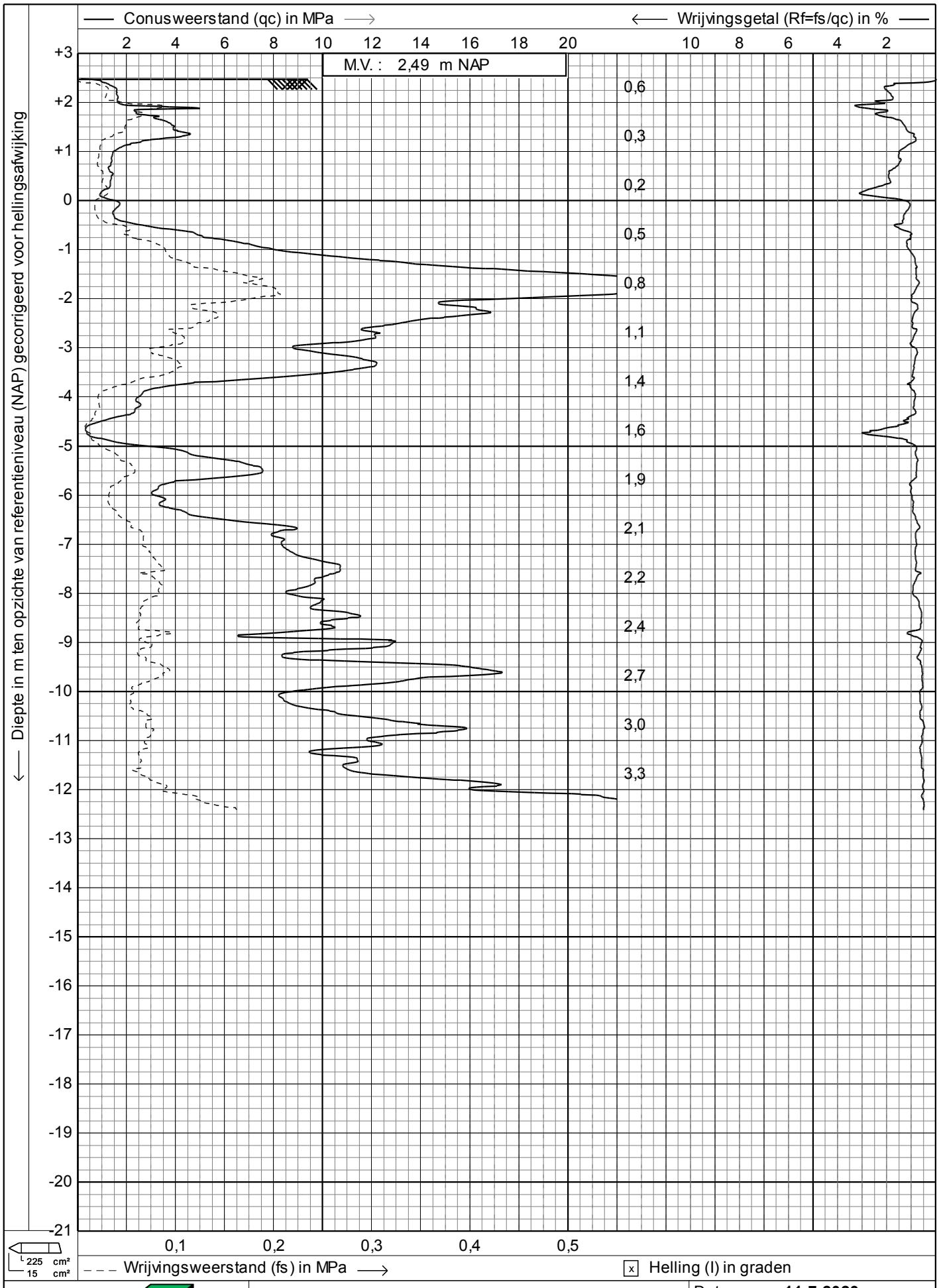
1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2	Datum : **11-7-2023**	
Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG 81**	Conusnr. : **S15CFII.S18195**	
Lokatie : **MEPPEL**	Projectnr. : **23-B7340**	
Positie : **208749,71, 524534,66 RD**	Sondeernr.: **04**	**1/1**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

1.49



Sondering volgens NEN-en-ISO 22476-1, klasse 2

Project : **STEENWIJKERSTRAATWEG 81**

Lokatie : **MEPPEL**

Positie : **208759,93, 524540,41 RD**

Datum : **11-7-2023**

Conusnr. : **S15CFII.S18195**

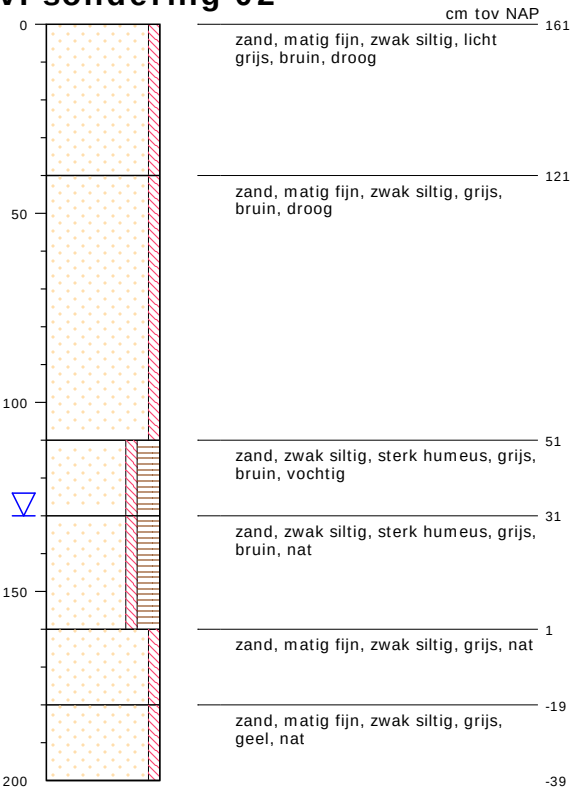
Projectnr. : **23-B7340**

Sondeernr.: **05** **1/1**

Geo- & Milieutechniek

1.49

T.p.v. sondering 02



type	**grondboring**
datum	**30-06-2023**
boormeester	**E.W.**
x	**208779.30**
y	**524561.97**

bodemprofielen **schaal 1:20**

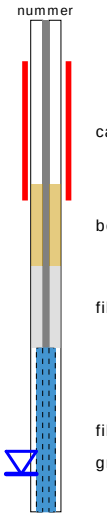
onderzoek **Steenwijkerstraatweg 81, sectie K nr. 651 en I nr. 1135 te Meppel**

projectcode **23-B7340**

getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Geo- & Milieutechniek

PEILBUIS



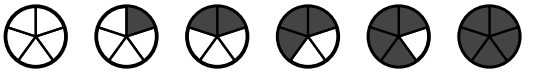
BORING

links= cm-maaiveld

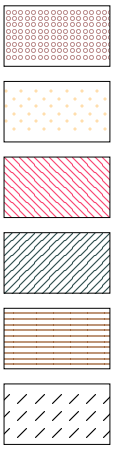
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

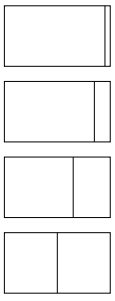
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

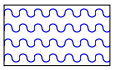
asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

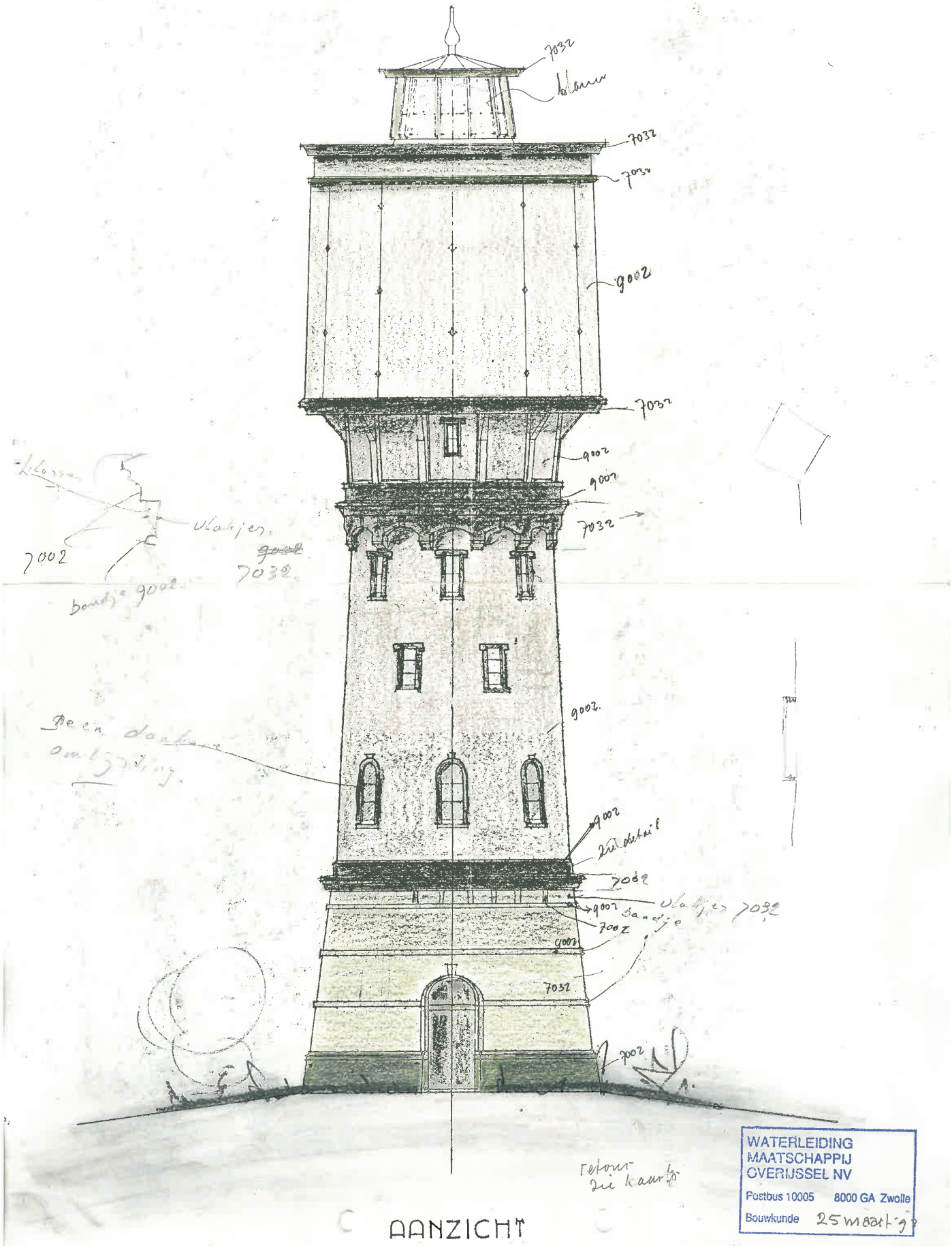
Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Sondeeronderzoek.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	02,12,07	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	04,08,05,06,10,01,09	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

BESTAANDE KLEUREN (1992)

Watertoren Meppel



WATERLEIDING
MAATSCHAPPIJ
OVERIJSSEL NV
Postbus 10005 8000 GA Zwolle
Bouwkunde 25 maart 92

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Tekening bestaande kleuren Watertoren.pdf

Totaal verhard/bebouwd
op perceel: **270 m2**

Overeengekomen plek
Tijdelijke oplossing parkeren

Terras: 150 à 200 m2

Bebossing tbv
privacy buren

Uitdunnen bestaande
bebossing

Ondergrondse
wateropslag tank

Priveoprit parkeren
Oprit half-verhard

Waterto-

Terras max 100 m2
verhard, rest onverhard

Privétuin

Privétuin

Privétuin

170 m2 grondoppervlak
woning + schuur

Groen geluidsscherm
Hoogte max. 200 cm

Grift
(nog open te gra-
ven)

Woning

Schaal 1:250

5 10m

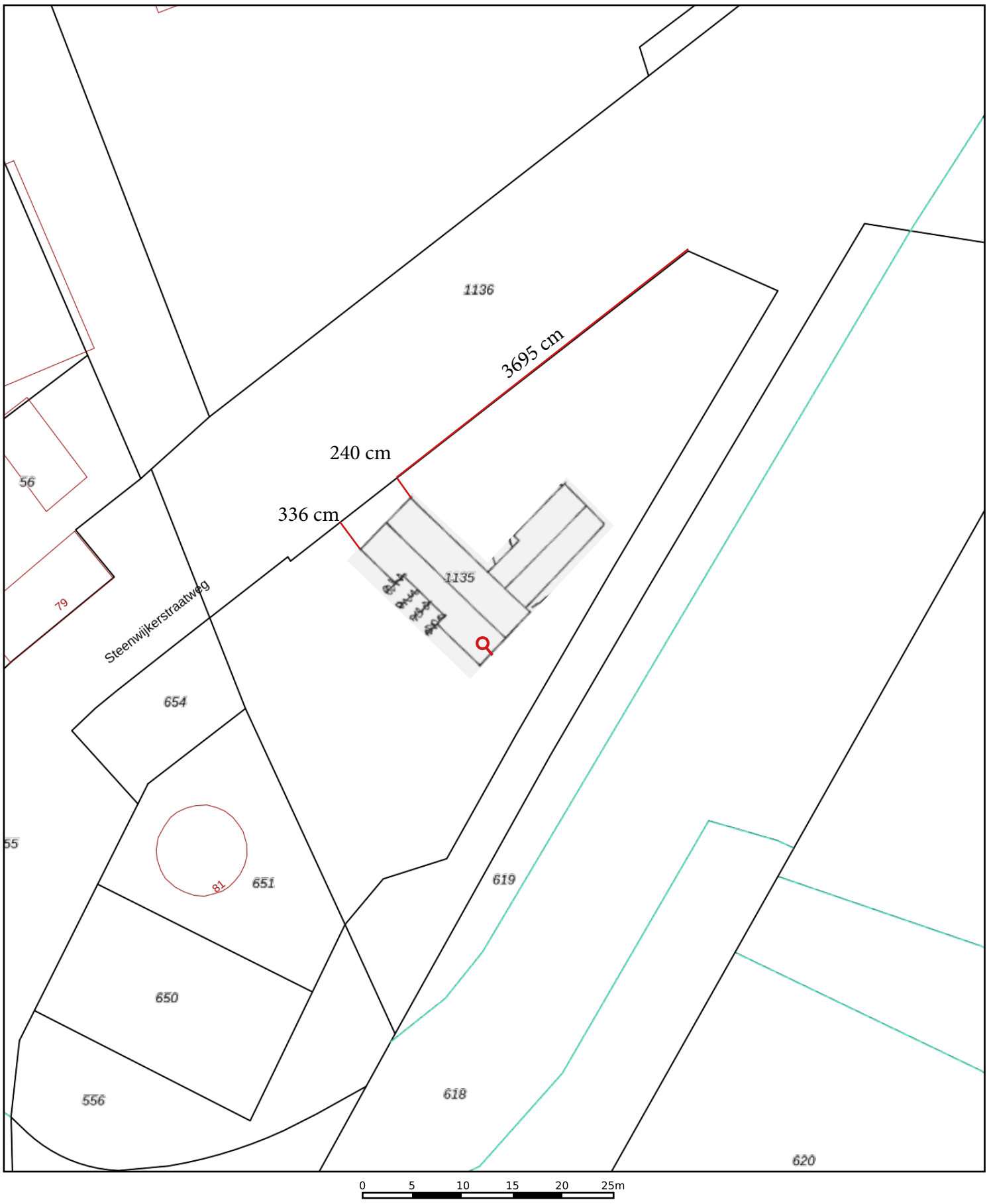
Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Tekening situatie dd 30-05-2023.pdf

Kadastrale kaart

Uw referentie: 2467563_1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente	Meppel
Sectie	I
Perceel	1135

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 3 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

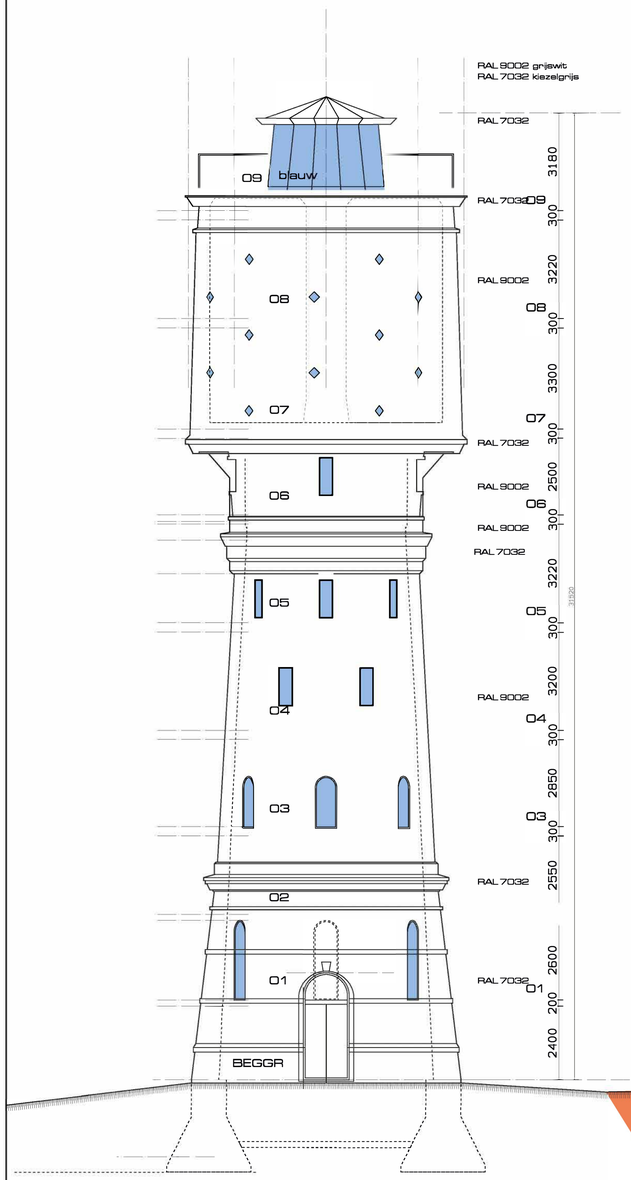
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

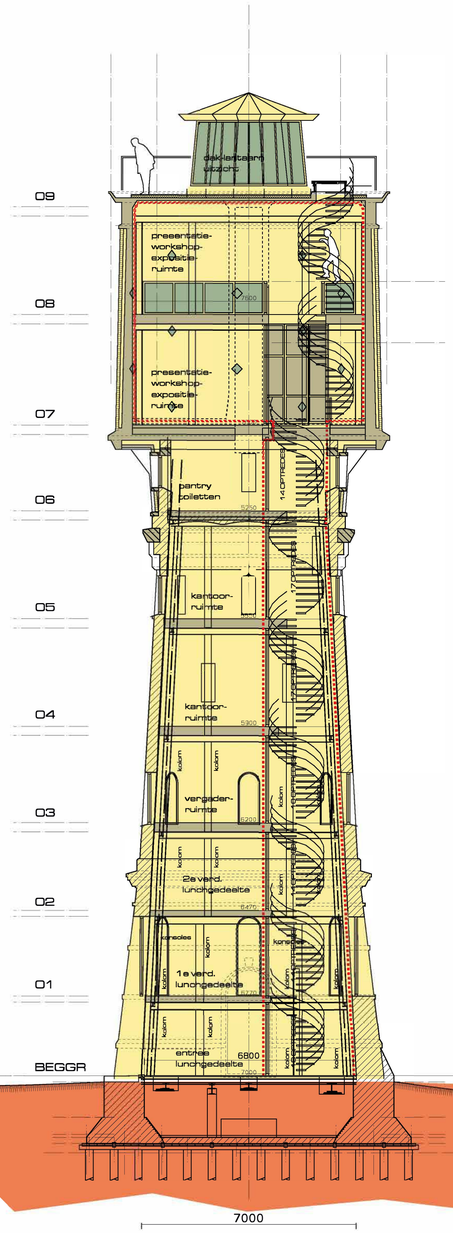
Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

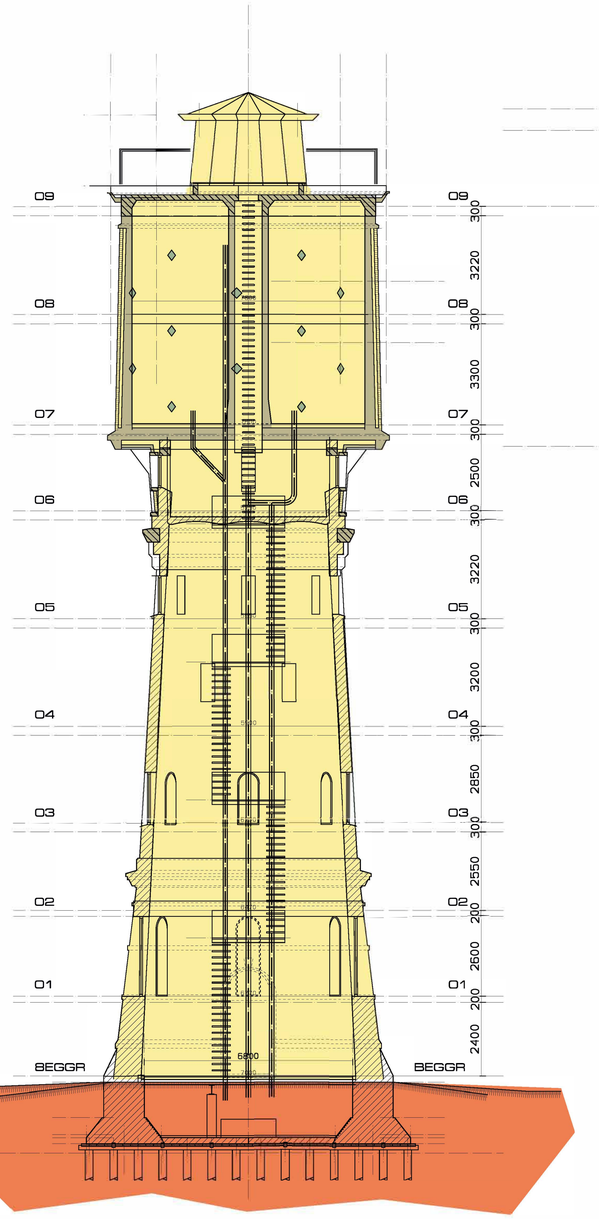
Documentnaam: Tekening situatie woning kadaster.pdf



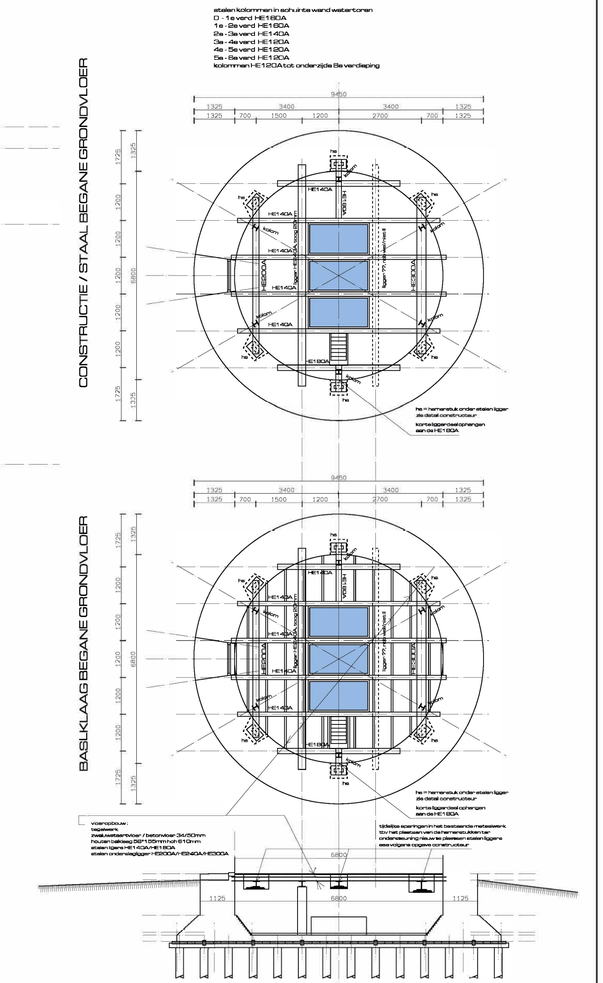
GEVELBEELD

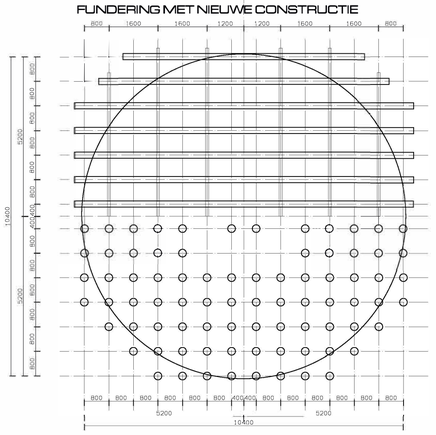


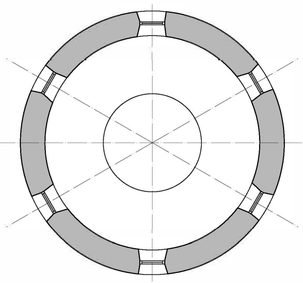
DOORSNEDE GEWIJZIGD



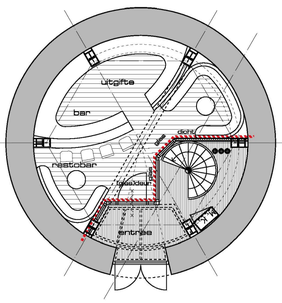
DOORSNEDE BESTAAND



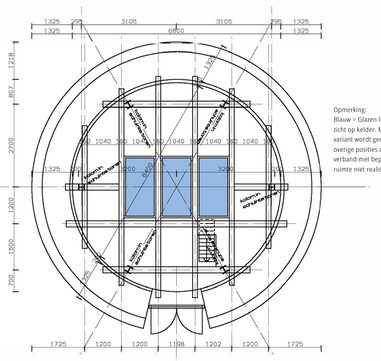




PLATTEGROND BESTAAND



BEGANE GROND GEWIJZIGD
entree / lunchgedeelte



BEGANE GROND
constructie-opzet

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troostenweg 8 7777sn schuinesloot

kantoor :
maalstoel 2
7773 nn hardenberg
t 01
m 02

opdrachtgever	: Fam. Kuiper Gasgracht 43 7943 AA Meppel	
werk	: verbouw bestaande watertoren Steenwijkerstraatweg te Meppel	
onderdeel	: ONTWERPTEKENING GEVELBEELD / DOORSNEDES	
get.	: ws	
datum	: 22-08-2022	
gew.	: 31-05-2023	
schaal	: 1/100	
werkno.	: 2022-0K	
tek.no.	: VO-02	

formaat : 84*120 A0

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

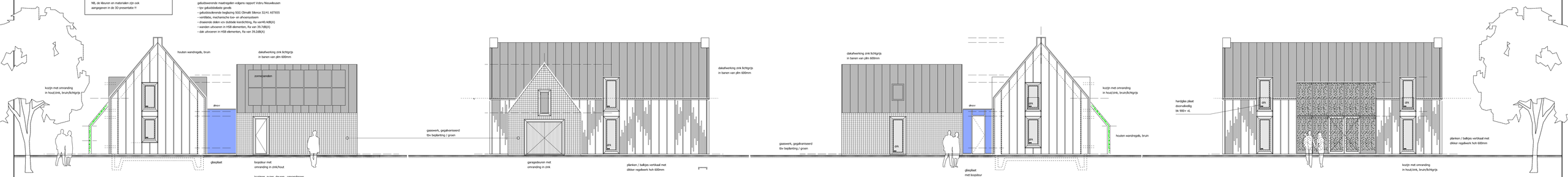
Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Tekening VO-02 Gevels, begane grond en constructieopzet dd 31-05-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Nb, de kleuren en materialen zijn ook aangegeven in de 3D presentatie !!

