

Formulierversie
2018.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3841191
Aanvraagnaam	Nieuwbouw woonhuis Langenboomseweg
Uw referentiecode	RS.18.16
Ingediend op	02-08-2018
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Nieuwbouw woonhuis met bijgebouw, Langenboomseweg 55 te Zeeland
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	constructie berekening en constructie tekening
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Landerd
Bezoekadres:	Kerkstraat 39, 5411 EA Zeeland
Postadres:	<p class="word">Postbus 35, 5410 AA Zeeland</p>
Telefoonnummer:	(0486) 458111
Faxnummer:	(0486) 458222
E-mailadres:	info@landerd.nl
Website:	www.landerd.nl
Contactpersoon:	Casemanager

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Locatie

1 Adres

Postcode	5411AT
Huisnummer	55
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Langenboomseweg
Plaatsnaam	Zeeland
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	eerdere vergunning welke is verleend op deze locatie heeft dossiernummer: 20040123
----------------------------------	---

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 nieuwbouw woning conform tekening BA-01

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? 407

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? 1156

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? 239

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een seizoengebonden 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? 266
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 150

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? 0

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		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in. kleur en materialenstaat zie tekening BA-01

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.

woning oprichten conform eerder verleende vergunning
dossiernummer 20040123

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

braakliggend terrein

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

zie formulering ruimtelijke onderbouwing

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

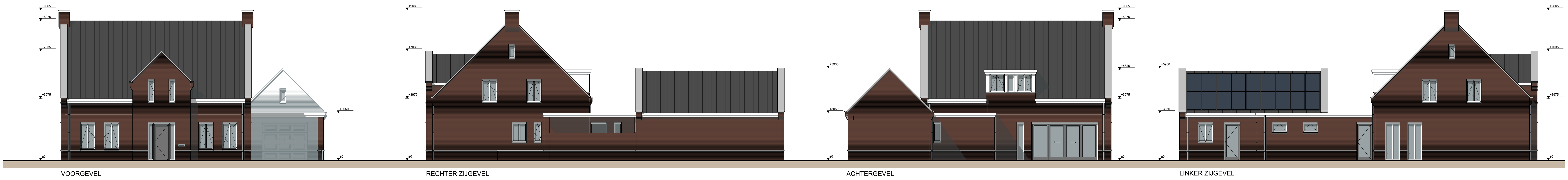
Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
rzichtstekening___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-01_overzich- tstekening_ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling
-02a_detailblad___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-02a_detailblad_ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling
-02b_detailblad___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-02b_detailblad_ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-08-02	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders		
-02c_detailblad___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-02c_detailblad _ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling
it-berekeningen___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-03_bouwbesluit-berekeningen _ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling
_EPG-berekening___L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-04_EPG-berekening _	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2018-08-02	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
	Langenboomseweg 55.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders		
_MPG-berekening__L- angenboomseweg_- 55_pdf	BA-05_MPG- berekening _ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling
ke_onderbouwing__L- angenboomseweg_- 55_pdf	Ruimtelijke onderbouwing _ Langenboomseweg 55.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Energiezuinigheid en milieu Gelijkwaardigheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-08-02	In behandeling



Bouwkundig

	: 100mm gravelsteen		: bestaande wanden
	: 100mm porloze steen		: harde isolatie
	: 150mm cellenbeton		: minerale wol isolatie
	: 200mm betonwand		: vloerplaat
	: 100mm lichte scheidingwand		: vloerluc 600x800

Oppervlakte gegevens

Perceeloppervlakte:	603 m ²
Opbouw oppervlakte:	239 m ²
% bebouwd oppervlakte:	39,3 %
Bruto vloeroppervlakte woning + bijgebouw / fietsberging:	407 m ²
Gebruiksoppervlakte (excl. bijgebouw / fietsberging):	286 m ²
Vloeroppervlakte verrijfgebied (excl. bijgebouw / fietsberging):	150 m ²
Eis minimaal 50%:	56,4 %
Bruto inhoud woning (incl. bijgebouw / fietsberging):	1156 m ³
Waarvan bijgebouw / fietsberging:	230 m ³

Kleur- en materiaalstaat

Onderdeel	Materiaal	Afwerking	Kleur
gevel metselwerk	baksteen	Van der Sanden, Scala, HV, WF	rood bont gemaencerd
voegen, plavol	mortel	doorsijkmortel, Van Der Sanden	donkergrijs / antraciet
kozijnen	kunststof	geïsoleerd	wit
draaideuren	kunststof	geïsoleerd	wit
tuinteuren	kunststof	geïsoleerd	donker grijs
voor-, achter- en garagedeuren	kunststof	geïsoleerd	donker grijs
waterslagen	hardsteen	prefab	grijs
spekbanden	hardsteen	prefab	grijs
goot/boeiboord	kunststof	prefab	wit
HWA	zink	ronde	grijs
dakbedekking (hellend)	keramisch	Koramic, Actua	matzart engobe
dakbedekking (plat)	PVC / PIB	gefond	grijs

E-installatie

b@	: bet	—w	: aansluiting wasmachine
g	: gang	—K	: aansluiting koelkast
D	: wandarmatuur	—2400	: aansluiting afzuigkap
⊗	: buflamp, wandarmatuur	—cv	: aansluiting cv-ketel
⊗	: plafondlichtpunt	—mv	: aansluiting mechanische ventilatie
⊗	: inbouwspot	—m	: kamerthermostaat
—TL	: TL-verlichting, opbouw armatuur	—w	: loze leiding wasdroger
—d	: enkelzijdige schakelaar	—d	: loze leiding div.
—f	: tweezijdige schakelaar	—g	: gas (kruiken)
—v	: dubbelzijdige schakelaar	—tel	: telefoon aansluiting
—E	: dubbele wandcontactdoos geaard	—cal	: aansluiting Centrale Antenne Inrichting
—E	: enkele wandcontactdoos geaard	—dat	: data aansluiting
—M	: wand-roofbedrader (aangesloten op lichtnet) conform NEN 2555	—tel	: loze leiding telefoon aansluiting
M.K.	: meterkast	—cal	: loze leiding Centrale Antenne Inrichting
		—dat	: loze leiding data aansluiting

Bijlagen Bouwbesluit 2012