gebruikswaarde maatregelen volgens rapport Vobru Nieuwkeuzen
- 1zv geluidsdebiete gevels
- geluidsisolerende beglazing SGG Climalit Silence 32/41 AST655
- ventilatie, mechanische toe- en afvoersysteem
- draaiende delen vzv dubbele kierdichting, Ra van40.4dB(A)
- wanden uitvoeren in HSB elementen, Ra van 39.7dB(A)
- dak uitvoeren in HSB elementen, Ra van 39.2dB(A)



ACHTERGEVEL

LINKERZIJGEVEL

VOORGEVEL

RECHTERZIJGEVEL

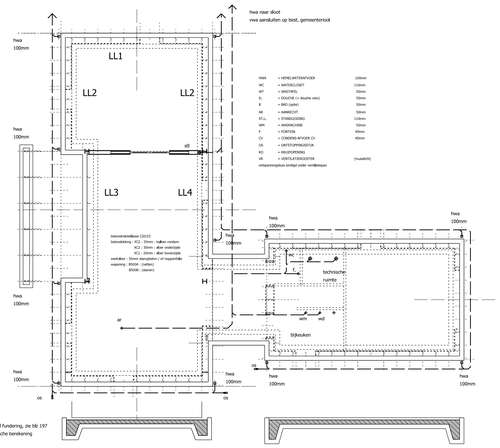
daglichttoetreding volgens NEN 2057
isolerende beglazing volgens NEN 1068
U-waarde max. 1.1 W/m2K en ZTA min. 0,50

hang- en sluitwerk in inbraakwerende uitvoering, klasse 2
gevels geluidwerend overeenkomstig NEN 5077
gevels regenwerend overeenkomstig NEN 2778

vorrtdatie overeenkomstig NEN1087
(mechanische toevoer en mechanische afzuiging)
zie EPC-berekening

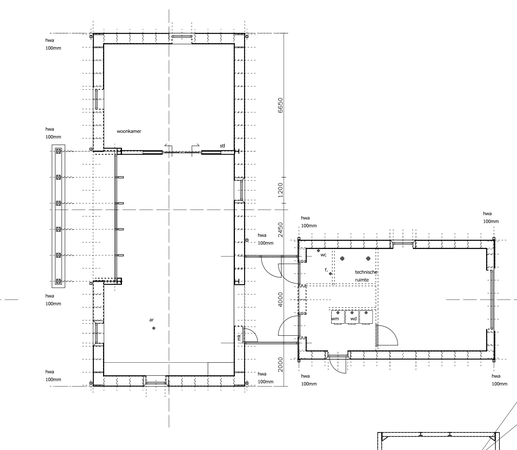
hwa naar sloot / oppervlaktewater
hwa via infiltratiebroen / opslagput tbv
hergebruik hemelwater, eea n.l.b.

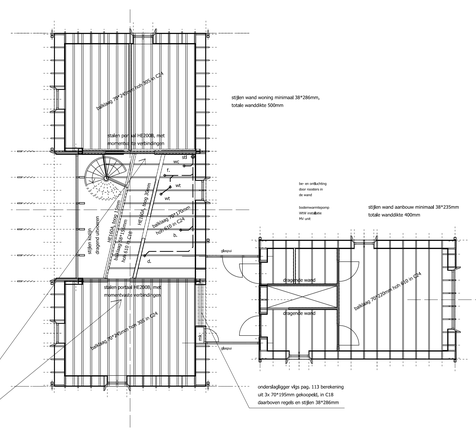
hwa naar sloot
vwa aansluiten op best. gemeenteriool

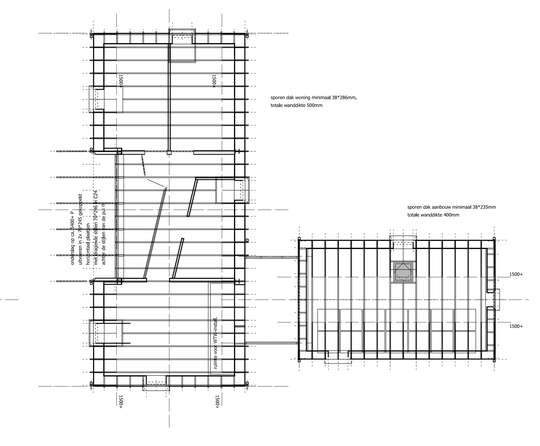


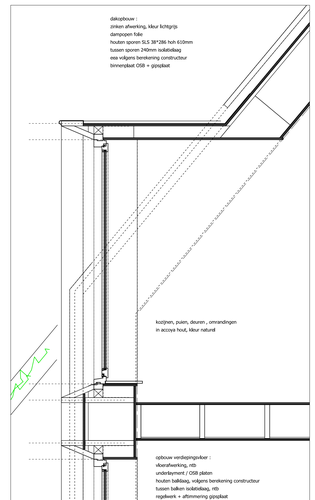
HWA	= HEMELWATERAFVOER	100mm
MC	= MATRIOLUIKT	110mm
MT	= MASTMTL	50mm
D	= DOUCHE (in douche wtw)	50mm
B	= BAD (alleu)	50mm
AR	= AARKDUT	50mm
VT.L.	= STANDLEIDING	110mm
WM	= WASMACHINE	50mm
F	= FONTEIN	40mm
CV	= CONDENS-AFVOER CV	40mm
DS	= DRTSTOPKRAGSTUK	
KO	= KNLOPDOWNS	
VB	= VENTILATIEROOSTER	(maatvoltn)

ontspanningsbus eindpijt onder vermiddelpun









FUNDERING / RIOLERING

opbouw fundering :
randbalk, afmeting en wapening volgens opgave constructeur
aanlegdiepte plm 800- P.
eventueel op palen, volgens sonderingen
buitenzijde betonbalk vzv waterkerende folie
sparing tpv entree tbv doorvoeren leidingen

RIOLERING HWA/VWA AANSLUITEN OP GEMEENTERIOOL :
REGENWATERAFVOER 125mm PVC LEIDING (KLEUR GROEN)
HUISHOUDELIJK AFVALWATER 125mm PVC LEIDING (KLEUR BRUIN)
eea in nader overleg met de gemeente !
DEFINITIEVE RIOLERING VOLGENS OPGAVE INSTALLATEUR

sonderingen 23-87340 12-07-202 01 b.Mbeutechniek BV
aanname Peil : (aanname) 1,75 m+ NAP
onderkant fundering 0,95 m+ NAP

sondering	maaiveldhniveau tov NAP	ontgraving tov NAP	dikte grondverbetering
1	1.48	-0.5	1.45m1
2	1.61	-0.5	1.45m1
3	1.52	-0.5	1.45m1

riolering :
aansluiten op gemeenteriool
(op grenzheden stalbaf)
vlgs. voorschriften LA.o.
met de gemeente.

meterkast volgens NEN2768/1010
- electra
- gas, met fl
- water
- tallecommunicatiesignalen

BEGANE GRONDVLOER

vloeropbouw :
afwerkvloer vzv vloerverwarming
isolatiebaag EPS-isolatie
eventueel foliebaag
betonvloer 180mm, dikte en wapening vlgs opgave constructeur
folielbaag + schoonzandbaag
of opbouw : afwerkbaag + betonvloer + isolatie _+ schoonzandbaag
langs de buitenzijde evt. een opgezette betonrand + isolatiebaag
eea volgens principe detail

fundering en hoekverbinding zie blz 159 en 166
van de statische berekening

VERDIEPINGSVLOER

opbouw verdiepingsvloer :
vloerafwerking, ntb
specie / afwerkvloer 60mm + zwaluwstaartvloer 16/34
underlayment / OSB platen
houten balklaag, volgens berekening constructeur
tussen balken isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat

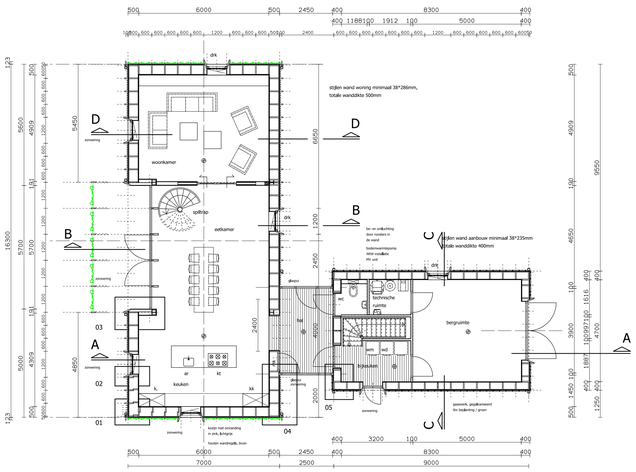
de scheidingswanden worden samengesteld uit houtskeletbouwwanden waarvan het
gewicht per meter niet meer dan 3 kN/m1 (300kg/m1) bedraagt

opbouw verdiepingsvloer :
vloerafwerking, ntb
underlayment / OSB platen
houten balklaag, volgens berekening constructeur
tussen balken isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat
deels constructie in het zichtt, tpv slaapkamer

DAKOVERZICHT

dakopbouw :
zinken afwerking, kleur lichtgrijs
dampopen folie
houtsn sporen SLS 38*286 hoh 610mm
tussen sporen 240mm isolatiebaag
eea volgens berekening constructeur
binnenplaat OSB + gipsplaat

opbouw wanden :
houten balkjes / planken / staalmatten / groen, ntb
underlayment / OSB platen
houten stijlr en regelwerk, volgens berekening constructeur
tussen stijlen isolatiebaag, ntb
regelwerk + aftimmering gipsplaat



BEGANE GROND

gehele begane grond woning vloerverwarming

gelkuitwering tussen vertikjfruimtes te
vrkdoen aan artikel 3.17a BB 2012

bescherming tegen geluid van installaties
te vrkdoen aan afd. 3.2 BB 2012

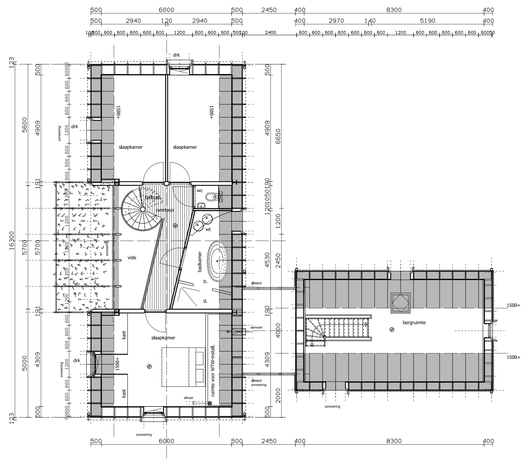
standleiding akoestisch isoleren/afimmeren

pilaats waar tegen het plafond een
niet-brasrende brandmelder is aangebracht
aangesloten op het lichtnet vgls NEN 2555

dagmaat binnendeuren minimaal
810*2100mm (vrije doorgang)

luchtverversing vertikjfgedeel, vertikjfruimten,
toilet en badkamer overeenkomstig NEN1087

mechanische aanvoer lucht, mechanische afvoer (mv)
zie EPC-berekening

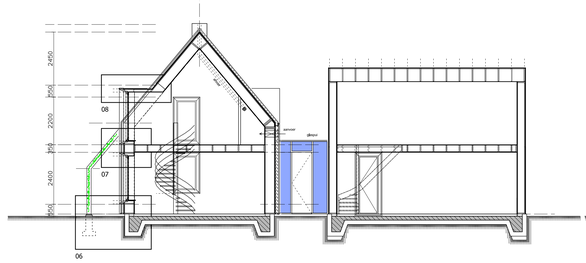


VERDIEPING

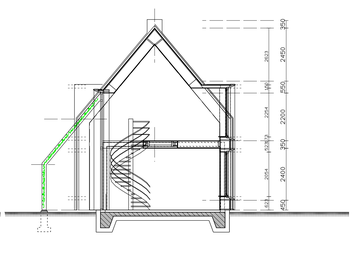
keuken, badkamers en toiletten
vzv mechanische afzuiging
afvoeren door het dak cq wand

vloer toiletruimte vzv dhg topdk
wanden bebgelen tot min. 1200+
vloer badruimte vzv dhg tegdk
wanden bebgelen tot min. 2100+
eea volgens art. 3.23 BB en
wateropname volgens NEN 2778

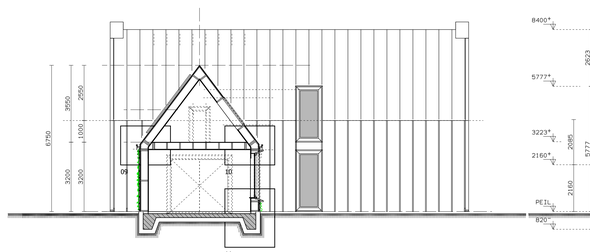
houten trap volgens nen 3109 :
max. optrede 185mm , min. aantrede 220mm
stijlen en hekwerk :
stijlen hsh max 100 mm
geen opstap >200mm / <700mm
bakstrtede 1000+ b.vk.



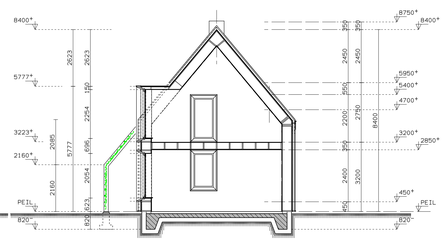
DOORSNEDE A - A



DOORSNEDE B - B



DOORSNEDE C - C



DOORSNEDE D - D

PRINCIPE DETAILS

opbouw fundering :
randbalk, afmeting en wapening volgens opgave constructeur
aanlegdiepte plm 800- P.
eventueel op palen, volgens sonderingen
buitenzijde betonbalk vzv waterkerende folie
sparing tpv entree tbv doorvoeren leidingen

Welstands- / Monumentencommissie	
gemeente	Meppel
aanvraag	definitief advies
advies	akkoord
datum	18 oktober 2023
handtekening	

HET OVERSTICHT

constructieve onderdelen volgens opgave constructeur.
[redacted] 04 projectnummer 7853, dd. 21-09-2023
voor technische opzet zie constructiebladen / details statische berekeningen

thermische isolatie, beglazing, ventilatie, verwarming etc volgens BENG / MPG,
ventilatie- en daglichtbetreding,
bouwadviesbureo Broens, projzd 23032, dd. 08/05/2023

akoestisch onderzoek en karakteristieke gevelwering volgens rapport
adviesburo Vobru Nieuwkeuzen, project 459-16082025.ZL.v1, dd. 16/08/2023

uitzetten woning en P+0 ; i.v.o. met de gemeente
Peil woning = hoogte kruin straat (entree watertorenstrjde i)

Rc waardes, minimaal :
vloer 3,7m2K/W, raken 7.0m2K/W
wand 4,7m2K/W, raken 7.0m2K/W
dak 6,3m2K/W, raken 8.0m2K/W

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troosterweg 8 7777sn schuinesloot
kantoor :
maaltstad 2
7773 nn hardenberg
t. [redacted] 03
m. [redacted] 04

opdrachtgever	: Fam [redacted] 05 Gasgracht 43
	7943 AA Meppel
werk	: NIEUWBOUW BEDRIJFSWONING
	Steenwijkerstraatweg te Meppel
onderdeel	: AANVRAAGTEKENING
	PLATTEGRONDEN, GEVELS, DOORSNEDES

get.	: ws
datum	: 17-08-2023
gew.	: 25-09-2023
schaal	: 1/100
werkno.	: 2022-DK
tek.no.	: WON-01

formaat : 84*120 A0

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

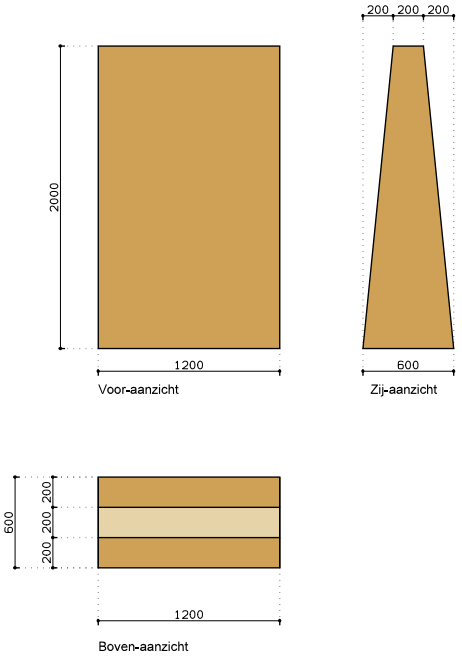
Documentnaam: Tekening WON-01 Ontwerptekening Woning dd 25-09-2023.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	02,01,05	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	04	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Greenwall Classic 200

Vorm en afmetingen

Totale hoogte 200cm



GREENWALL®
duurzame geluidsschermen

Greenwall Classic 200

Lengte 120cm gewicht 600kg

Afmetingen zijn ca. en kunnen max. 2% afwijken.

BOUWKUNDIG TEKENBURO RENDIM

MARTEN KUILERWEG 15
7916 RJ ELIM
WWW.RENDIM.NL

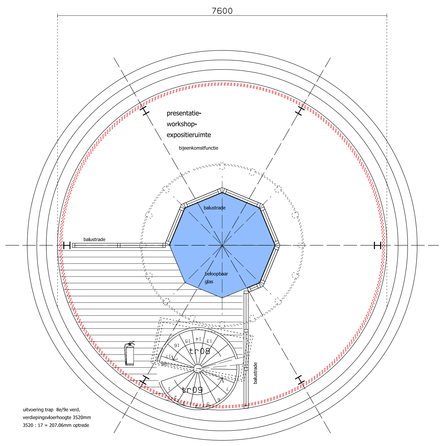
T 01
MOB 02
E 03

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

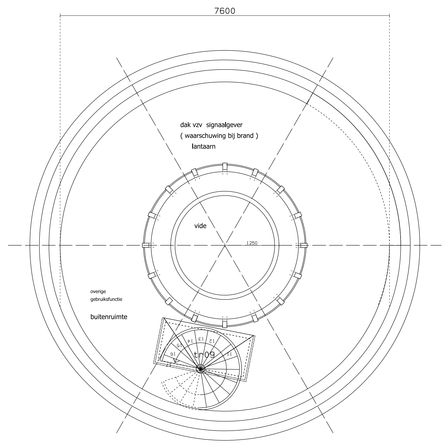
Documentnaam: Tekening_scherm_Greenwall-Classic_pdf.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)



8e VERDIEPING 24820+

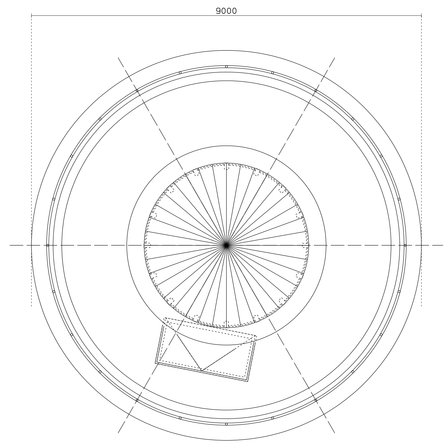
presentatie- / workshop- /
expositieruimte



9e VERDIEPING

dak-lantaarn / uitzicht

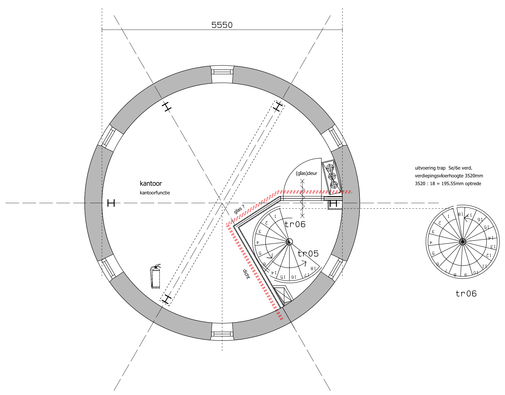
bestaande lantaarn vzv sparing
in de vloer, tbv daglicht



DAK

dakluik naar buitenruimte

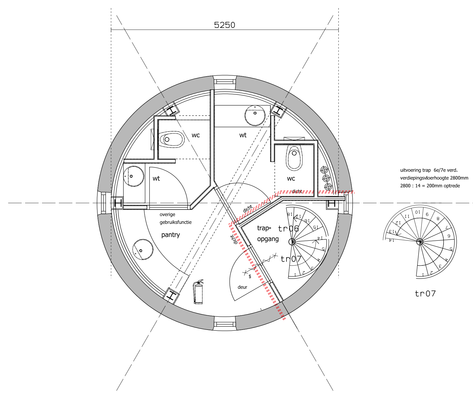
balustrade op bestaande dakrand
tbv uitzicht omgeving / stad



5e VERDIEPING 14900+

kantoorruimte

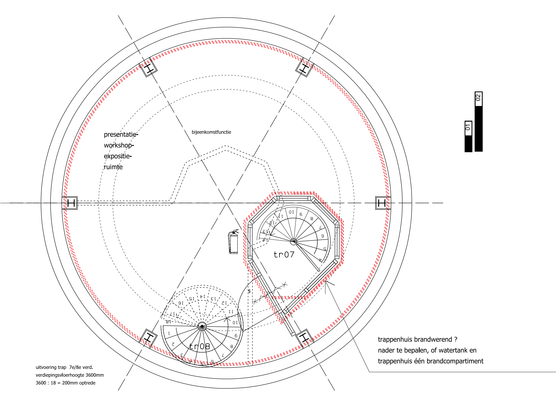
vloer en constructie WBDBO 30 min.



6e VERDIEPING 18420+

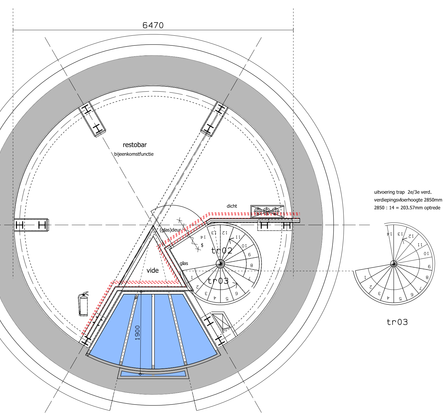
pantry / toiletten

vloer en constructie WBDBO 30 min.



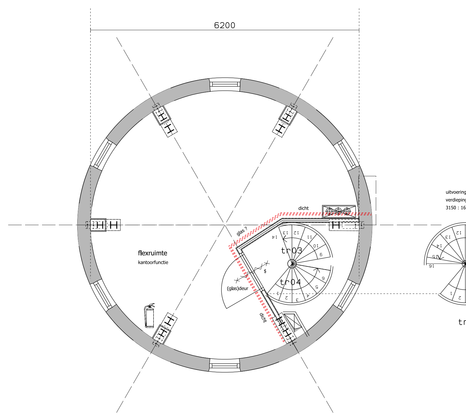
7e VERDIEPING 21220+

presentatie- / workshop- /
expositieruimte



2e VERDIEPING 5400+

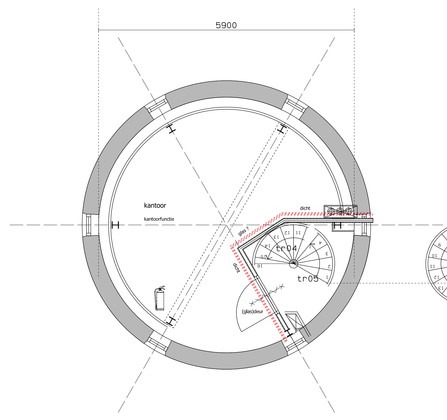
restobar



3e VERDIEPING 8250+

vergaderruimte / flexruimte

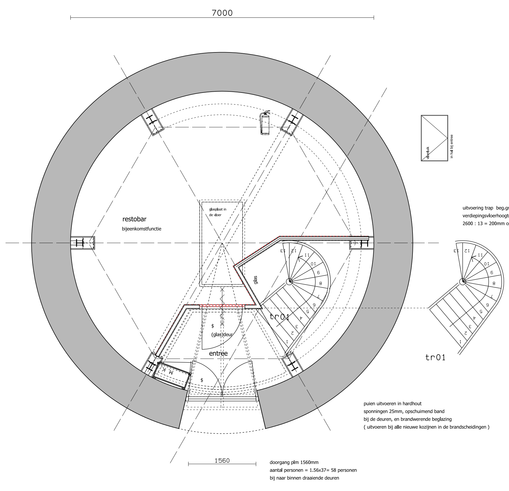
vloer en constructie WBDBO 30 min.



4e VERDIEPING 11400+

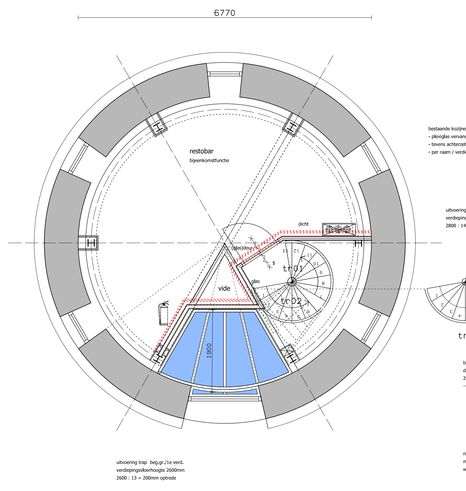
kantoorruimte

vloer en constructie WBDBO 30 min.



BEGANE GROND P=0

entree / restobargedeelte



1e VERDIEPING 2600+

restobar

vloer toiletruimte vzv dhg tegels

wanden betegelen tot min. 1200+

vloer badruimte vzv dhg tegels

wanden betegelen tot min. 2100+
eea volgens art. 3.23 BB en
wateropname volgens NEN 2778

(houten) trap volgens nen 3509 :

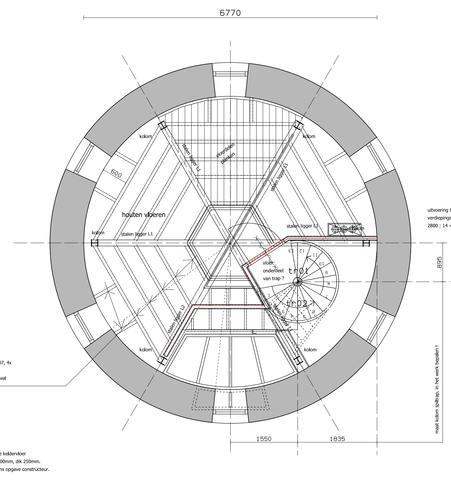
max. optrede 185mm , min. aantrede 220mm

spijlen en hekwerk :

spijlen hoh max 100 mm

geen opstap >200mm / <700mm

ballustrade 1000+ b.vd.



1e VERDIEPING CONSTRUCTIE 2600+

staalconstructie en vloeren volgens opgave constructeur
nieuwe constructie / staal vrij van de bestaande pand
nieuwe fundering tbv kolommen volgens opgave / berekening constructeur
vooraf wellicht sonderingen uit laten voeren tbv bepalen vaste grond

nieuwe kolommen in schuinte van de
watertoren mee laten lopen, constructie
vrij van bestaande watertoren construeren
eea vlgs opgave / berekening constructeur

L2, stalen ligger over gehele breedte
- HE220B, van 1e t/m 3e verdieping
- HE200A, van 4e t/m 6e verdieping
L1, stalen ligger tot het midden
- IPE160, bij alle nieau's

houten balklaag 70*195 in C24
hoh maat 407 en 610mm

stalen kolommen in schuinte wand watertoren
0 - 1e verd HE160A
1e - 2e verd HE160A
2e - 3e verd HE140A
3e - 4e verd HE120A
4e - 5e verd HE120A
5e - 6e verd HE120A

brandwerende scheidingen / beglazing
volgens detaillering / uitvoering
Pyroguard Firesafe details en documentatie

staalconstructie en vloeren volgens opgave constructeur
nieuwe constructie / staal vrij van de bestaande pand
nieuwe fundering tbv kolommen volgens opgave / berekening constructeur
vooraf sonderingen uit laten voeren tbv bepalen vaste grond

materialen en kleuren buiten als bestaand,
zie tek. VO-02, gevel- en doorsnedetekening

bestaande gebruikte kleuren :
RAL 9002 grijswit
RAL 7032 kiezelgrijs
RAL 7002 olijfgrijs (optie)

bouwkundige ventilatie- en daglichtberekeningen
bouwadviesburo Broens Hoogeveen
project 23072, dd 06-09-2023

staalconstructie in brandscheidingen
brandwerend bekleden middels Promatect og.

deuren / puien en beglazing
30/60 minuten brandwerend
UIT / NU pictogrammen ntb
blusmiddelen in overleg met brandweer

dagmaat binnendeuren minimaal
850*2100mm (vrije doorgang)

luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimten,

toilet en badkamer overeenkomstig NEN1087

mechanische aanvoer lucht, mechanische afvoer (mv)

keuken, badkamers en toiletten
vzv mechnische afzuiging
afvoeren door het dak cq wand

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troosterweg 8 7777sn schuinesboot

kantoor :
maasbloed 2
7773 nn hardenberg
t 06-42070169
m wim.somsen@outlook.com

opdrachtgever	: Fam. Kuiper Gasgracht 43 7943 AA Meppel	
werk	: verbouw bestaande watertoren Steenwijkerstraatweg te Meppel	
onderdeel	: O N T W E R P T E K E N I N G PLATTEGRONDEN	
		get. : ws
		datum : 22-09-2022
		gew. : 06-09-2023
		schaal : 1/100
		werkno. : 2022-OK
		tek.no. : VO-01A

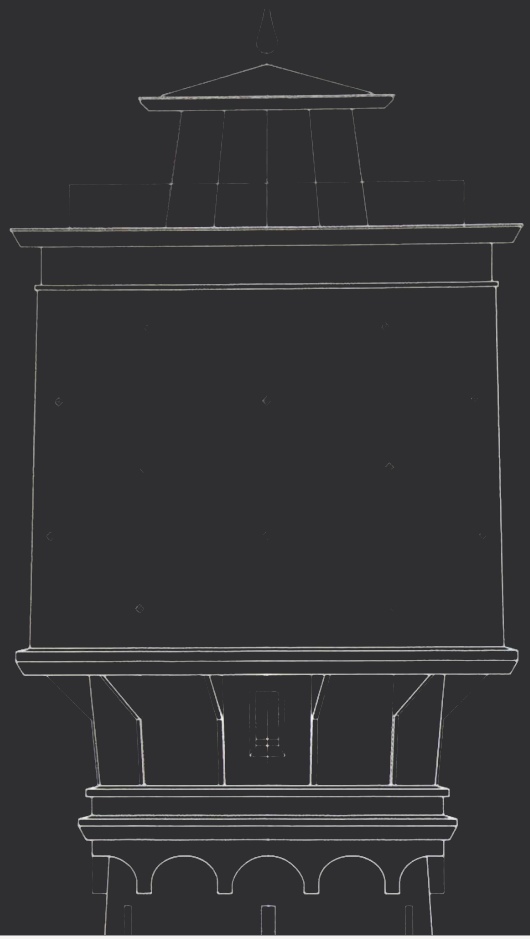
formaat : 84*120 A0

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: VO-01A_28-09-2023_PDF.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	03	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)



SCHETSPLAN

Watertoren Meppel

versie
OKTOBER 2022

01
02
03
04
05
06

INHOUDSOPGAVE

02 Inhoud

03 In het kort

WATERTOREN

05 Historisch beeldmateriaal

09 Huidige staat

15 Doorsnede/aanzicht huidige situatie

16 Plattegronden huidige situatie

18 Gevelbeeld/doorsnede nieuwe situatie

19 Plattegronden nieuwe situatie

21 Aanpassingen

PERCEELINRICHTING

26 Situatieschets huidig

27 Hoogtematen perceel huidig

28 Perceeltekening nieuwe situatie - optie A

29 Perceeltekening nieuwe situatie - optie B

30 Doorsnede perceel

32 Geluidswerende voorziening

WONING

37 Perspectieftekening woning

39 Aanzichttekeningen woning

40 Toelichting ontwerp woning

41 Bijlagen

IN HET KORT

De watertoren is gebouwd in **1893** en ontworpen door H.P.N. Halbertsma. In **1955** is de watertoren verbouwd naar de huidige staat. In **2004** is de watertoren verkocht aan de stichting Watertoren Meppel, sindsdien wordt er gezocht naar een nieuwe bestemming voor het monument.

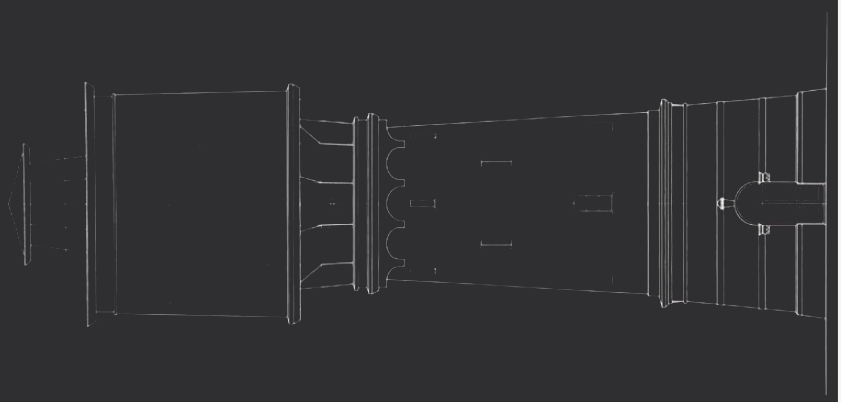
Een nieuwe bestemming
De watertoren wordt opgeknapt en herbestemd met een horecagelegenheid op de begane grond en eerste 2 vides. Op 3 bovenliggende etages worden kantoorruimtes gerealiseerd en de tank wordt een multifunctionele ruimte, bijvoorbeeld als presentatie/ expositieruimte.

Woonhuis
Op het perceel wordt op gepaste afstand van de watertoren een woonhuis gebouwd.

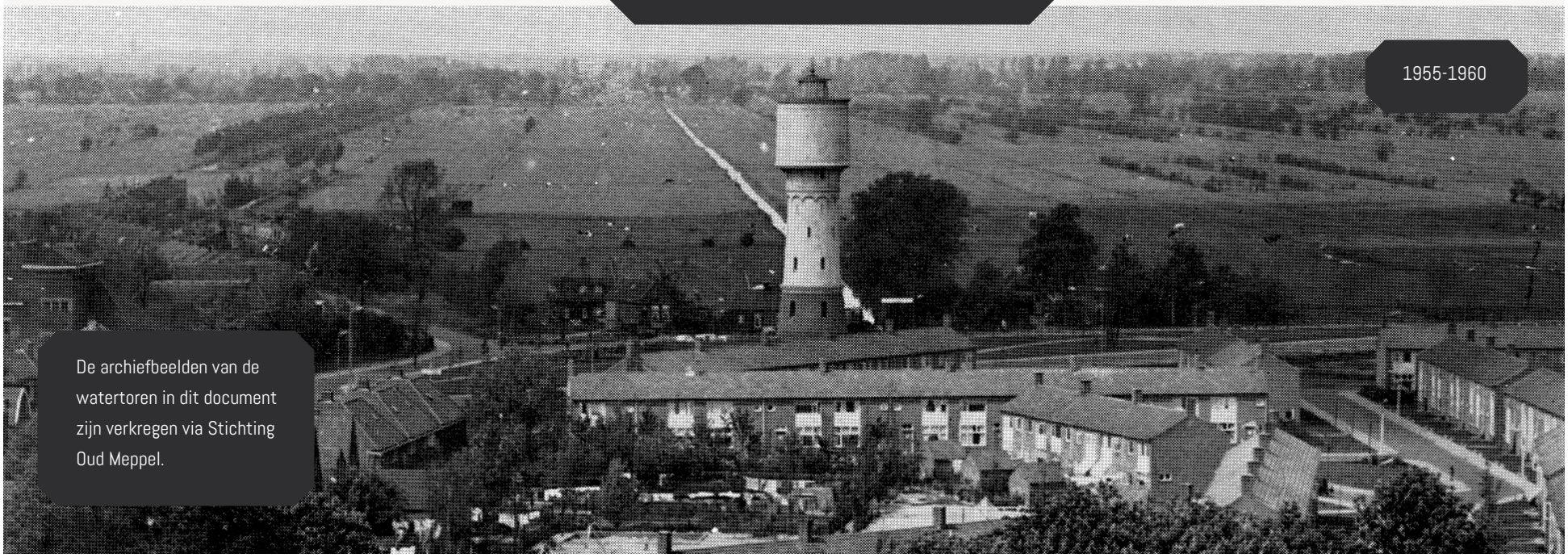
Monumentale waarden behouden
Centraal staat de watertoren zoveel mogelijk in de huidige staat te behouden en enkel aanpassingen door te voeren die het mogelijk maken de watertoren een nieuwe functie te geven. Het aanblik van de toren wordt dan ook niet of nauwelijks veranderd.

Opbouw document
Dit document begint met een historische verkenning van de watertoren middels foto's verkregen uit het archief van Stichting Oud Meppel. Hierna volgt een beschrijving van de huidige staat van de watertoren met gebruik van fotomateriaal en tekeningen, waarna de geplande aanpassingen aan de toren worden besproken. Tot slot komt het ontwerp van de te bouwen woning op het perceel aan bod.

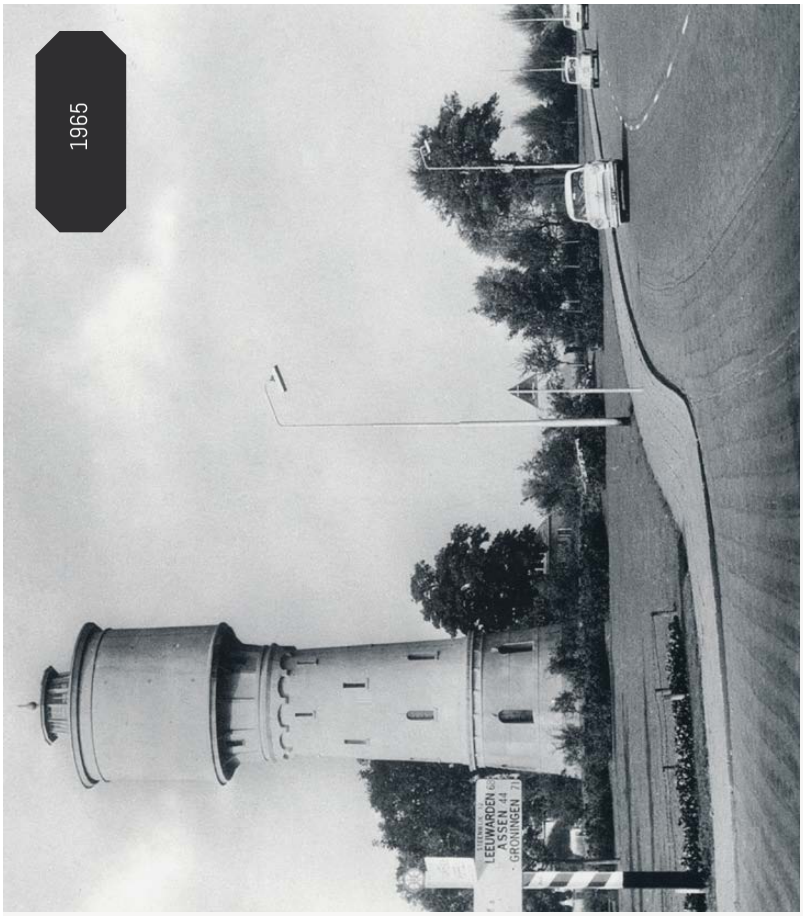
WATERTOREN

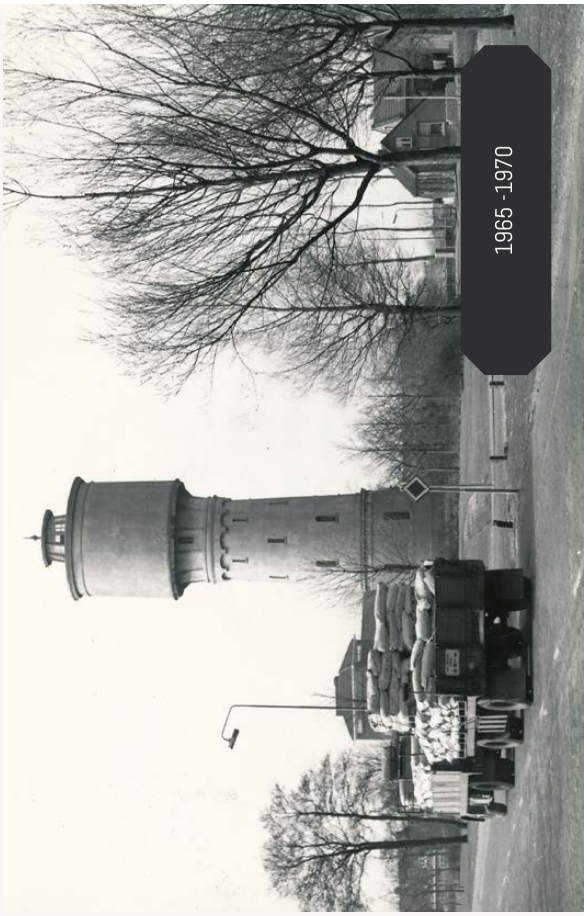


Historisch Beeldmateriaal



De archiefbeelden van de watertoren in dit document zijn verkregen via Stichting Oud Meppel.


1965
LEEUWARDEN
ASSEN 44
GRONINGEN

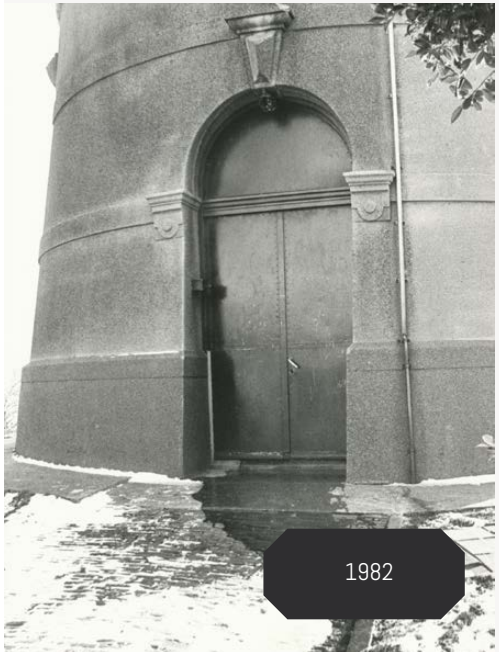

1965 -1970

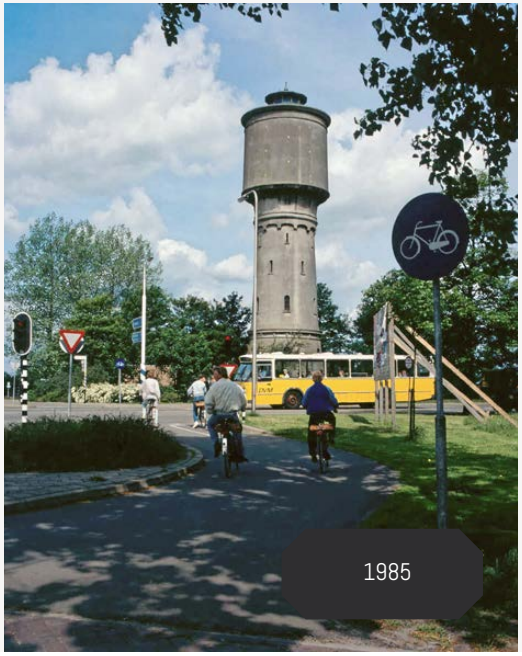
1955-1965

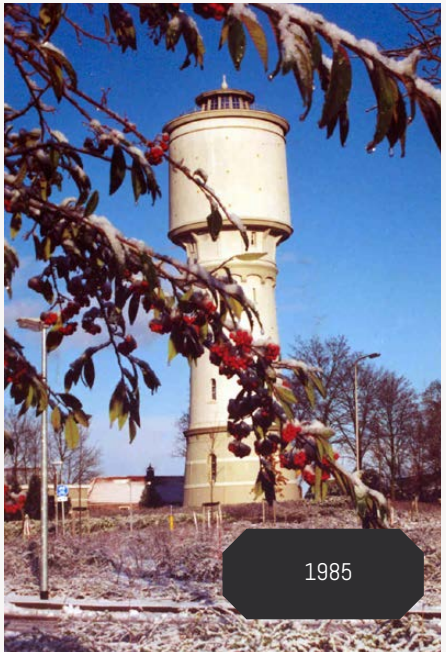
1990

De situatie rondom de watertoren in het jaar 1990. In 1997 zal op de plek van het kruispunt een rotonde worden aangelegd.

1994

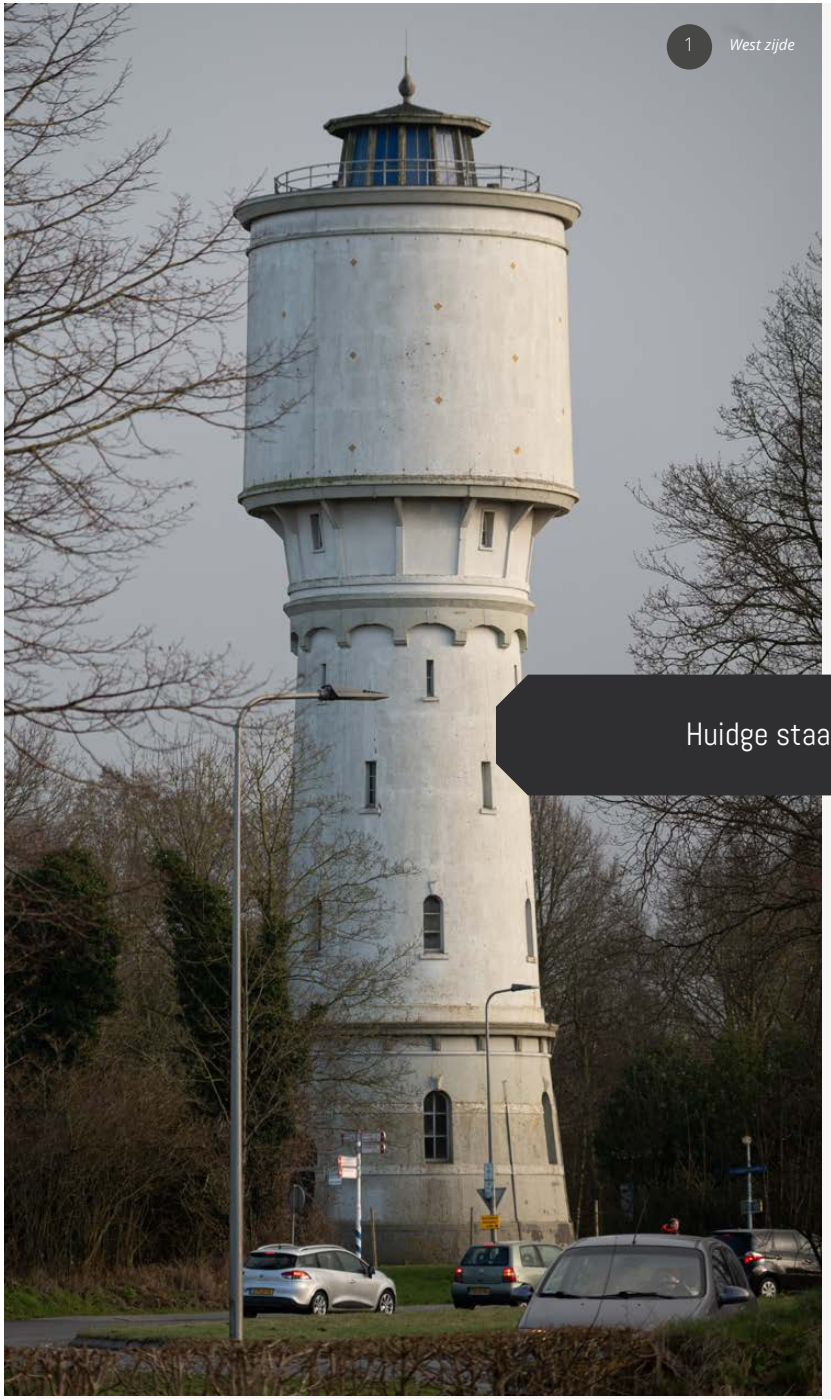

1982

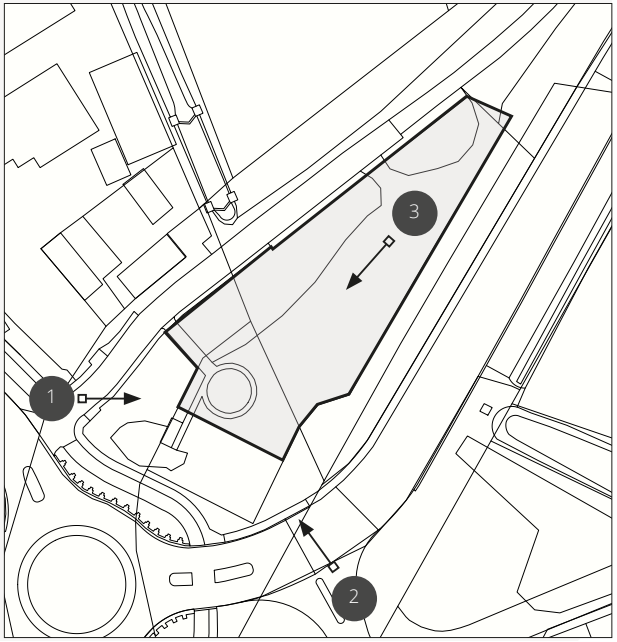

1985

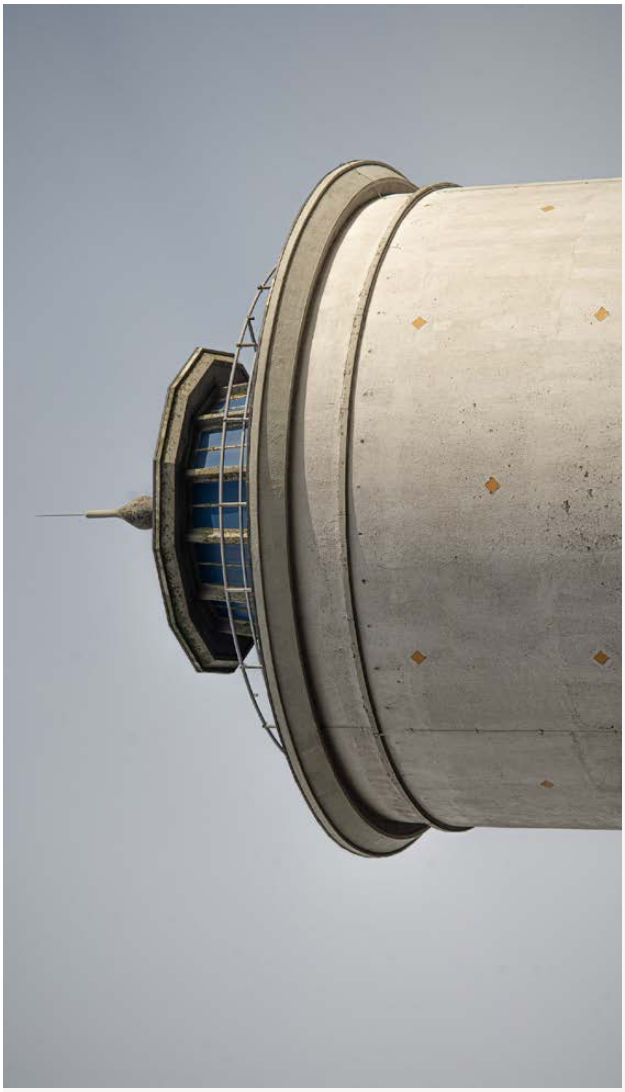

1985

Het sluisje werd in 1994 gerestaureerd.

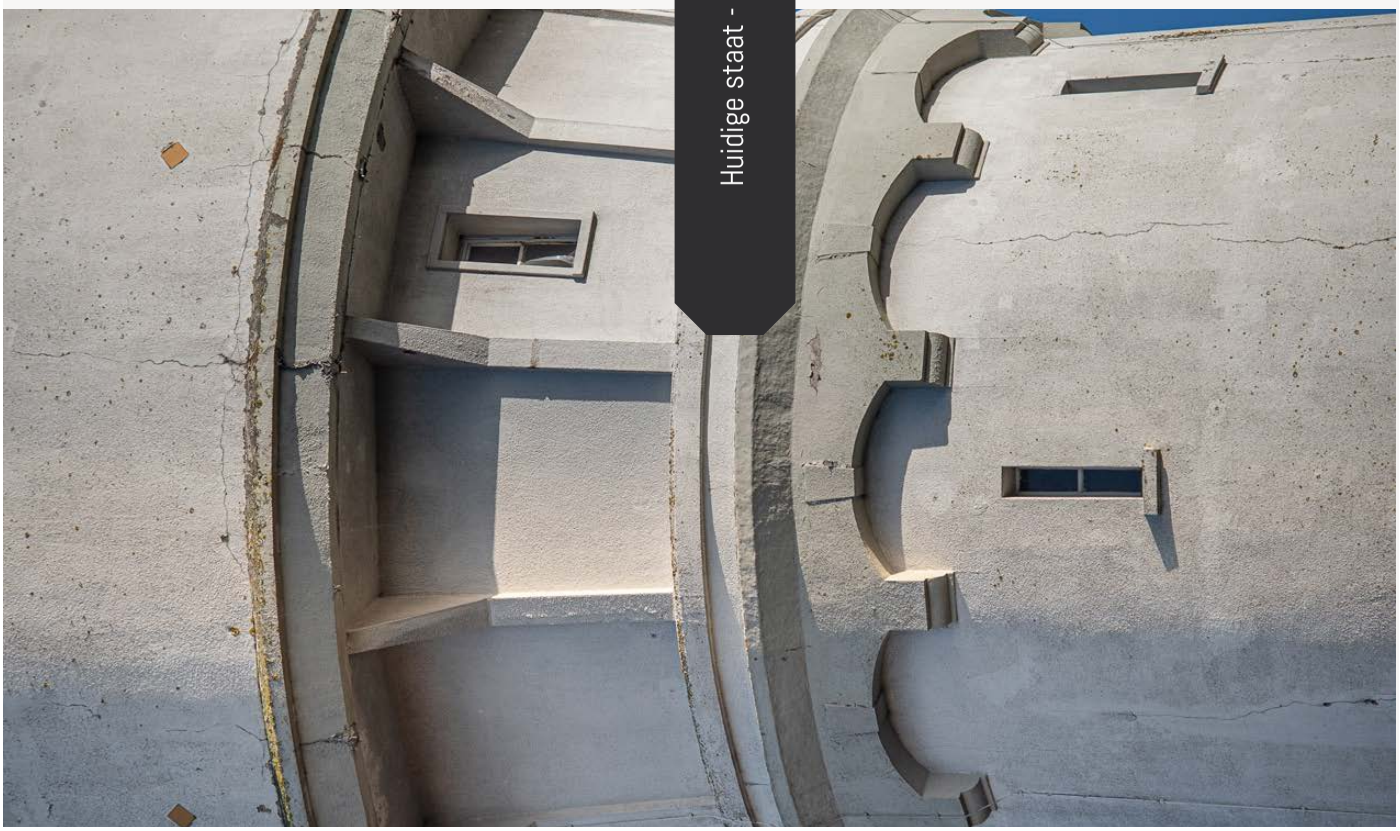
Huidge staat

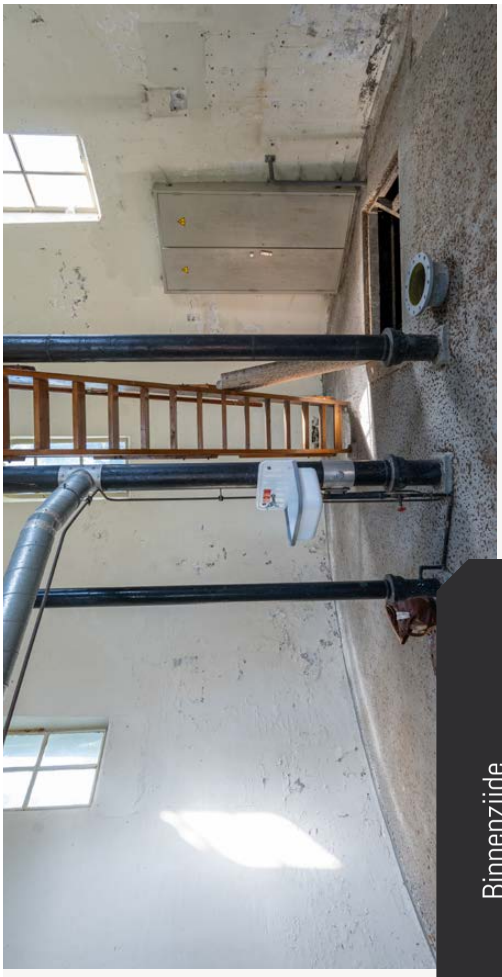


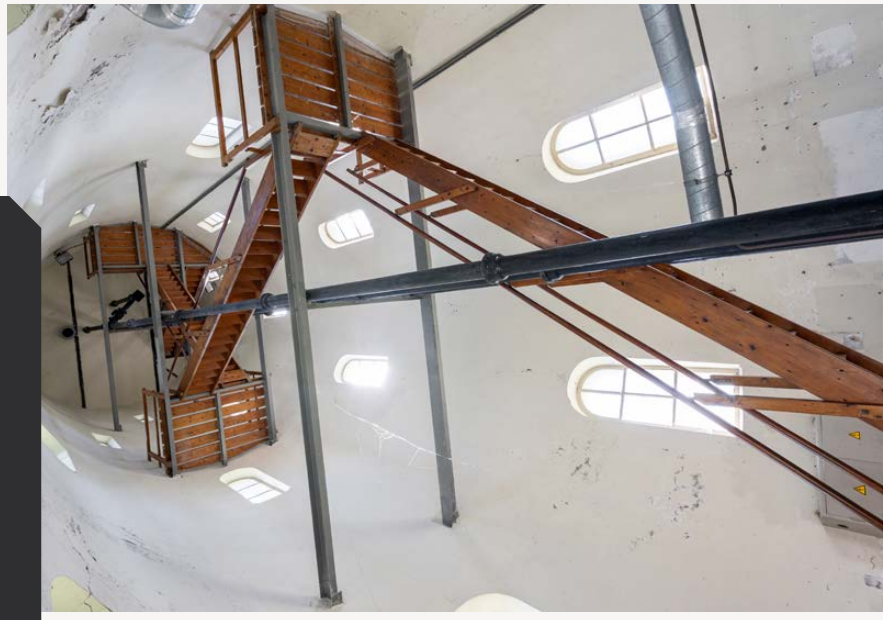




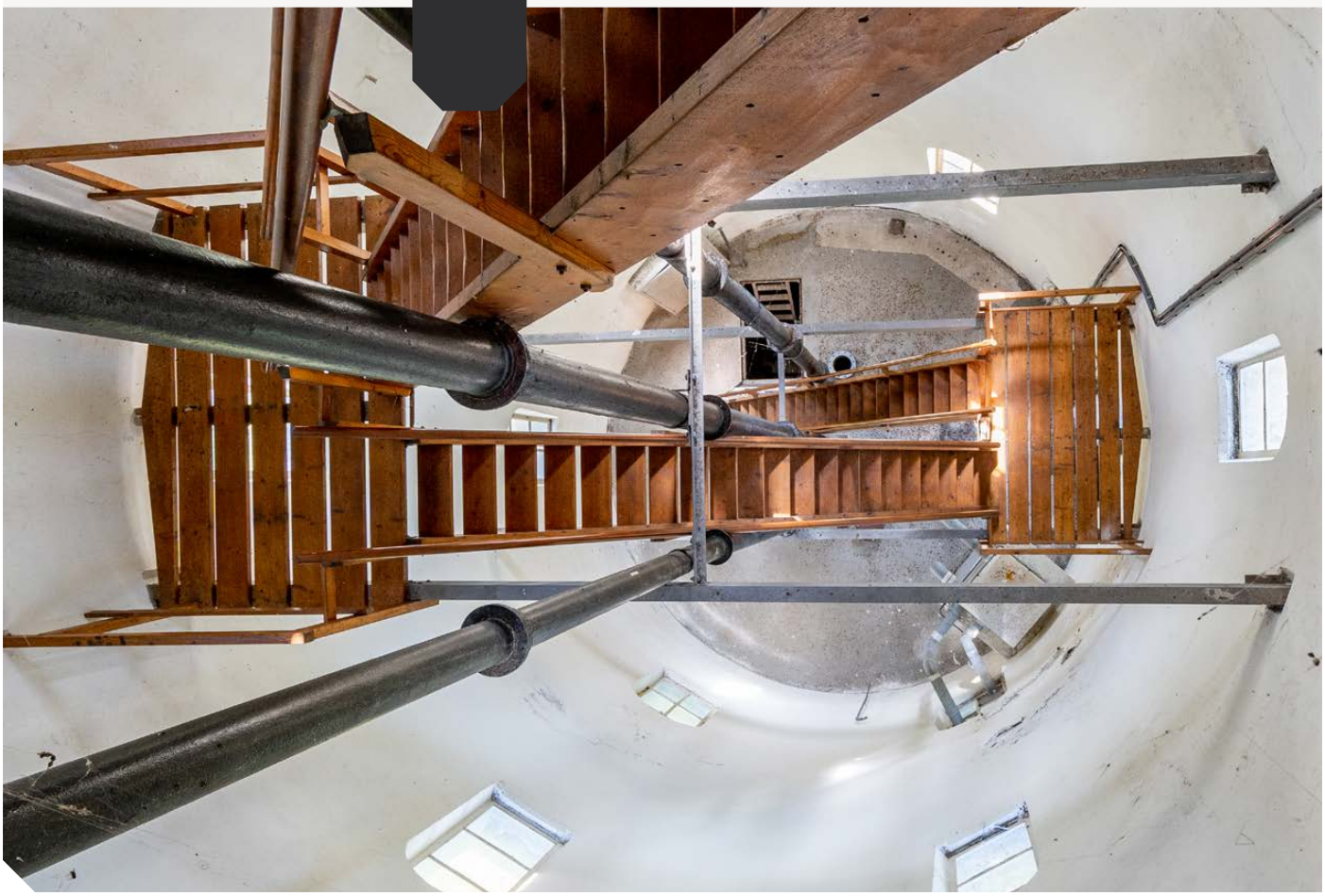
Huidige staat - Details

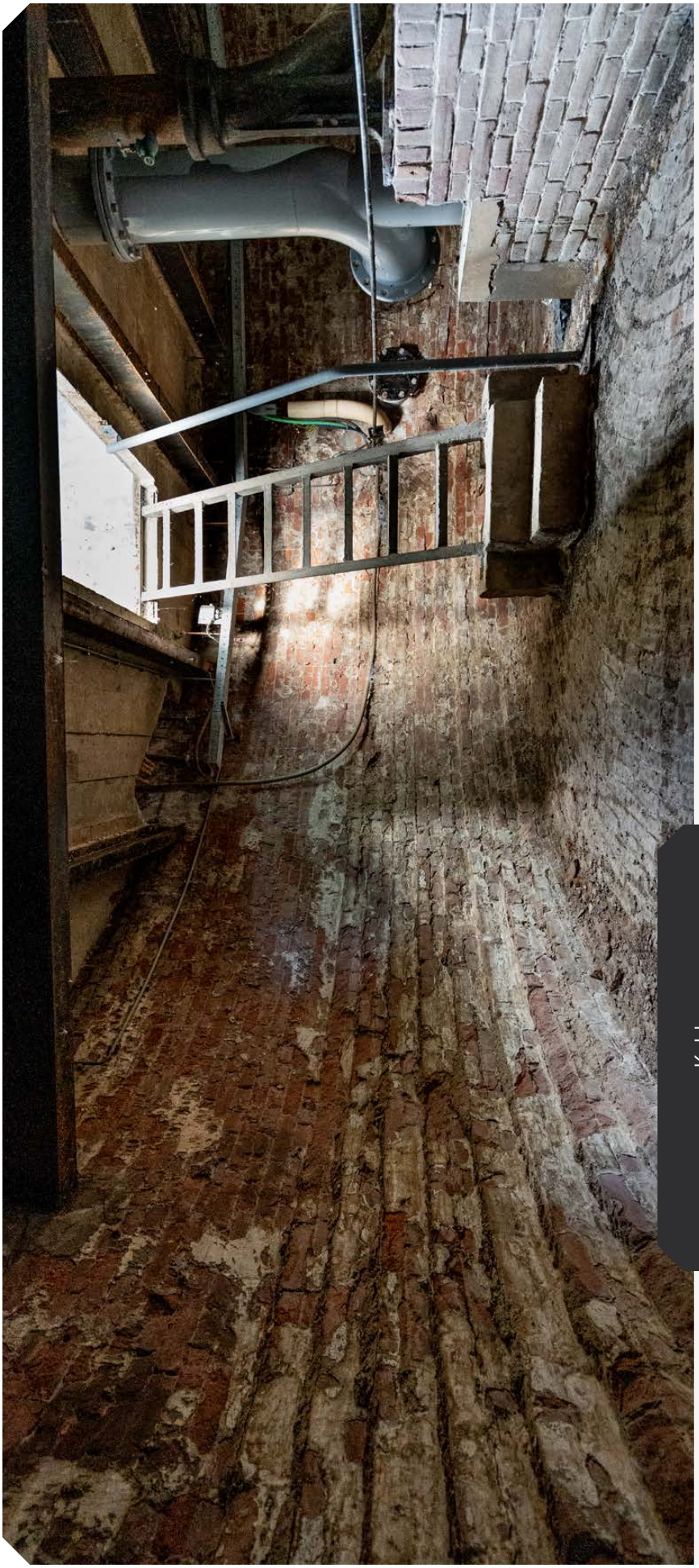




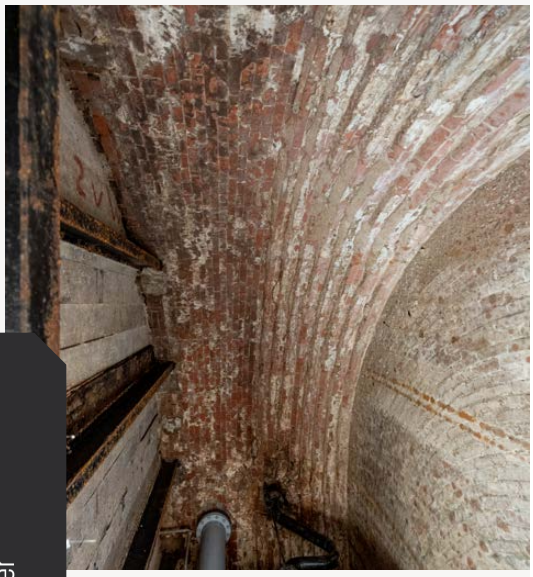


Binnenzijde

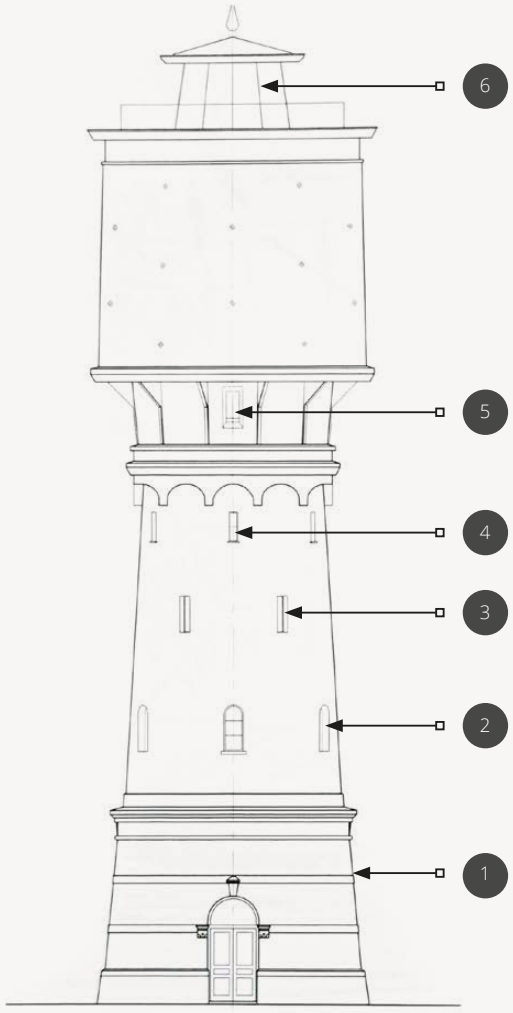


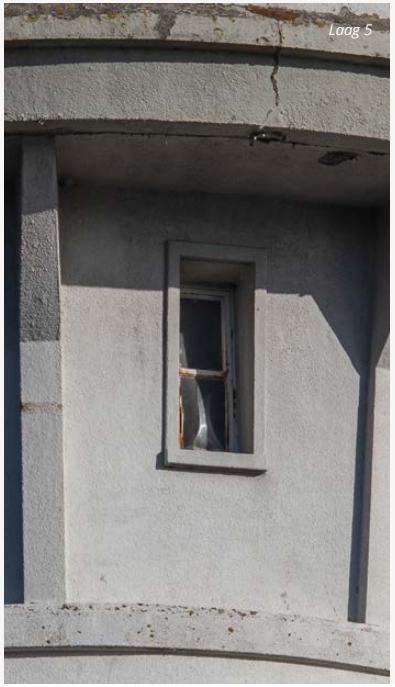


Kelder



RAMEN BUITENZIJDE





Ramen op 5 verschillende lagen met stalen kozijnen. Gedeeltelijk voorzien van plexiglas. In het torentje zijn blauwe platen verwerkt.

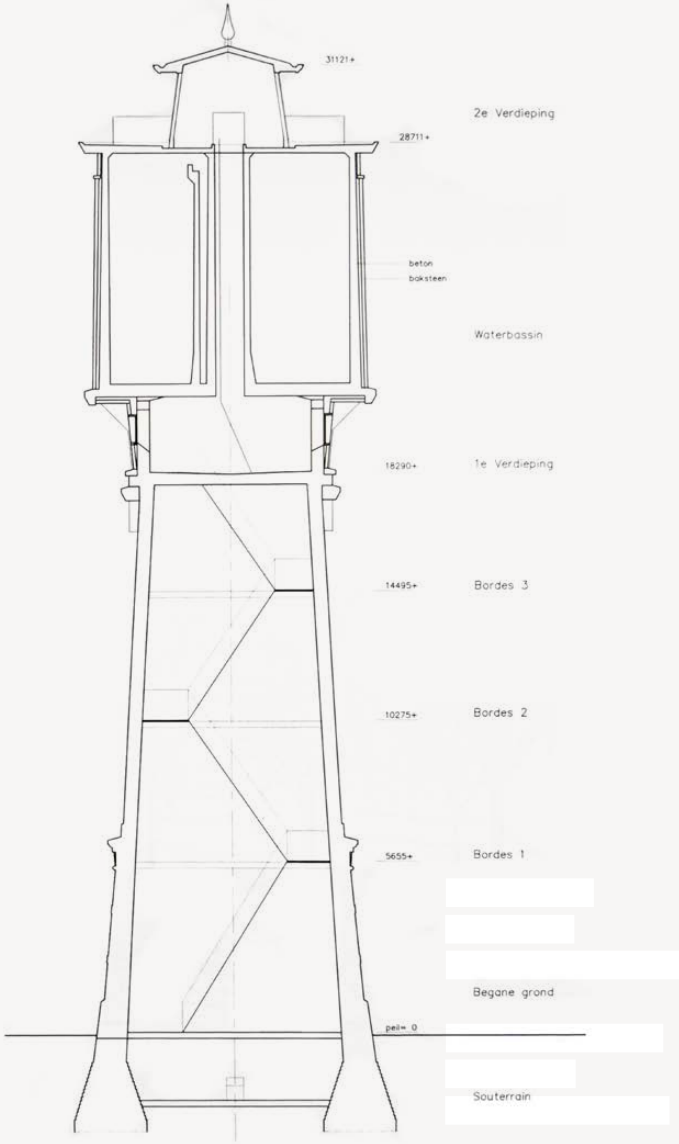
ONDERHOUDSSTAAT

De watertoren verkeert in een matige staat. In een rapport van monumentenwacht Drenthe uit 2019 is onder meer verticale scheurvorming, schade aan het pleisterwerk, roestvorming op de stalen ramen en schade aan het lood geconstateerd. Zij verklaren de onderhoudsstaat van de toren dan ook als “matig”. Dit zal in de periode hierna mogelijk nog verder zijn verslechterd.

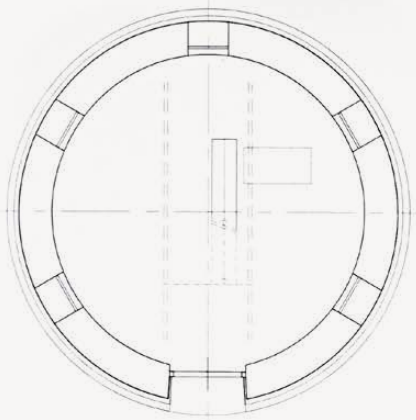
Zie voor het complete rapport bijlage 03

Fotomateriaal uit rapport Monumentenwacht Drenthe uit 2019

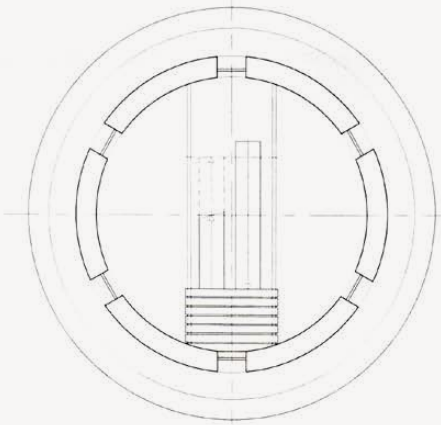
DOORSNEDE/AANZICHT
HUIDIGE SITUATIE



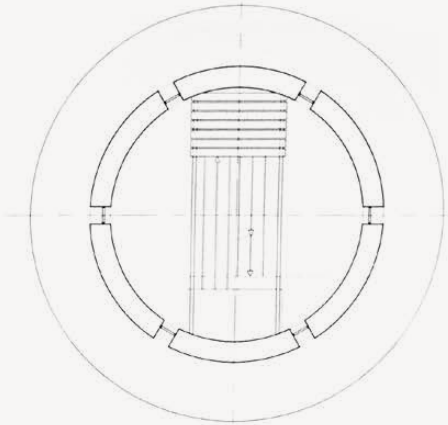
PLATTEGRONDEN HUIDIGE SITUATIE



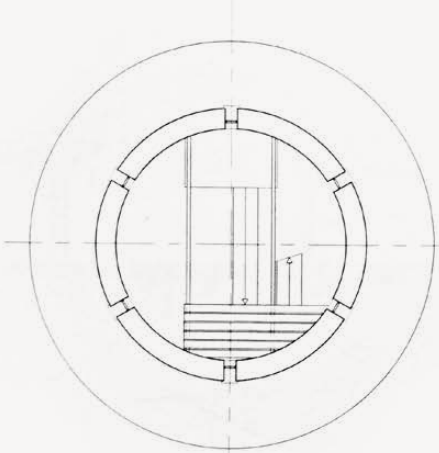
Begane grond



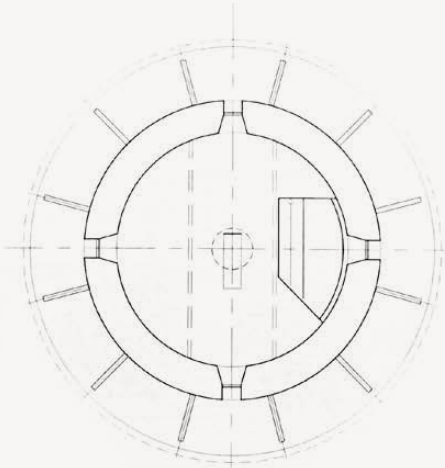
Bordes 1



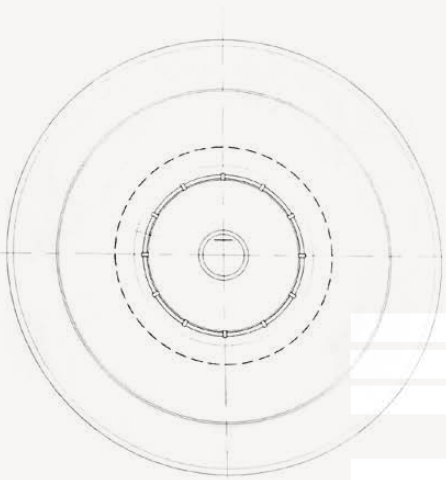
Bordes 2



Bordes 3

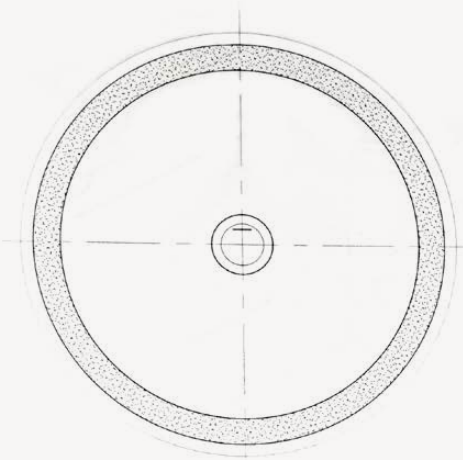


Eerste verdieping

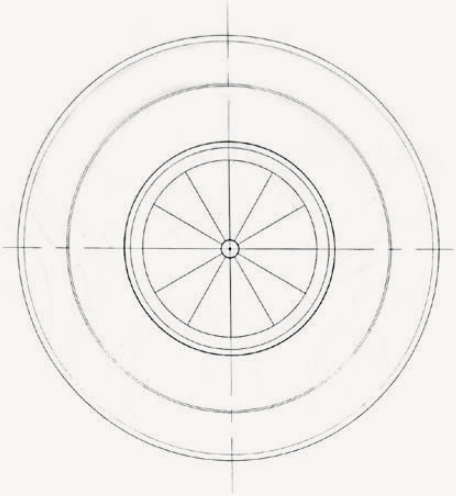


Tweede verdieping

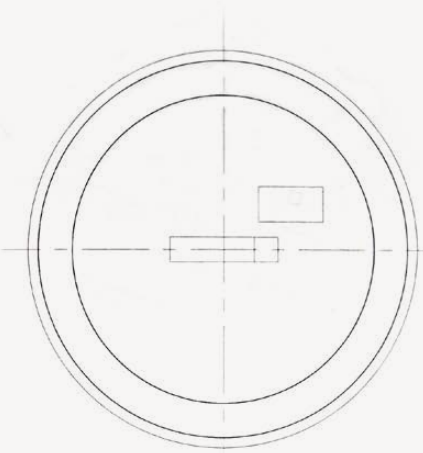
PLATTEGRONDEN HUIDIGE SITUATIE



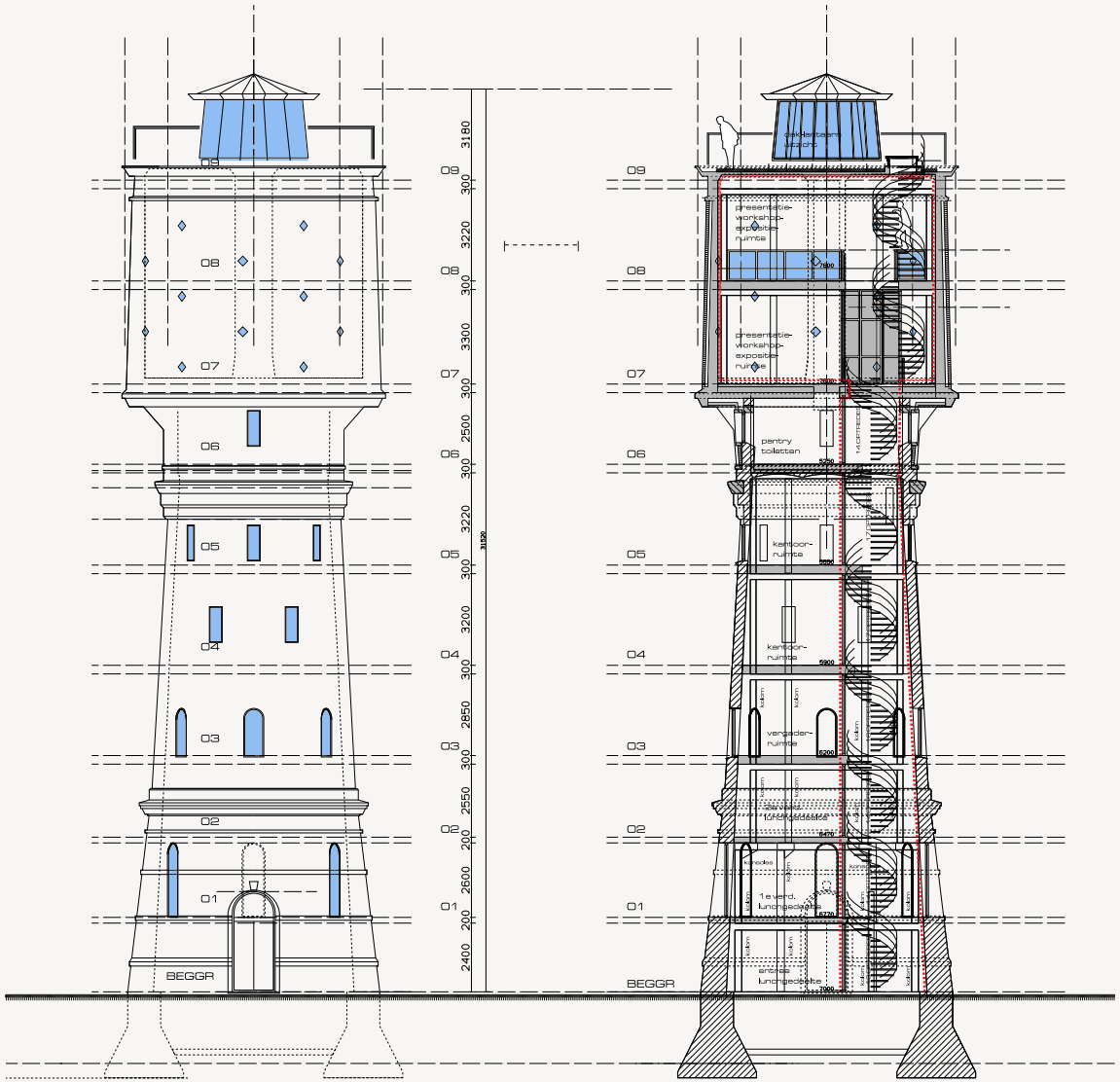
Waterbassin



Dakplan



Souterrain



GEVELBEELD/ DOORSNEDE NIEUWE SITUATIE

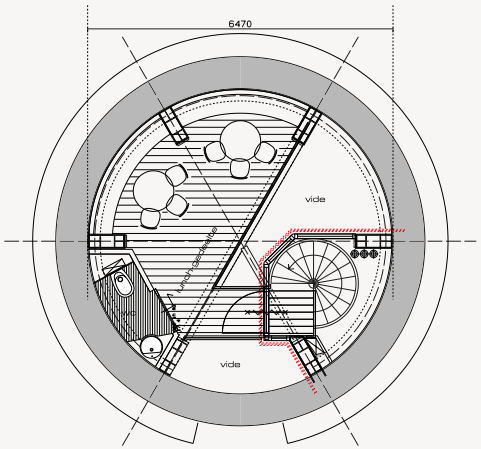
In verband met de geringe ruimte is er gekozen om geen lift te plaatsen en enkel één trappenconstructie, die dient als reguliere trap alswel als noodtrap. Om de uitstraling van de buitenzijde te behouden is een trap rondom niet wenselijk. De te plaatsen trap is een spiltrap.

In de watertoren worden 3 verdiepingen en 2 vide's geplaatst. In de tank wordt 1 vide gerealiseerd.

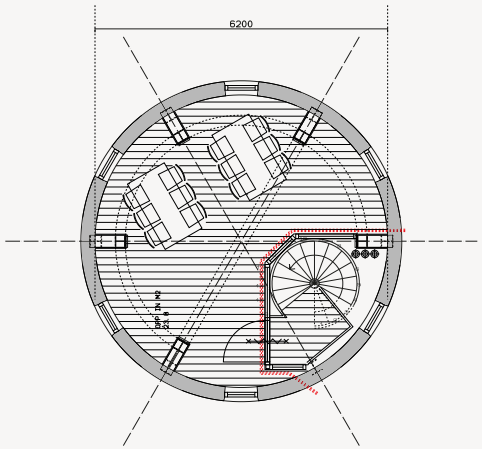
De aanpassingen aan de binnenzijde wordt zoveel mogelijk reversibel uitgevoerd. Dit betekent een geheel vrijstaande constructie met stalen kolommen gemonteerd op de begane grond. De verdiepingsvloeren worden in hout uitgevoerd, waarbij elke verdieping een apart brandcompartiment is.

wim somsen bouwkundig ontwerpbureau
troostenweg 8 7777sn schuinesloot

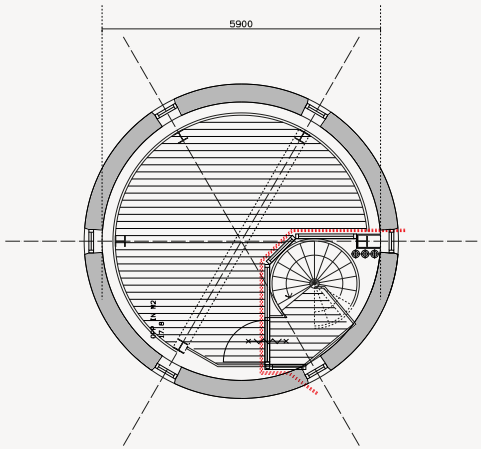
PLATTEGRONDEN NIEUWE SITUATIE



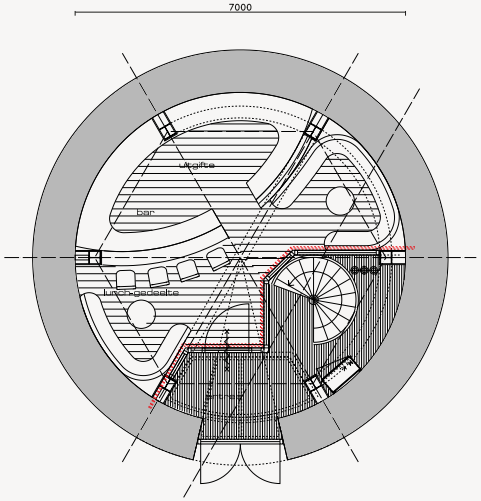
2e VERDIEPING
lunchgedeelte



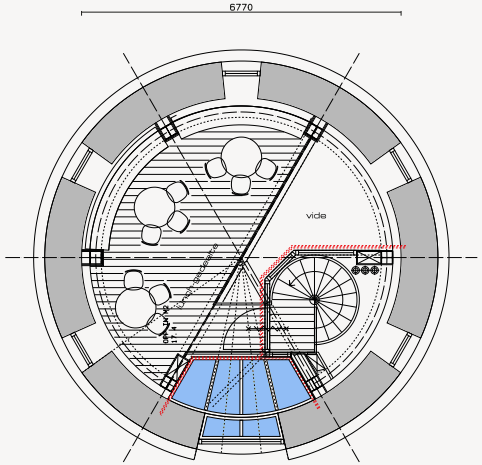
3e VERDIEPING
vergaderruimte



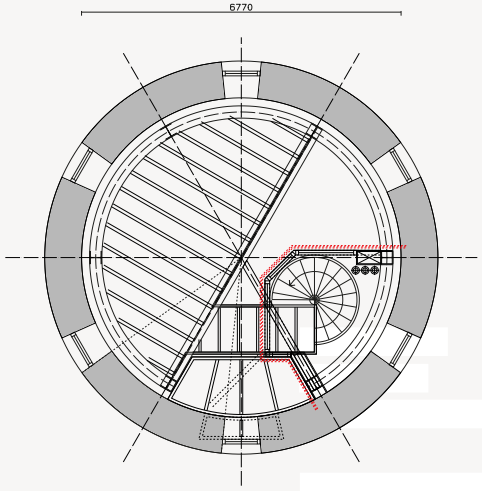
4e VERDIEPING
kantoorruimte



BEGANE GROND
entree / lunchgedeelte

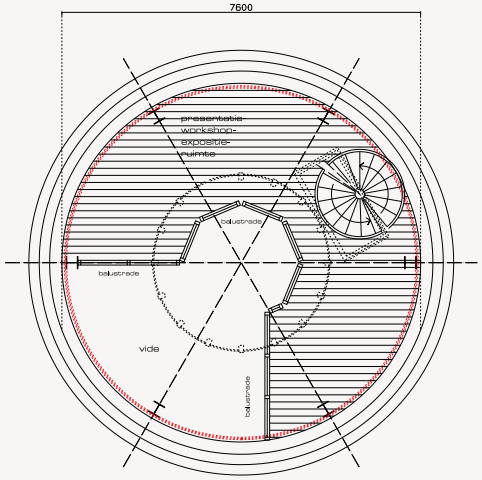


1e VERDIEPING
lunchgedeelte



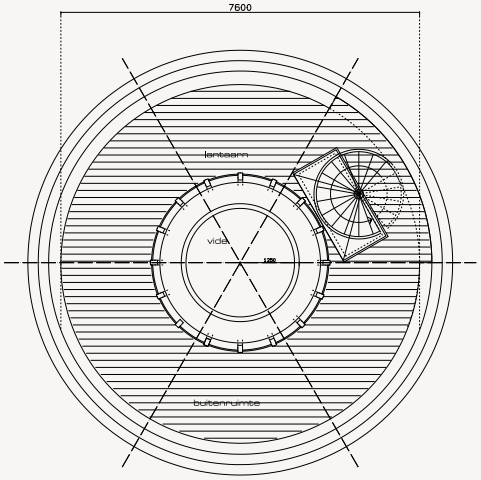
1e VERDIEPING CONSTRUCTIE

PLATTEGRONDEN NIEUWE SITUATIE



8e VERDIEPING

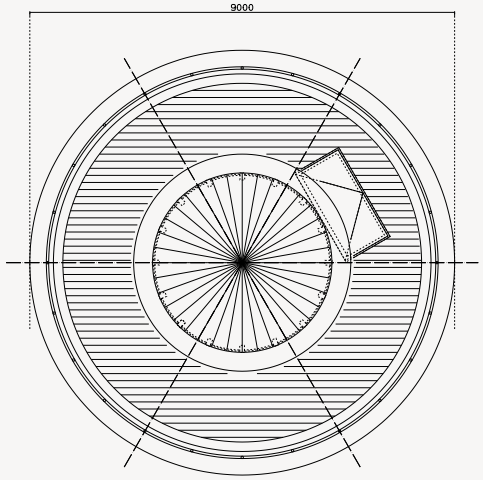
presentatie- / workshop- /
expositieruimte



9e VERDIEPING

dak-lantaarn / uitzicht

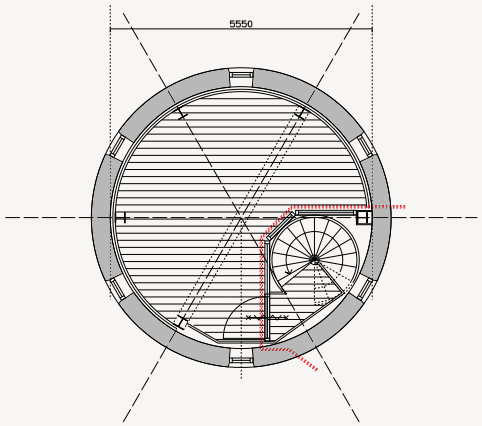
bestaande lantaarn vzv sparing
in de vloer, tbv daglicht



DAK

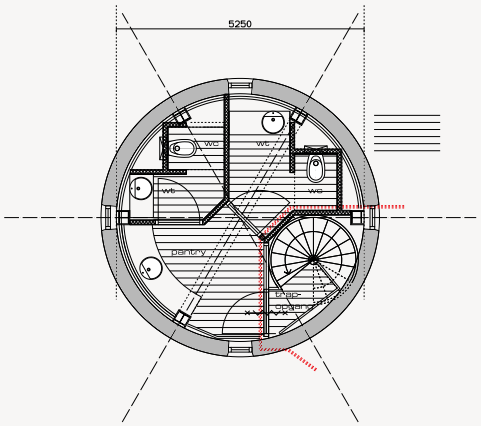
dakluik naar buitenruimte

balustrade op bestaande dakrand
tbv uitzicht omgeving / stad



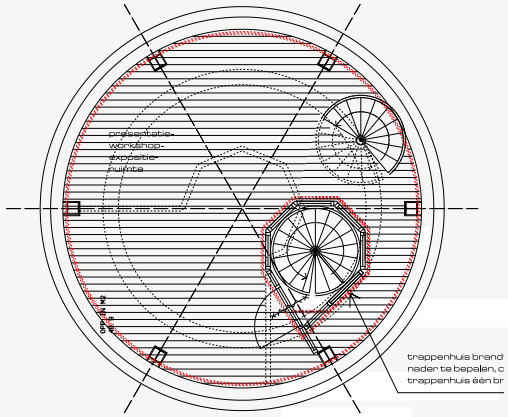
5e VERDIEPING

kantoorruimte



6e VERDIEPING

pantry / toiletten

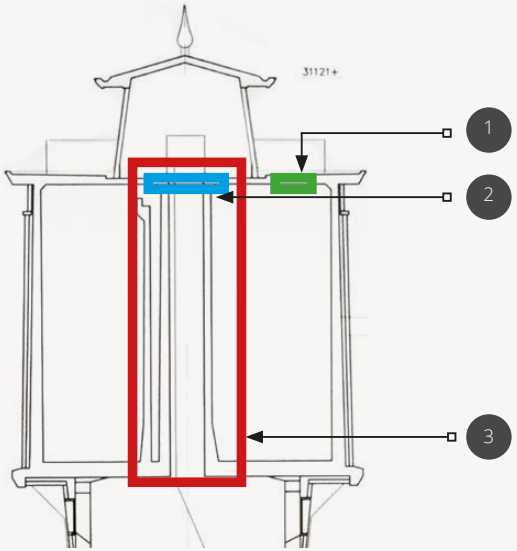


7e VERDIEPING

presentatie- / workshop- /
expositieruimte

VERWIJDEREN BETONNEN BUIS UIT TANK + DOORBRAKEN

Om de ruimte beter te benutten wordt de betonnen buis uit de tank verwijderd. Deze loopt door de gehele tank . Daarnaast wordt er aan de bovenzijde van de tank een doorbraak gemaakt voor lichtinval in het bassin en een doorbraak voor een opening aan de bovenzijde van de tank naar buiten. De eventuele opvangconstructie voor de weggevallen betonnenbuis en uitsparingen worden door een constructeur doorgerekend.

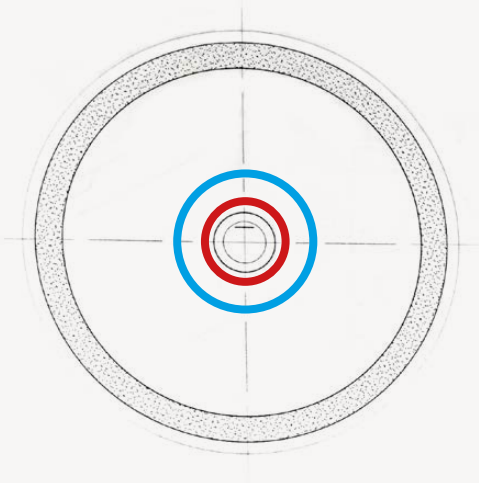


1) Doorbraak
2) Doorbraak
3) Betonnen buis wordt verwijderd

Betonnen buis

Doorbraak bovenzijde tank

Doorbraak opening naar bovenzijde tank (buiten)



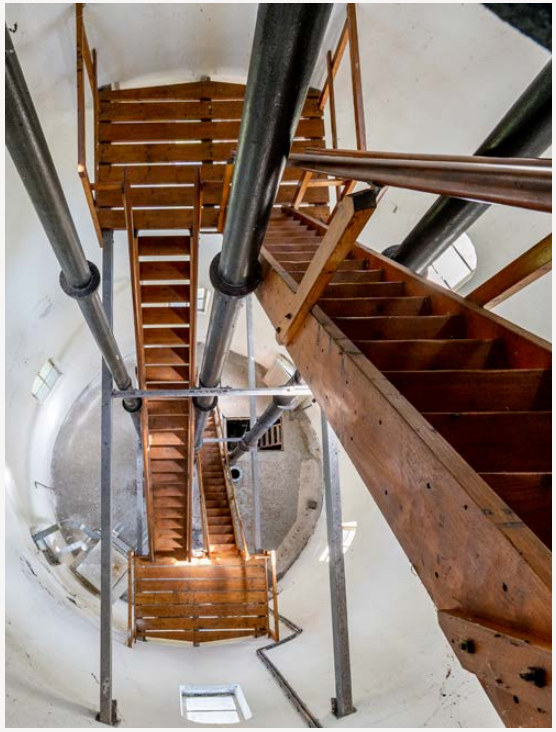
Beeld vanuit de lekbak, kijkend op de onderkant van de tank.

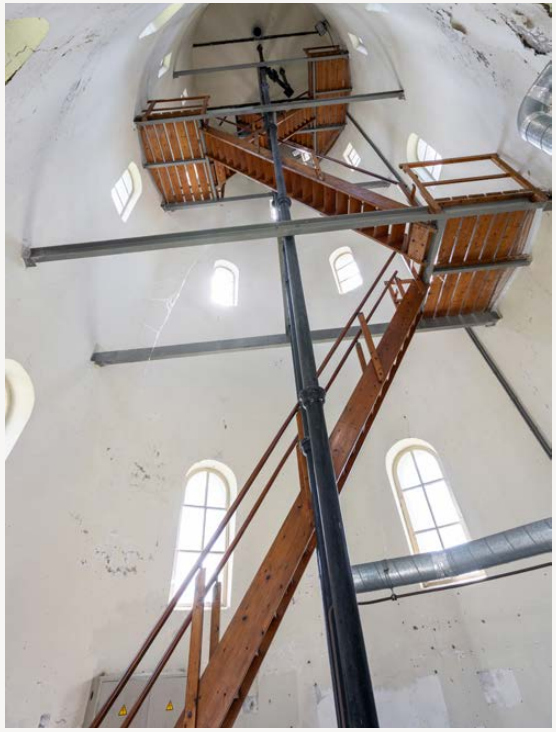
Beeld vanuit de lekbak, kijkend in de betonnen buis

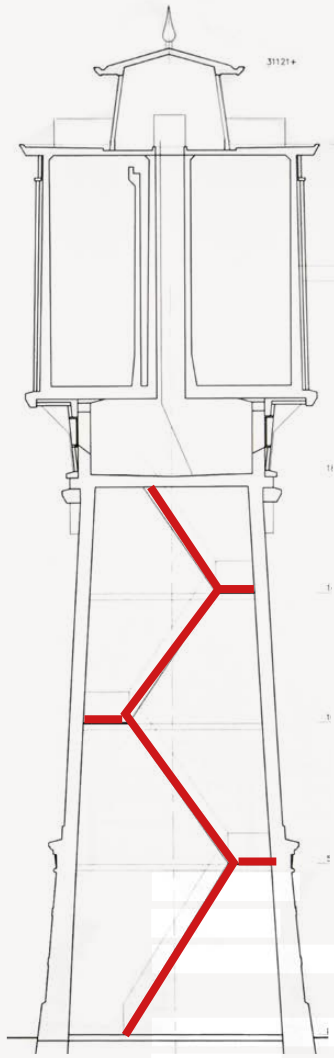
Beeld bovenop de tank

BESTAANDE TRAPCONSTRUCTIE VERWIJDEREN

De bestaande trappenconstructie wordt verwijderd. Deze is onveilig en staat een praktische indeling van de ruimtes in de weg. De trappenconstructie is niet orgineel en vermoedelijk in de jaren '50 geplaatst.



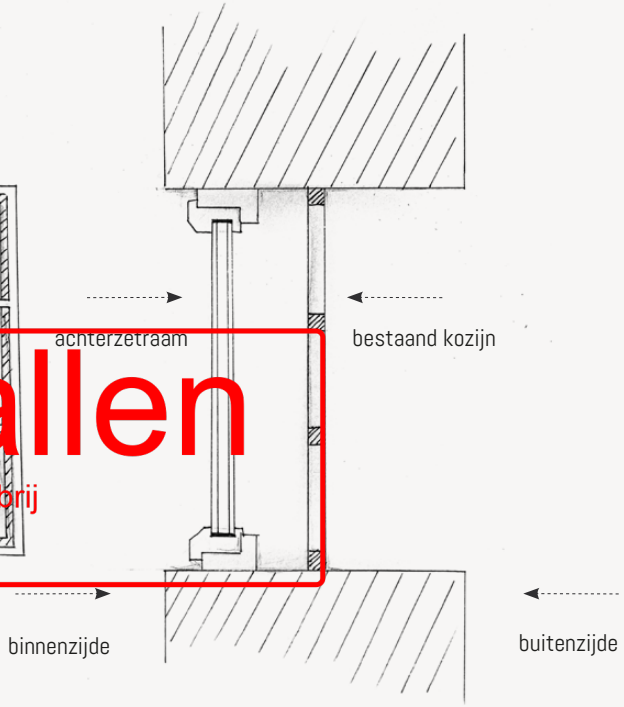




RAMEN

Het (plexi) glas wordt uit het stalen kozijn verwijderd bij raam 1/tm 5. Het kozijn blijft zonder glas behouden en er achter wordt een nieuw achterzetraam geplaatst. Hiermee kan geïsoleerd glas met een te openen raam worden gecreëerd. De monumentale waarden worden hiermee niet aangetast, daar dit van de buitenzijde niet te zien is.

Vervallen
Medewerker: Jan Heetebrij
Datum: 12.03.2024



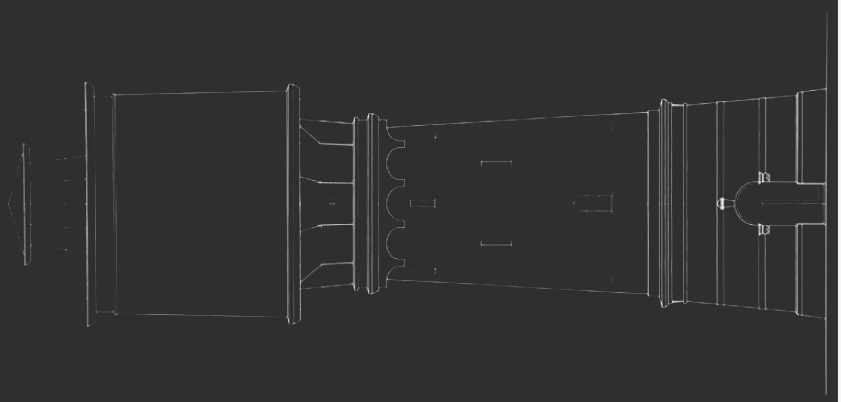
Doorsnede voorbeeld van de aanpassingen aan de ramen. Hier van het 3e raam vanaf de onderkant.

DRAAIRICHTING VOORDEUR AANPASSEN

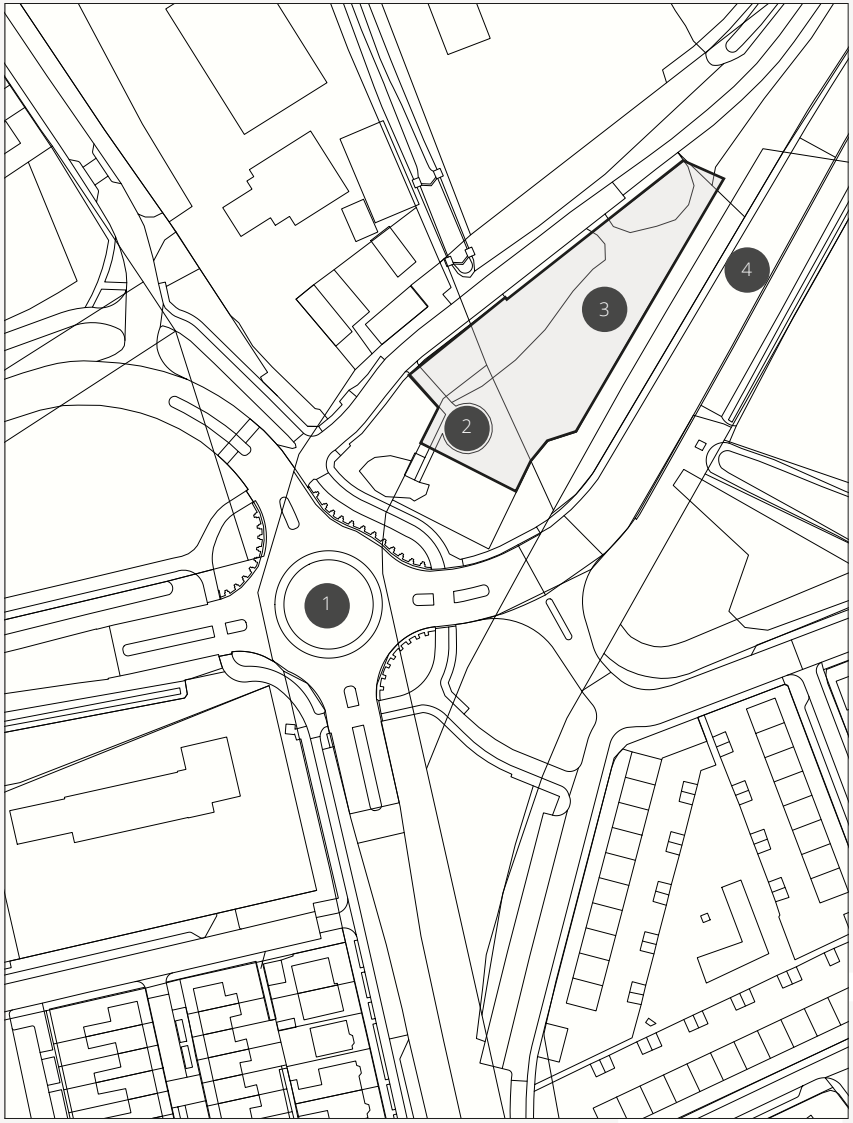
De voordeur (1) draait momenteel naar de binnenzijde. Aangezien deze deur tevens als vluchtdeur zal fungeren zal de draairichting omgedraaid dienen te worden waarbij deze naar buiten opent. Het bestaande kozijn zal worden aangepast om dit mogelijk te maken. De sleutelkluis (2) zal elders gemonteerd worden.

Vervallen
Medewerker: Jan Heetebrij
Datum: 12.03.2024

PERCEELINRICHTING



SITUATIESCHETS (HUIDIG)

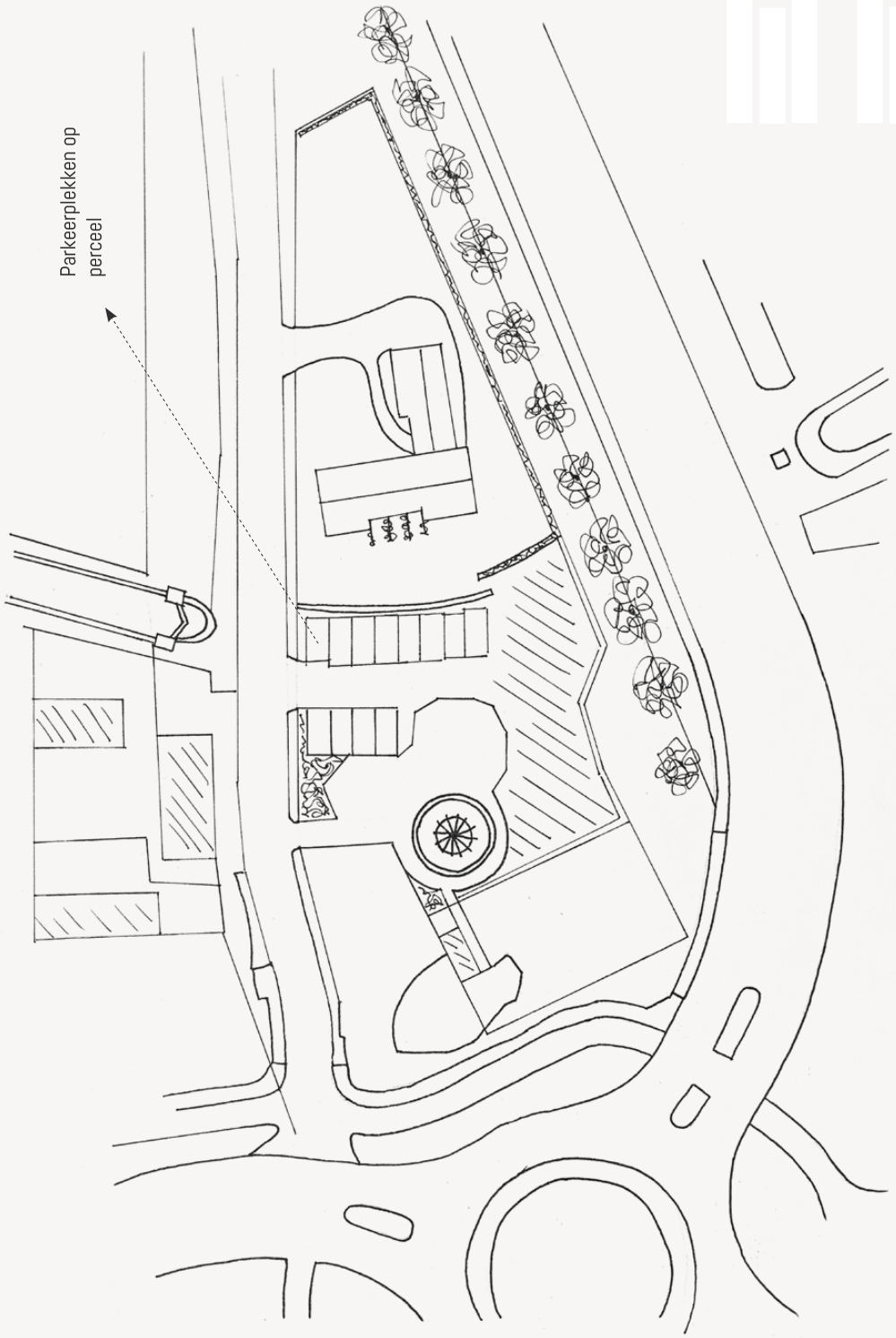


1 Huidige positie rotonde
2 Watertoren
3 Perceel
4 N375

HOOGTEMATEN PERCEEL (HUIDIG)

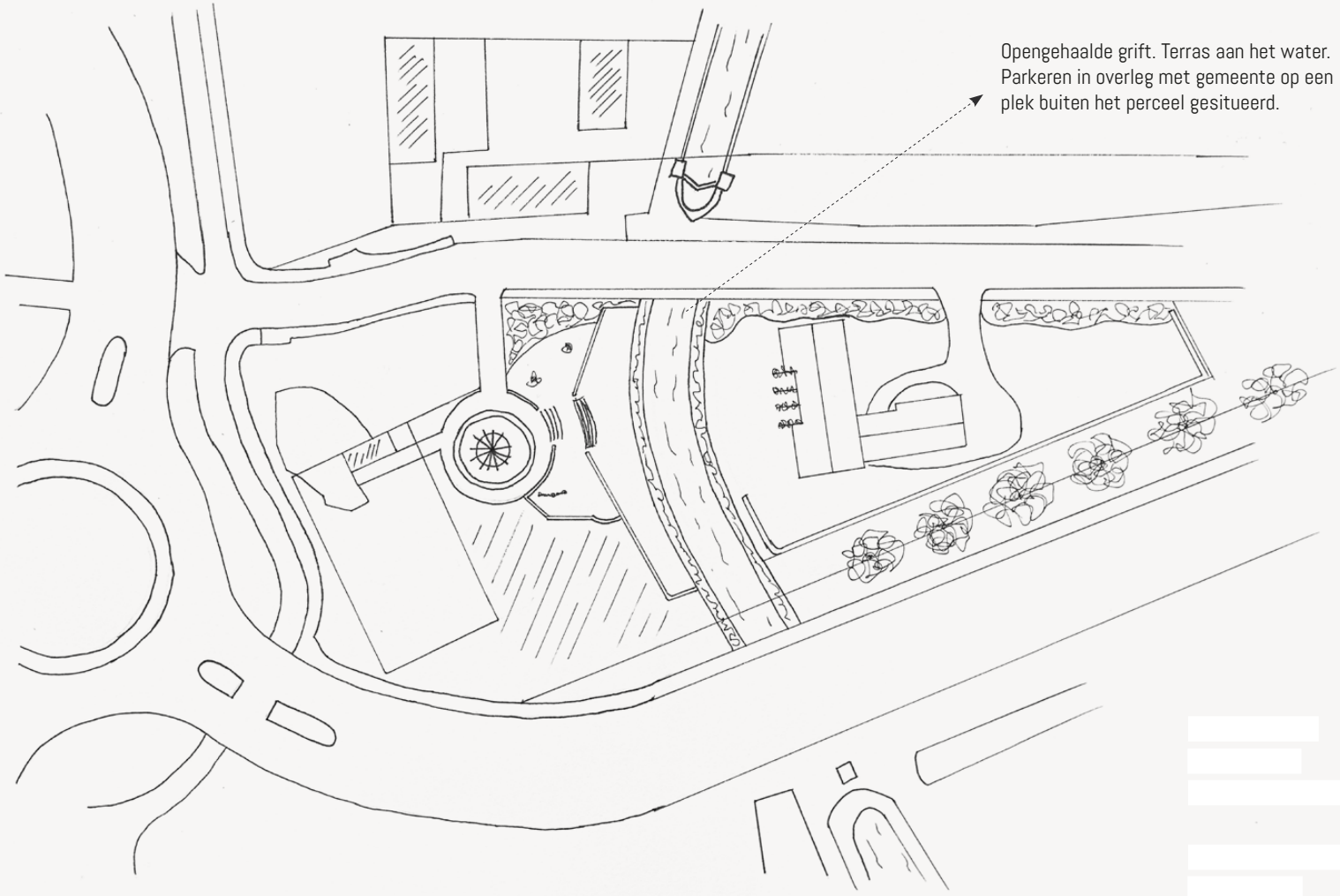
Hoogtes op het perceel, gemeten in meters. Bron: Gemeente Meppel

PERCEELTEKENING NIEUWE SITUATIE - OPTIE A



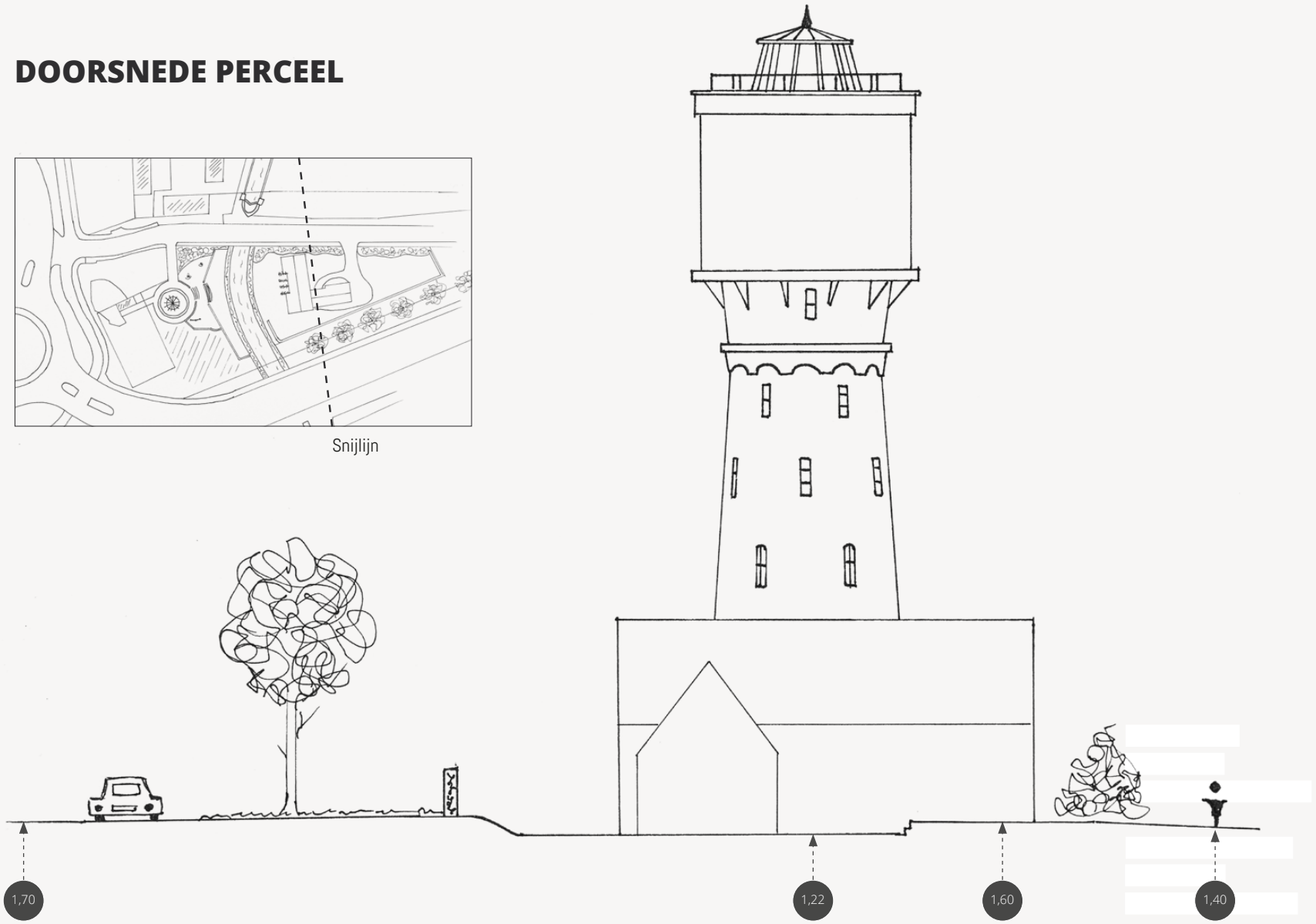
PERCEELTEKENING NIEUWE SITUATIE - OPTIE B

Een alternatieve indeling van het perceel wanneer besloten wordt om de grift open te halen.

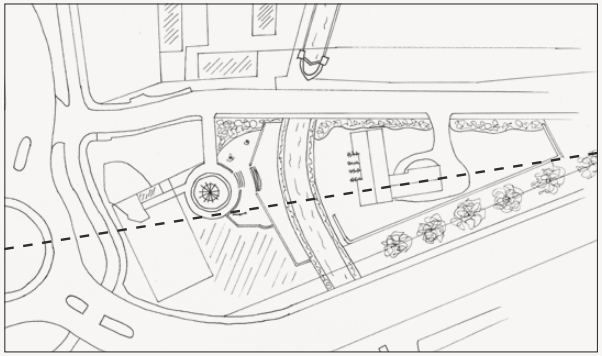


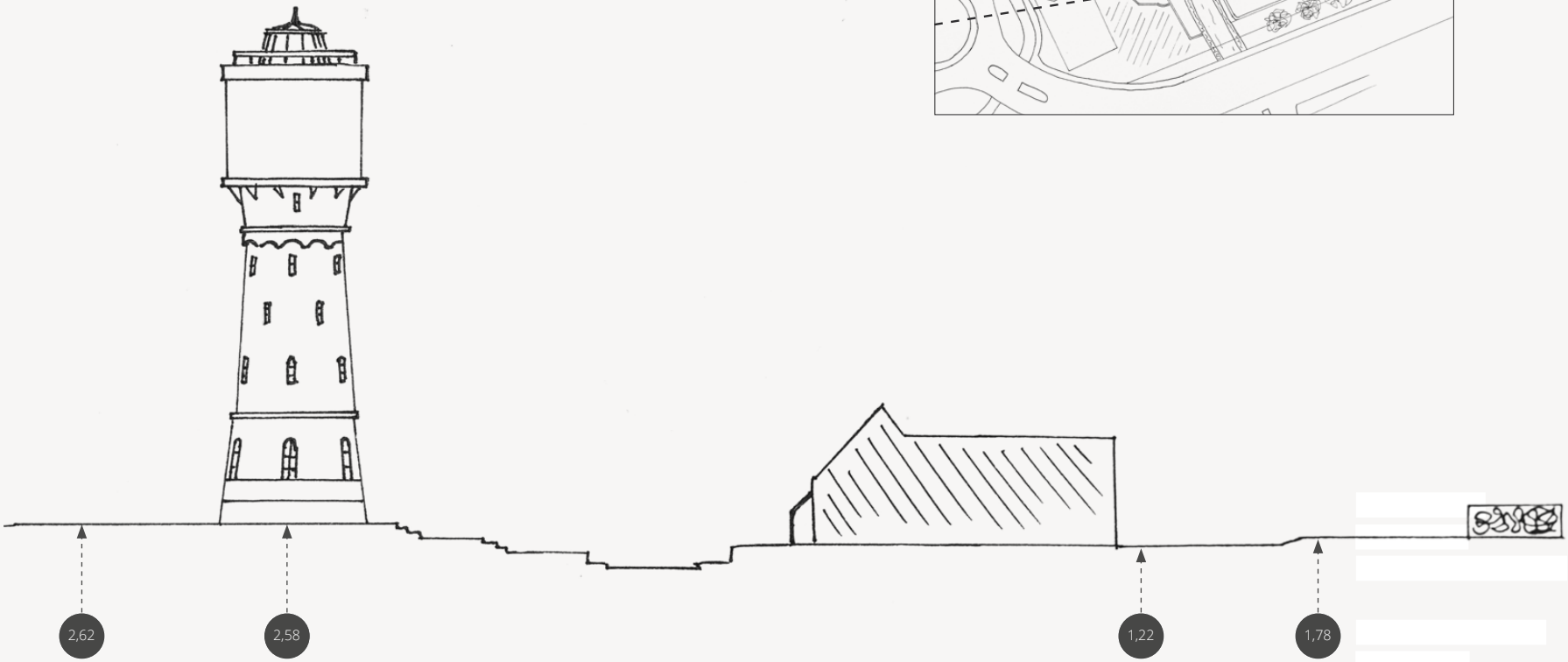
DOORSNEDE PERCEEL

Snijlijn



DOORSNEDE PERCEEL



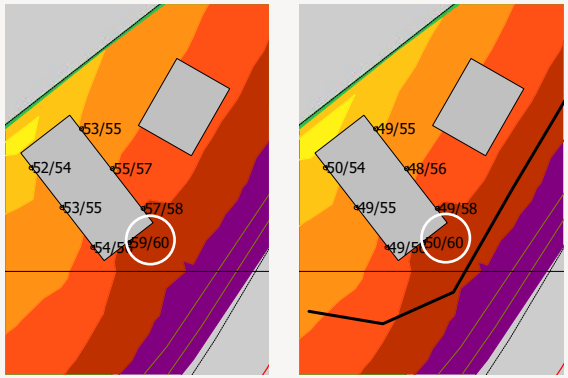


GELUIDSWERENDE VOORZIENING

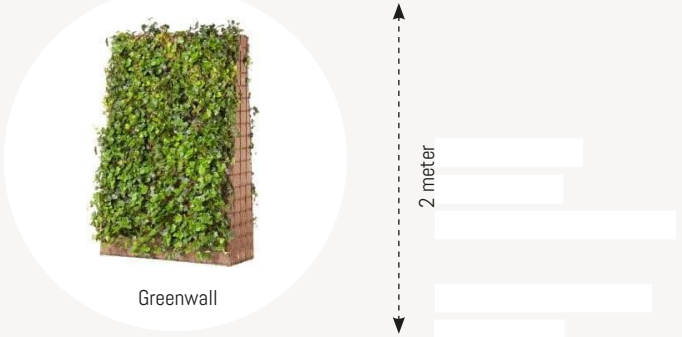
Om comfortabel wonen mogelijk te maken op het perceel, is om privacy-, veiligheids- en geluidsredenen een geluidsvoorzienende voorziening wenselijk.

Waarom een geluidwerende voorziening?
Het perceel is gelegen langs de drukke N375. Zonder voorziening kijkt dit verkeer op het perceel en is er geen privacy in de eigen tuin. Als gezin met 2 jonge kinderen is een voorziening daarnaast noodzakelijk om een afscheiding te maken om de gevaarlijke open verbinding naar de weg af te schermen. De keuze voor een geluidswerende voorziening is gewenst om het geluidsniveau van de N-weg op het eigen perceel en begane grond gevel te reduceren to een leefbaar niveau.

Groen geluidsscherm
Gekozen is voor een groen geluidsscherm, een “Greenwall”. Deze wordt geheel begroeid geplaatst en is door de natuurlijke uitstraling goed landschappelijk inpasbaar. Dit type scherm is daarnaast veelal funderingsloos te plaatsen. Het scherm krijgt een hoogte van 2 meter.



Het RUD heeft het effect van het geluidsscherm doorgerekend, Het scherm geeft een reductie van 9dB op de gevel, van 59dB naar 50dB (begane grond). Na deze berekeningen zijn er nog aanpassingen in het ontwerp doorgevoerd, de positie van het hoofdvolume is hierbij echter gelijk gebleven. Hoe klinkt dit verschil?



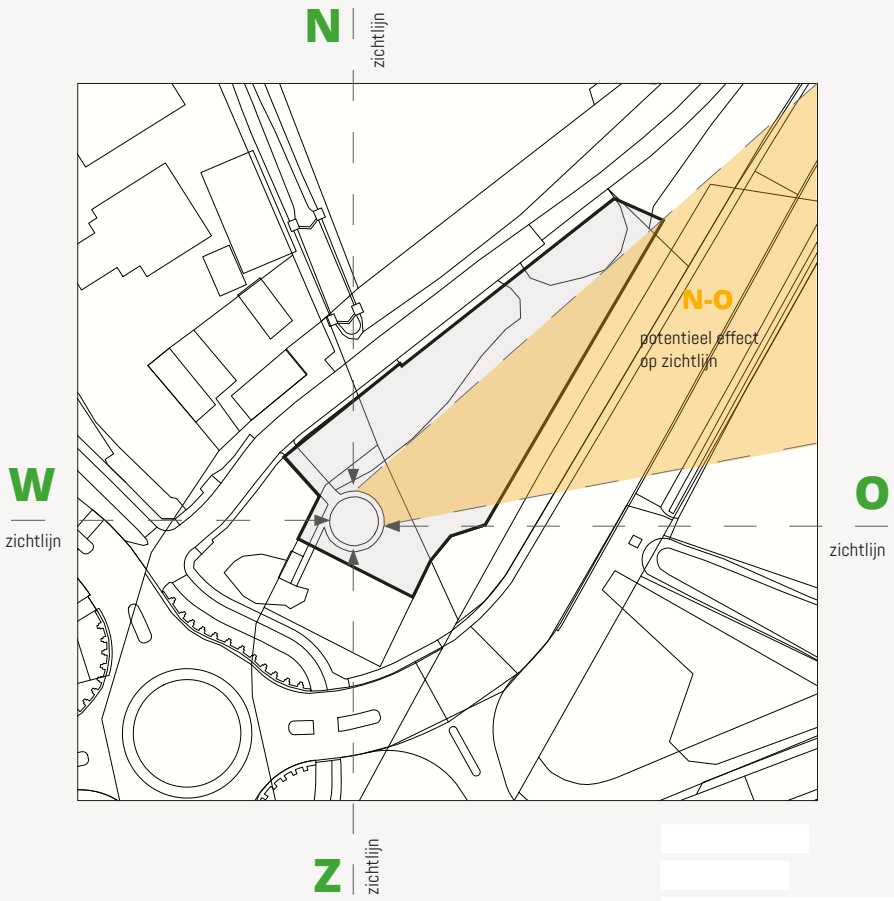
Greenwall

EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJNEN WATERTOREN

Vanuit de Noord-, Oost, Zuid en Westzijde heeft een geluidsscherm geen effect op de zichtlijnen naar de watertoren. Enkel wanneer Meppel via de N375 vanuit het noordoosten binnen wordt gereden is er een potentieel effect van het scherm op de zichtlijnen.

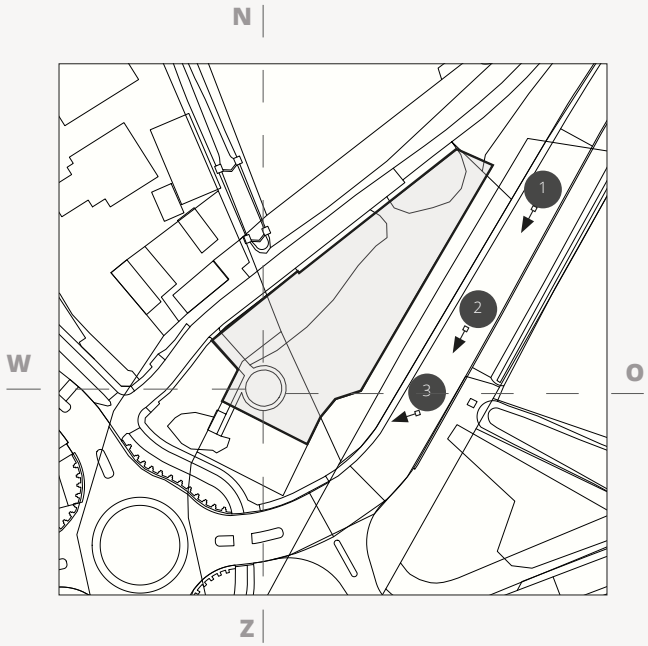
Het effect op de zichtlijnen vanuit deze noordoostzijde wordt op de volgende pagina's op de volgende manier in kaart gebracht:

1) Analyse huidige situatie
2) Analyse zichtlijnen na realisatie van de voorziening



EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJN WATERTOREN

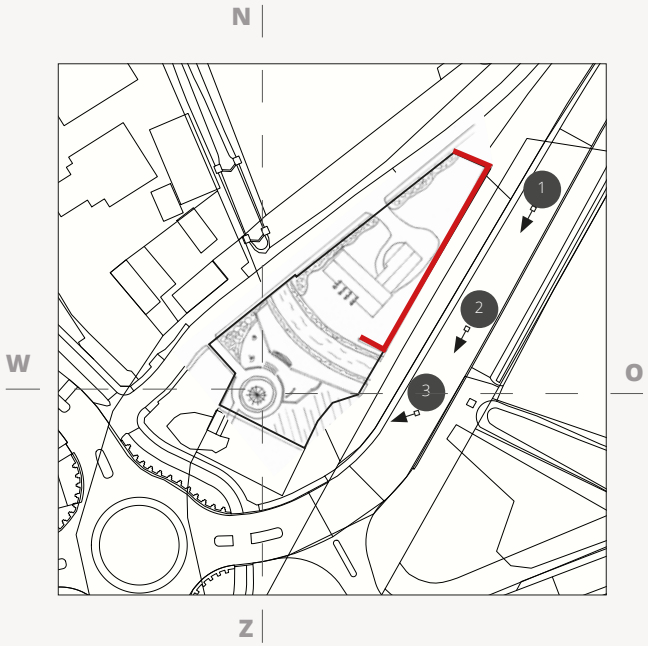
Huidige situatie



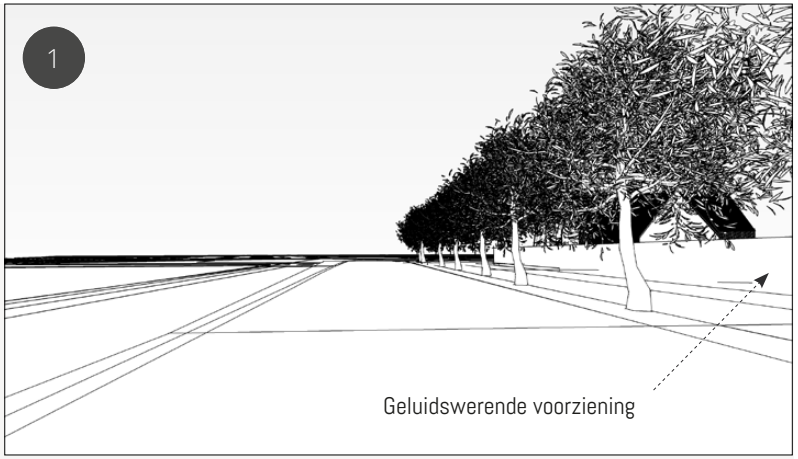
Huidige zichtlijnen wanneer vanaf de N375 vanuit noordoostelijke richting Meppel wordt binnengereden. De nummering geeft de positie en de kijkrichting aan. Rood omcirkeld de watertoren.

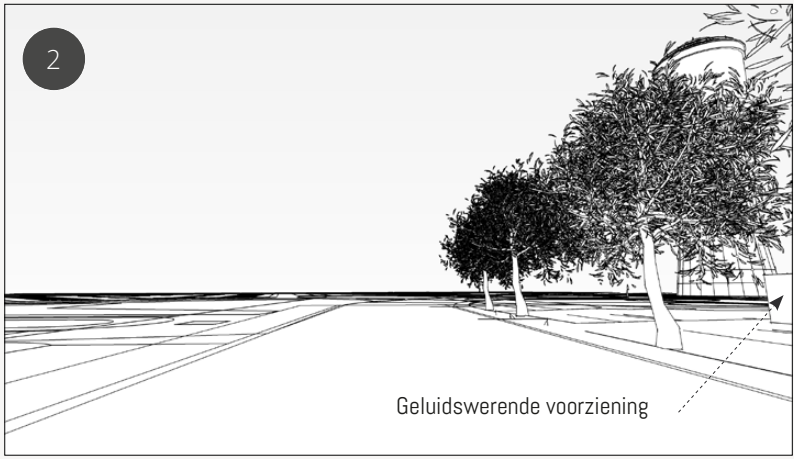
EFFECT GELUIDSWERENDE VOORZIENING OP ZICHTLIJN WATERTOREN

Nieuwe situatie

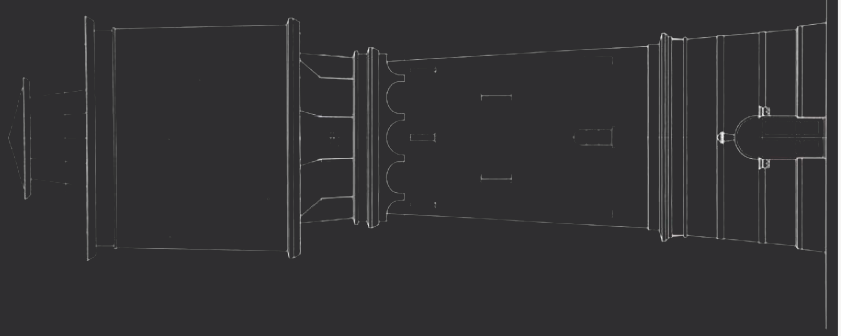


Zichtlijnen naar de watertoren in de nieuwe situatie.

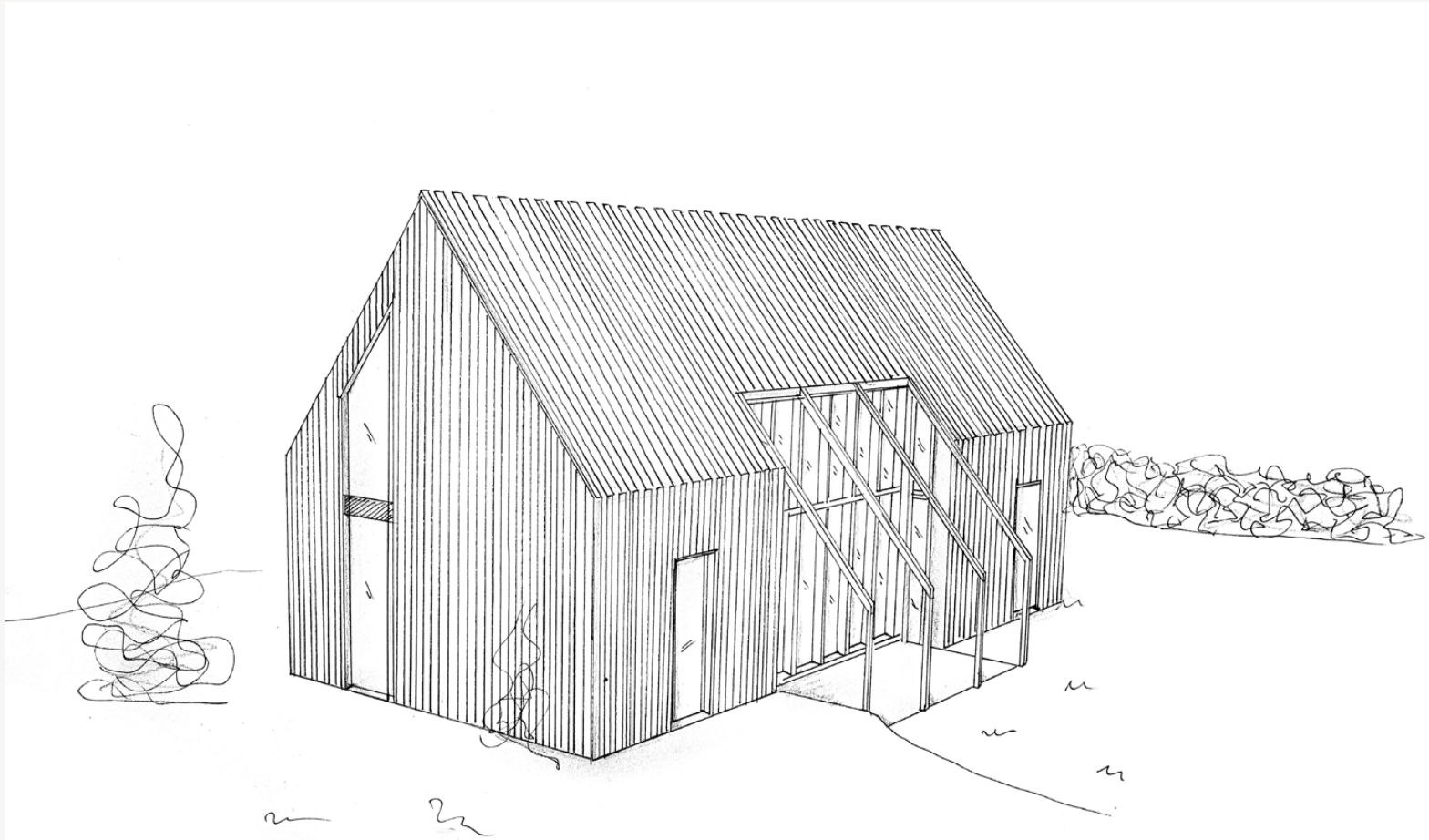




WONING



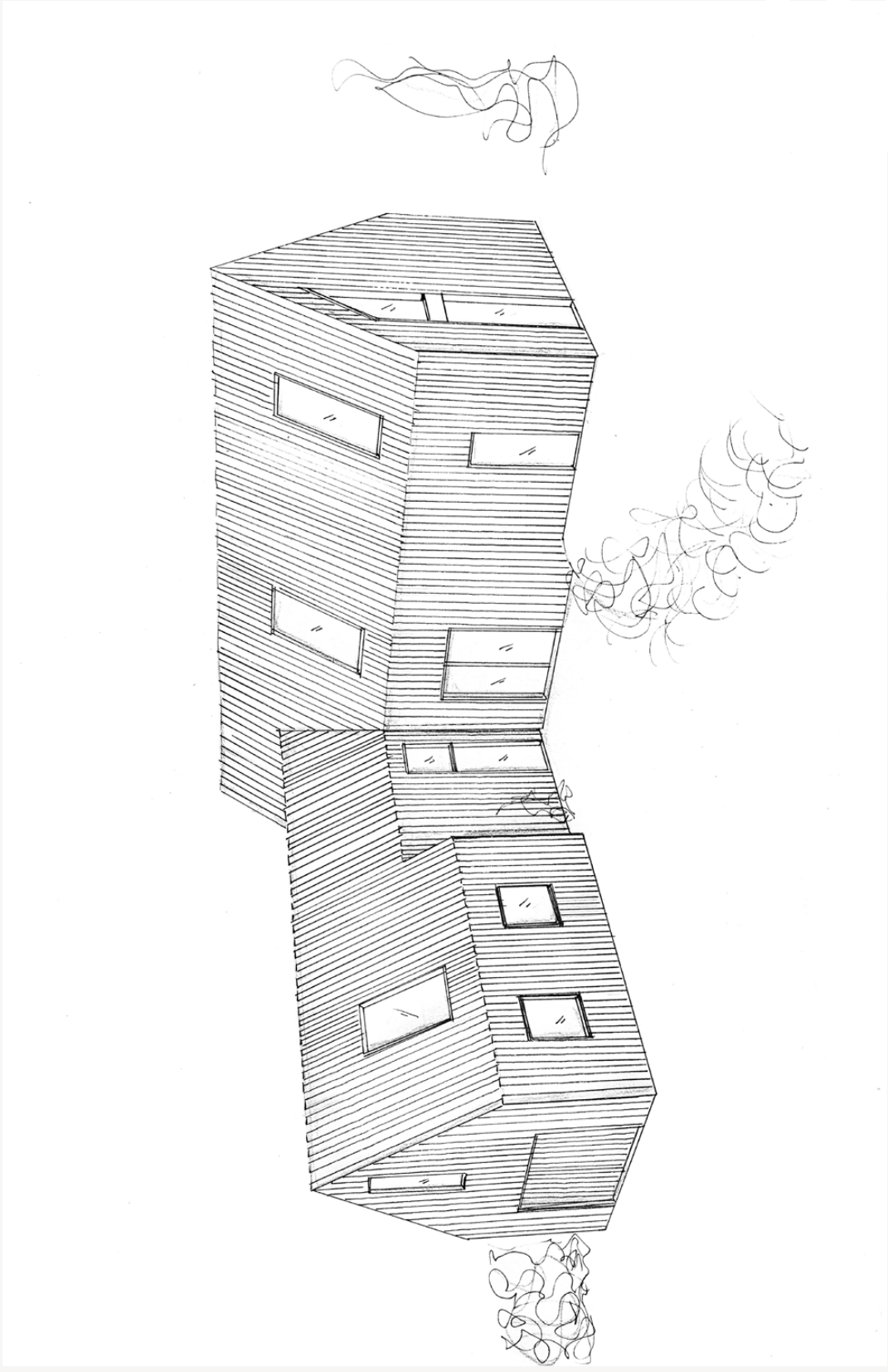
PERSPECTIEFTEKENING WONING



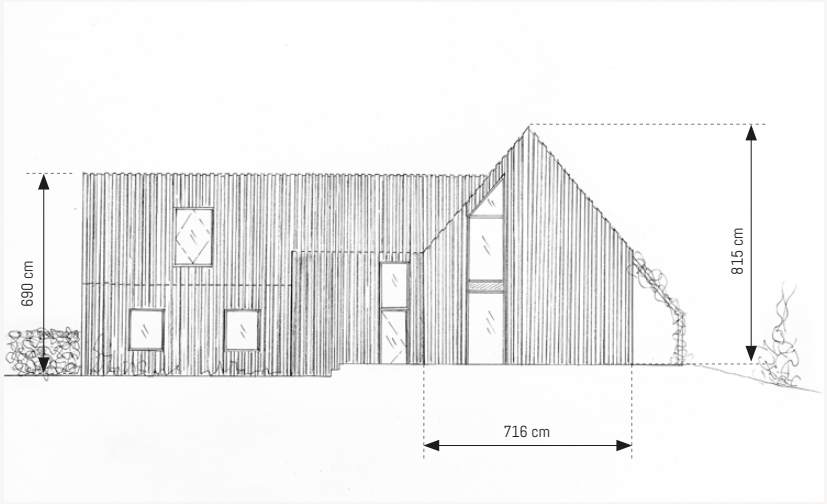
Houten gevelbekleding met smalle latten met tussenruimte

Strakke daklijn

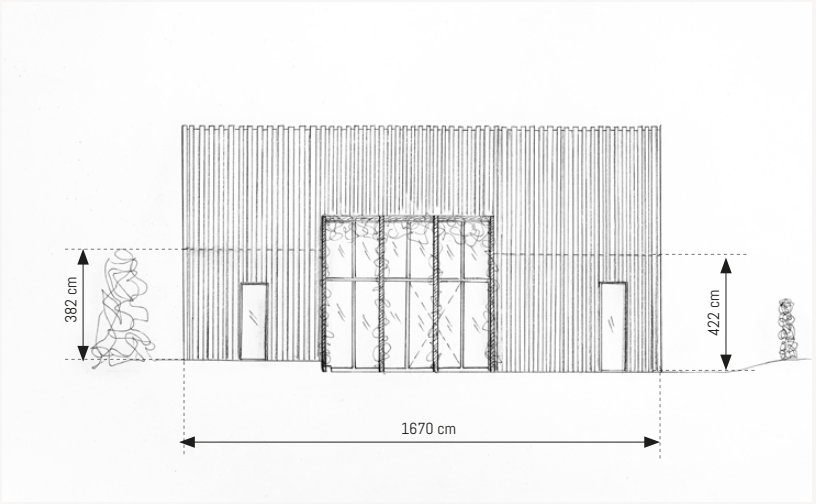
PERSPECTIEFTEKENING WONING



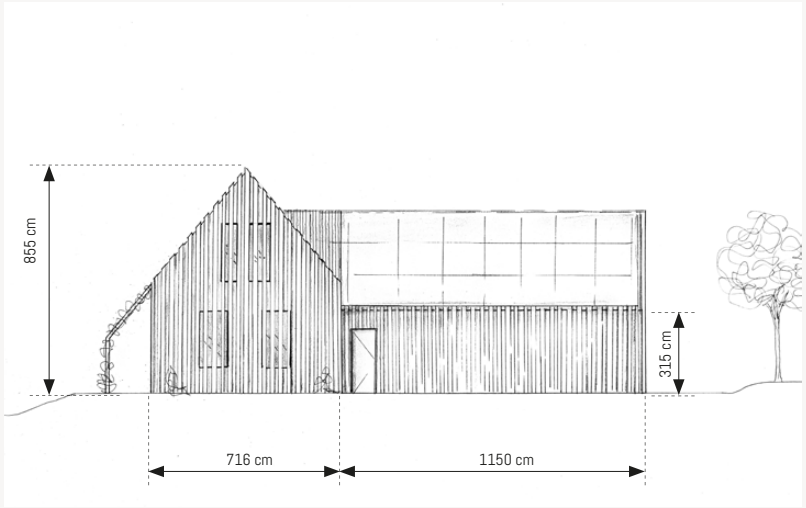
AANZICHTTEKENINGEN WONING



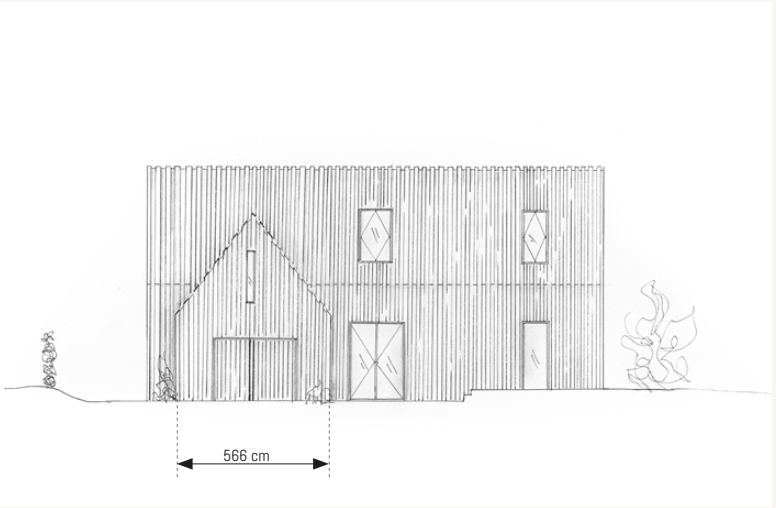
Vooraanzicht



Zijaanzicht rechts



Achteraanzicht



Zijaanzicht links

TOELICHTING ONTWERP WONING

In de vorige welstands/commissie vergadering (d.d. 4 oktober 2021) gaf het Oversticht het advies om voor de nieuwbouw te kiezen voor een meer eigentijdse, niet-historiserende vorm. Het meer klassieke ontwerp uit het plan van destijds maakte het geheel diffuus, niet afleesbaar in de tijd, aldus de commissie.

De woning in dit aangepaste ontwerp heeft dan ook een moderne uitstraling, maar wel met een ingetogen vorm. Door een afwijkende vorm en materiaalgebruik vormt het geen concurrentie voor de watertoren en voegt het duidelijk een nieuwe tijdslaag toe.

Duurzaamheid

Duurzaamheid speelt een belangrijke rol in de keuzes die worden gemaakt. Zo wordt er gebouwd in houtskeletbouw, wat onder meer het voordeel biedt CO2 op te slaan in de woning.

De principes van passief bouwen worden zo veel mogelijk gevolgd. De woning is zo gesitueerd dat er op de zuid-zijde veel glasoppervlak is. Een begroeide overstek zorgt voor beschutting in de zomer en laat in de winter de zon het huis opwarmen. Zo wordt er gebruik gemaakt van passieve warmtewinsten van de zon.

Warmteverliezen worden beperkt door een optimale isolatie van de woning, grote luchtdichtheid en warmteterugwinning via het ventilatiesysteem.

BIJLAGEN

01 1892 Orginele Bouwtekening Watertoren Meppel

02 1954 Bouwtekening verbouwing

03 Inspectierapport Monumentenwacht 2019

04 Kadastrale Kaart - Perceel 1135 -654-651

05 Notitie Watertoren Meppel - Mogelijkheden en kansen voor de herontwikkeling

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Watertoren Schetsplan OKT2022.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)	05,02	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (telefoonnummer)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	04,01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (e-mail)	03,06	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (e-mail)

Milieuadvies RUD
Integraal advies

Datum advies	18 juli 2023
Bevoegd gezag	Gemeente Meppel
Zaaknummer BG	01191772991
Zaaknummer RUD	Z2023-017036
Datum binnenkomst BG	1 juni 2023
Datum binnenkomst RUD	1 juni 2023
Type advieszaak	☐ Advies vooroverleg ☒ Integraal advies ☐ Advies toezicht ☐ Overig advies
Advies bedoeld voor	☒ Alleen voor **intern** gebruik (opdrachtgever & RUD) ☐ Advies mag extern worden gedeeld (aanvrager/klager)
Onderwerp	2023 adviesverzoek herbestemming watertoren naar oa. horecafunctie, kantoorruimte, woonhuis_Steenwijkerstraatweg 81 Meppel
Procedure	Onbekend
Bijlagen	Geen

Algemene gegevens

Locatie	: Steenwijkerstraatweg 81
Postcode en plaats	: 7942 HN Meppel
Correspondentie adres	: - (via gemeente)

Aanleiding

De gemeente heeft een aanvraag omgevingsvergunning ontvangen voor het herbestemmen van de watertoren aan de Steenwijkersstraatweg 81. De initiatiefnemers zijn voornemens de watertoren te restaureren alsmede om te bouwen tot horecagelegenheid met multifunctionele ruimte. De eerste verdieping zal worden ingericht als flexibele vergaderruimte, de tweede en derde verdieping als vaste kantoorruimte en de vierde verdieping als pantry, maar is geen verblijfsruimte. Tenslotte zal de tank zal worden benut als presentatie/workshop/vergaderruimte. Daarnaast zal ten noordoosten van de watertoren een woning worden gerealiseerd. Voor het beoogde plan is in 2021 reeds integraal advies verstrekt, zie zaak Z2021-005728. Het ging toen nog over een schetsplan.

De gemeente heeft de aanvraag omgevingsvergunning ter advies aan de RUD voorgelegd. Bij de zaak zijn de volgende stukken toegevoegd:

- Tekening WON-01 Ontwerptekening Woning dd 31-05-2023;
- Tekening VO-02 Gevels, begane grond en constructieopzet dd 31-05-2023;
- Tekening VO-01 plattegronden dd 11-05-2023;
- Tekening situatie woning kadaster;
- Tekening situatie dd 30-05-2023;
- Tekening schetsplan Watertoren dd oktober 2022;
- Tekening bestaande kleuren Watertoren;
- Rapport Toelichting Restauratie Exterieur Watert (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport Statische Berekeningen Watertoren dd 31-05-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport Sloopwerkzaamheden Watertoren dd mei 2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport Ruimtelijke Onderbouwing dd 31-05-2023;
- Rapport onderzoek stikstofdepositie dd 13-04-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport Monumentenwacht Drenthe 2019 (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport Geluidsscherm toelichting dd mei 2023;
- Rapport Fotomateriaal Huidige Staat Watertoren;
- Rapport bodemonderzoek dd 31-10-2022;
- Rapport BENG, ventilatie en daglicht woning dd 08-05-2023 (niet beoordeeld door RUD);

- Rapport Akoestisch Onderzoek dd 23-11-2022;
- Rapport AERIUS Gebruiksfase dd 13-04-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Rapport AERIUS Bouwfase dd 13-04-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Bijlage Renvooi brandweer-eisen dd 27-01-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Bijlage Impressie Woning dd mei 2023;
- Bijlage Historisch en toekomstig gebruik;
- Bijlage Brandveiligheid watertoren dd 26-04-2023 (niet beoordeeld door RUD);
- Bijlage Brandveiligheid watertoren (niet beoordeeld door RUD);
- Bijlage Aanvragen Uitrit (niet beoordeeld door RUD);
- Aanvraagformulier - publiceerbare versie;
- Aanvraagformulier.

Van de ruimtelijke onderbouwing zijn de onderstaande hoofdstukken en/of paragrafen beoordeeld:
- Hoofdstuk 1: Inleiding (volledig);
- Hoofdstuk 2: Beschrijving van het projectgebied (volledig);
- Hoofdstuk 3: Gewenste situatie (volledig);
- Hoofdstuk 5: Planologische randvoorwaarde (alleen onderstaande paragrafen);
    - 5.1: Geluid;
    - 5.2: Bodemkwaliteit;
    - 5.3: Luchtkwaliteit;
    - 5.4: Externe veiligheid;
    - 5.5: Bedrijven en milieuzonering;
    - 5.10: Besluit milieu effectrapportage.

Conclusie

Milieu algemeen
De beoogde plannen kunnen niet voldoen aan de richtafstanden van de VNG-handreiking 'Bedrijven en milieuzonering'. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is hierdoor niet gewaarborgd. In het kader van "een goede ruimtelijke ordening" mag in beginsel alleen gemotiveerd worden afgeweken van de richtafstanden van de handreiking. De gemeente zal hierin een goede afweging en beslissing in moeten maken, waarbij alle belangen zijn meegewogen.

Het is aan de gemeente om te beoordelen of een m.e.r. benodigd is in het kader van het beoogde plan.

Er is sprake van een inrichting in de zin van de Wm. De inrichting is een type B inrichting vanwege het bereiden van voedingsmiddelen voor derden. Bij oprichting van de inrichting dient een melding op grond van het Activiteitenbesluit te worden ingediend. De melder kan hierbij gebruik maken van de Activiteitenbesluit Internet Module (AIM) via www.aimonline.nl.

Bodem
In het kader van de bouwaanvraag van de te bouwen woning is een bodemonderzoek uitgevoerd [redacted]01 bodemonderzoek bv, kenmerk: 22073, 31 oktober 2022). Dit bodemonderzoek is alleen uitgevoerd ter plaatse van het bouwvlak van de woning en is voldoende voor de bouwaanvraag van de te bouwen woning maar onvoldoende voor een bestemmingswijziging.

In het kader van de bestemmingswijziging zal ter plaatse van het gehele perceel (zowel het gehele perceel ter plaatse van de woning als het gehele perceel ter plaatse van de watertoren) een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd. Bovendien is er een gedempte watergang ter plaatse van dit perceel gesitueerd welke niet in het bodemonderzoek is onderzocht. De ruimtelijke onderbouwing zal na uitvoering van dit bodemonderzoek hier nog op moeten worden aangepast. De aangepaste ruimtelijke onderbouwing en het aanvullende bodemonderzoek dient ter beoordeling bij de RUD te worden neergelegd.

Externe veiligheid
Het milieuaspect externe veiligheid is niet relevant bij het beoogde plan.

Geluid

Ten aanzien van het industrielawaai zijn er geen belemmeringen te verwachten. Wel wordt geadviseerd, om geluidklachten vanuit de omgeving vanwege het stemgeluid op het terras te voorkomen, ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven locatie “Bebossing tbv privacy buren” een geluidscherm te plaatsen. Dit geluidscherm kan een soortgelijk scherm zijn die als afscherming van het wegverkeerslawaai van de N375 wordt toegepast. Om als geluidscherm te kunnen worden toegepast dient de massa tenminste 10 kg/m^2 te bedragen en dient het scherm kierdicht te worden uitgevoerd.

Ook ten aanzien van het wegverkeerslawaai zijn er geen belemmeringen. Wel moeten hogere waarden worden vastgesteld. Ook moet een bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel worden uitgevoerd. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting. Dit onderzoek moet aan de RUD ter beoordeling worden voorgelegd.

Licht
Dit milieuaspect is niet relevant bij het beoogde plan.

Lucht / geur
In de ruimtelijke onderbouwing is aangegeven dat het beoogde plan is aan te merken als NIBM. Aangezien er geen informatie over het aantal vervoersbewegingen is aangeleverd, is dit niet te controleren. De initiatiefnemer dient aan de hand van het aantal vervoersbewegingen aan te tonen dat het plan NIBM is. Deze informatie dient ter beoordeling aan de RUD te worden voorgelegd.

In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich geen veehouderijen welke invloed kunnen uitoefenen op het beoogde plan. De gemeente dient nog wel te beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

<u>Beoordeling / Advies</u>

Milieu algemeen
Het waarborgen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is belangrijk in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de VNG-handreiking “Bedrijven en milieuzonering” (hierna: handreiking).

De richtafstanden gelden tot het gebiedstype “rustige woonwijk/rustig buitengebied”. In bepaalde gevallen kan gemotiveerd worden dat geen sprake is van een “rustige woonwijk/rustig buitengebied”, maar van een “gemengd gebied”. Het is aan de gemeente om te beslissen om welk omgevingstype het gaat. Indien sprake is van een “gemengd gebied”, dan kunnen de richtafstanden met één afstandsstap verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor externe veiligheid (gevaar), deze mag niet worden verkleind.

Milieubelastende bestemming (bedrif)
De richtafstanden worden gemeten vanaf de grens van de milieubelastende bestemming (bedrijf) tot de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie (woning) die volgens het bestemmingsplan of via vergunningsvrij bouwen mogelijk is. Door deze wijze van meten wordt uitgegaan van een “worst-case scenario” en wordt tevens rekening gehouden met eventuele uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijf en de milieugevoelige functie.

Volgens de ruimtelijke onderbouwing worden de beoogde activiteiten geschaard onder de onderstaande categorieën uit de handreiking:

Categorie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar
Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	10	0	10	10
Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10	0

In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich een aantal gevoelige objecten:
- Steenwijkerstraatweg 77;
- Steenwijkerstraatweg 79;
- Nieuw te realiseren woning Steenwijkerstraatweg 81.

De afstand gemeten vanaf de grens van de nieuwe bestemming van Steenwijkerstraatweg 81 tot de woonbestemmingen van Steenwijkerstraatweg 77 en Steenwijkerstraatweg 79 bedraagt ongeveer 9 meter. Er kan hiermee niet worden voldaan aan de bovenstaande richtafstanden, ook niet als er sprake is van “gemengd gebied”.

Het is nog niet duidelijk waar de grens van de nieuwe bestemming(en) zal/zullen worden gerealiseerd waardoor er niet kan worden onderzocht of er kan worden voldaan aan de richtafstanden ten opzichte van de nieuw te realiseren woning aan de Steenwijkerstraatweg 81.

Gevoelige functie
Bij het toepassen van zonering moet rekening gehouden worden met bestaande planologische rechten. De richtafstanden worden daarom gemeten vanaf de grens van de bestemming van het bedrijf tot de bestemmingsgrens van de nieuwe gevoelige functie. Zo wordt rekening gehouden met de eventuele uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijf of de gevoelige functie.

In de omgeving van het beoogde project zijn milieubelastende bestemmingen aanwezig (bedrijven), waarvoor op grond van de handreiking richtafstanden moeten worden aangehouden tot gevoelige functies. Het beoogde project betreft een gevoelige functie.

In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich de volgende milieubelastende bestemmingen (bedrijven):

- Nijeveenseweg 2

Volgens het bestemmingsplan is er op het adres Nijeveenseweg 2 in Meppel een agrarisch loonbedrijf toegestaan. Bij deze activiteit, die in de handreiking wordt omschreven als ‘dienstverlening t.b.v. de landbouw: - algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m^2’ hoort milieucategorie 3.2. De grootste richtafstand behorende bij deze activiteit bedraagt 50 meter voor geluid.

Volgens het milieulocatiebestand van de RUD De activiteiten van dit bedrijf worden geschaard onder de categorie ‘aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m^2’ uit de handreiking. Voor deze activiteit geldt een grootste richtafstand van 50 meter voor geluid. De afstand gemeten van de nieuwe bestemmingsgrens van Steenwijkersstraatweg 81 tot de bestemmingsgrens van Nijeveenseweg 2 bedraagt ongeveer 19 meter. Er kan dan ook niet aan de richtafstand uit de handreiking worden voldaan.

- Nova-Zemblastraat 2

Volgens het bestemmingsplan is er op het adres Nova-Zemblastraat 2 een activiteit met maximaal milieucategorie 2 toegestaan. Bij deze milieucategorie hoort een grootste richtafstand van 30 meter.

Volgens het milieulocatiebestand van de RUD is er op dit adres een inrichting gevestigd op het adres Nova-Zemblastraat 2, waarvan de activiteiten worden geschaard onder de categorie ‘Grth in machines en apparaten: - overige’ uit de handreiking. Dit betreft een activiteit die wordt geschaard onder milieucategorie 3.1. Voor deze activiteit geldt een grootste richtafstand van 50 meter voor geluid. De afstand gemeten van de bestemmingsgrens van Steenwijkersstraatweg 81 tot de bestemmingsgrens van Nova Zemblastraat 2 bedraagt 54 meter. Er kan dan ook aan de richtafstand uit de handreiking worden voldaan.

- Steenwijkerstraatweg 81

Het is nog niet duidelijk waar de grens van de nieuwe bestemming(en) zal/zullen worden gerealiseerd waardoor er niet kan worden onderzocht of er kan worden voldaan aan de richtafstanden ten opzichte van de omliggende woningen.

Besluit M.E.R.
Het is aan de gemeente om te beoordelen of een m.e.r. benodigd is in het kader van het beoogde plan.

Activiteitenbesluit milieubeheer
<u>De onderstaande paragraaf mag worden gedeeld met de initiatiefnemer:</u>
Een bepaalde activiteit is een inrichting in de zin van artikel 1.1. van de Wet Milieubeheer (Wm) als voldaan is aan twee voorwaarden:

- De activiteit is een 'door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid, die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht;
- Er moet een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) van toepassing zijn.

Er is sprake van een inrichting in de zin van de Wm. De inrichting is een type B inrichting vanwege het bereiden van voedingsmiddelen voor derden. Bij oprichting van de inrichting dient een melding op grond van het Activiteitenbesluit te worden ingediend. De melder kan hierbij gebruik maken van de Activiteitenbesluit Internet Module (AIM) via www.aimonline.nl.

Voor het bereiden van voedingsmiddelen gelden regels uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. In het Activiteitenbesluit staat bijvoorbeeld dat afvalwater waarin dierlijke vetten of plantaardige oliën zitten eerst door een vetafscheiders en slibvangput (volgens NEN-EN 1825-1 en 2) moet worden geleid. Voor het voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder moet worden voldaan de voorschriften die staan in de Activiteitenregeling. De inrichting heeft bij oprichting of wijziging van zijn activiteit de keuze uit:
- een afvoerpijp 2 meter bovendaks binnen 25 meter;
- een doelmatige ontgeuringsinstallatie.

Bodem

Historische informatie Steenwijkerstraatweg 81 te Meppel
De omgeving van de locatie is altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. De op de locatie aanwezige watertoren is in 1883 gebouwd. Het is onbekend of er op het perceel andere activiteiten hebben plaatsgevonden of dat er bebouwing aanwezig is geweest. Op het perceel is een watergang gedempt. Met uitzondering van de gedempte watergang zijn er voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten of bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie.

Voor de bouwaanvraag van de woning is een bodemonderzoek uitgevoerd:
[redacted] 02 bodemonderzoek bv, kenmerk: 22073, 31 oktober 2022:
In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen gemeten. De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoet indicatief aan de achtergrondwaarden.

Bestemmingswijziging
In het kader van een bestemmingswijziging zal er in de ruimtelijke onderbouwing aandacht moeten worden besteedt aan het milieuaspect bodem. Er zullen financiële middelen beschikbaar moeten zijn om eventueel aanwezig zijnde (sterke) verontreinigingen op de locatie te kunnen saneren.

Er vindt een bestemmingswijziging plaats. Voor de bouwaanvraag van de te bouwen woning is een bodemonderzoek uitgevoerd [redacted] 03 bodemonderzoek bv, kenmerk: 22073, 31 oktober 2022). Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het bouwvlak van de woning. Voor een bestemmingswijziging moet echter het gehele perceel waarvoor de bestemmingswijziging zal gelden worden onderzocht en niet alleen het bouwvlak. Bovendien is er een gedempte watergang ter plaatse van dit perceel gesitueerd welke niet in het bodemonderzoek is onderzocht. Een dergelijke gedempte watergang wordt gezien als een locatie welke verdacht is op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Daarnaast zal er indien de bestemming van het perceel waar de watertoren is gesitueerd zal wijzigen hier ook een bodemonderzoek in het kader van de bestemmingswijziging uitgevoerd moeten worden. Derhalve is het uitgevoerde bodemonderzoek nog niet voldoende voor de bestemmingswijziging. De ruimtelijke onderbouwing zal na uitvoering van dit bodemonderzoek hier nog op moeten worden aangepast. De aangepaste ruimtelijke onderbouwing en het aanvullende bodemonderzoek dient ter beoordeling bij de RUD te worden neergelegd.

Advies voor de omgevingsvergunning, activiteit Bouwen
In het kader van de Wabo-bouwaanvraag is voor nieuw te bouwen verblijfsruimten (Woonruimten/horeca/kantoor) een bodemonderzoek noodzakelijk. In artikel 2.4 van de Regeling omgevingsrecht is bepaald dat bij een aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen een bodemonderzoek moet worden toegevoegd. Conform artikel 2.1.5 van de Bouwverordening betreft dit een recent (niet ouder dan 5 jaar) milieuhygiënisch bodemonderzoek verricht volgens NEN 5740 en eventueel de NEN 5707/5897 (asbest in bodem/puin). In het kader van de bouwaanvraag van de woning is een bodemonderzoek uitgevoerd [redacted] 04 bodemonderzoek bv, kenmerk: 22073, 31 oktober 2022). Dit

bodemonderzoek is voldoende voor de bouwaanvraag van de woning. Anders dan de woning worden er geen nieuwe verblijfsruimten gerealiseerd. Derhalve kan aanvullend bodemonderzoek in het kader van de bouwaanvraag achterwege blijven.

Algemeen
Indien bij eventuele graafwerkzaamheden ter plaatse van de bouwlocatie afwijkingen worden geconstateerd of het vermoeden van een bodemverontreiniging bestaat, dient contact te worden opgenomen met de gemeente Meppel. Indien sprake is vrijkomende grond van de bouwlocatie en deze kan niet op de eigen locatie worden verwerkt kan mogelijk gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart. Indien dit niet mogelijk is dan dient in dat geval de hergebruiksmogelijkheid, ten behoeve van toepassing elders, vastgesteld te worden.

Vanaf 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht waarbij alle toepassingen van grond en baggerspecie voorafgaand aan de toepassing moeten worden gemeld (hierop zijn enkele uitzonderingen) via het landelijk meldpunt.

Melden
Alle toepassingen van grond en baggerspecie (dus ook schone) dienen gemeld te worden, met uitzondering van:
- Schone grond < 50 m^3
- particulieren (werk zonder aannemer)
- landbouwbedrijf, mits binnen bij bedrijf behorende perceel en vergelijkbaar gewas
- verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel

Deze dienen minimaal 5 werkdagen voor toepassing gemeld te worden bij het landelijke meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl

Externe veiligheid
De EV-signaleringskaart is geraadpleegd op 27 juni 2023 (zie bijlage II). In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich geen inrichtingen, buisleidingen of andere bronnen welke invloed kunnen hebben op het beoogde plangebied. Het milieuaspect externe veiligheid is dan ook niet relevant bij het beoogde plan.

Geluid

Industrielawaai
Aan de Nijeveenseweg 2 en de Nova-Zemblastraat 2 zijn bedrijfsbestemmingen gelegen. De bestaande woningen zijn op kortere afstand van deze bedrijfsbestemmingen gesitueerd dan de nieuwe woning. Derhalve zal de nieuwe woning voor het aspect industrielawaai geen belemmeringen geven. Gezien het feit dat de nieuwe woning niet op kortere afstand van de bedrijven wordt gesitueerd dan de bestaande woningen, zijn hiermee de rechten van de bedrijven in de omgeving voldoende gewaarborgd.

Ten aanzien van de nieuwe milieubelastende functies is in de ruimtelijke onderbouwing het volgende aangegeven: *"De beoogde functie in de verbouwde watertoren is volgens de VNG-uitgave te scharen onder de hoofdfuncties restaurant en kantoor. De functie 'restaurant' (SBI 2008 561) verlangt een maximale richtafstand van 10 meter voor geur, geluid en gevaar. De functie 'kantoor' verlangt een maximale richtafstand van 10 meter voor geluid. De meest dichtbij gelegen woonbestemming liggen op meer dan 10 meter van de watertoren. Tevens zijn de beoogde terrassen op ten minste 10 meter van de meest dichtbij gelegen woonbestemming gelegen. Daarmee wordt voldaan aan deze richtafstanden".*

Daarbij wordt opgemerkt dat de afstand tussen de woonbestemming en de grens van de planlocatie 9 à 10 meter bedraagt, en daarmee juist aan de richtafstand wordt voldaan. Voor het aspect geluid zijn derhalve geen belemmeringen te verwachten. Wel wordt geadviseerd, om geluidklachten vanuit de omgeving vanwege het stemgeluid op het terras te voorkomen, ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven locatie "Bebossing tbv privacy buren" een geluidscherm te plaatsen. Dit geluidscherm kan een soortgelijk scherm zijn die als afscherming van het wegverkeerslawaai van de N375 wordt toegepast. Om als geluidscherm te kunnen worden toegepast dient de massa tenminste 10 kg/m^2 te bedragen en dient het scherm kierdicht te worden uitgevoerd.

Geluidzone industrieterrein Oevers

De woning is buiten de geluidzone van het industrieterrein Oevers gesitueerd. Hogere waarden ten gevolge van het industrielawaai zijn derhalve niet aan de orde.

Wegverkeerslawaai
Voor het wegverkeerslawaai is de akoestische memo “Perceel watertoren Meppel, Geluidbelasting wegverkeerslawaai” van Rho Adviseurs met kenmerk 20220413PD d.d. 23 november 2022 beoordeeld.

Uit het onderzoek blijkt dat vanwege de Provinciale weg N375 niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt voldaan. De geluidbelasting inclusief aftrek bedraagt ten hoogste 60 dB L_{den}. Hiermee wordt wel aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} voldaan. Derhalve dienen hogere waarden te worden vastgesteld. In het onderzoek is gemotiveerd waarom geluidreducerende bron- dan wel overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn. Door de initiatiefnemer wordt op de perceelgrens een geluidscherm geplaatst van 2 meter hoog. Hierdoor zal de geluidbelasting ter plaatse van de begane grond worden gereduceerd. Voor de hogere bouwlagen heeft het geluidscherm geen effect. Om als geluidscherm te kunnen worden toegepast dient de massa tenminste 10 kg/m^2 te bedragen en dient het scherm kierdicht te worden uitgevoerd.

Voor de overige wegen geldt dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Bouwakoestisch onderzoek gevelgeluidwering
Op basis van de berekende waarden kan niet met zekerheid worden gesteld dat het vereiste binnenniveau van 33 dB in de geluidgevoelige ruimten is gewaarborgd. Derhalve is ook een bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel nodig. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting. Dit onderzoek moet aan ons ter beoordeling worden voorgelegd.

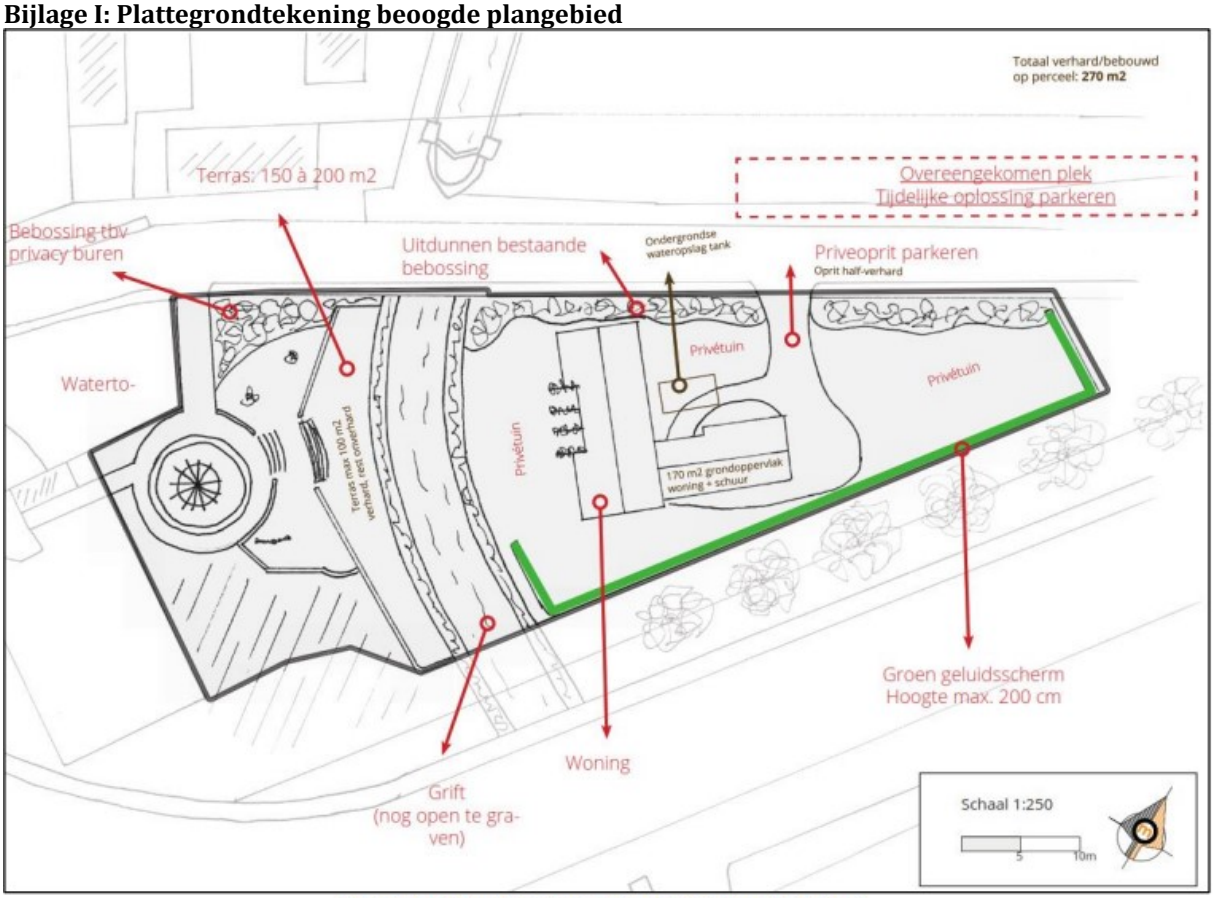
Licht
Dit milieuaspect is niet relevant bij het beoogde plan.

Lucht / geur
In de ruimtelijke onderbouwing is aangegeven dat het beoogde plan is aan te merken als NIBM. Aangezien er geen informatie over het aantal vervoersbewegingen is aangeleverd, is dit niet te controleren. Daarnaast is de onderbouwing onvoldoende. Er worden inderdaad minder dan 1500 woningen en er wordt minder dan 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak ten behoeve van een kantoorfunctie gerealiseerd. De horecafunctie wordt hierbij echter buiten beschouwing gelaten. Bovendien leidt de combinatie van wonen, kantoor en horeca mogelijk tot een andere resultaat. De initiatiefnemer dient aan de hand van het aantal vervoersbewegingen aan te tonen dat het plan NIBM is. Deze informatie dient ter beoordeling aan de RUD te worden voorgelegd.

In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich geen veehouderijen welke invloed kunnen uitoefenen op het beoogde plan. De gemeente dient nog wel te beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlagen

Bijlage I: Plattegrondtekening beoogde plangebied



Afbeelding 3.1 schets gewenste perceelsinrichting
Bron: eigen materiaal initiatiefnemers terreintekening d.d. 30 mei 2023

Bijlage II: EV-signaleringskaart (geraadpleegd op 27 juni 2023)

Gemeente Meppel
Postbus 501
7940AM Meppel

Overzicht van geanonimiseerde velden

Documentnaam: Z2023-017036_integraal advies Steenwijkerstraatweg 81 Meppel__1793786__.pdf

Anonimisering op basis van artikelnummer:	Nummer	Beschrijving
Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)	02,03,04,01	Eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer (naam)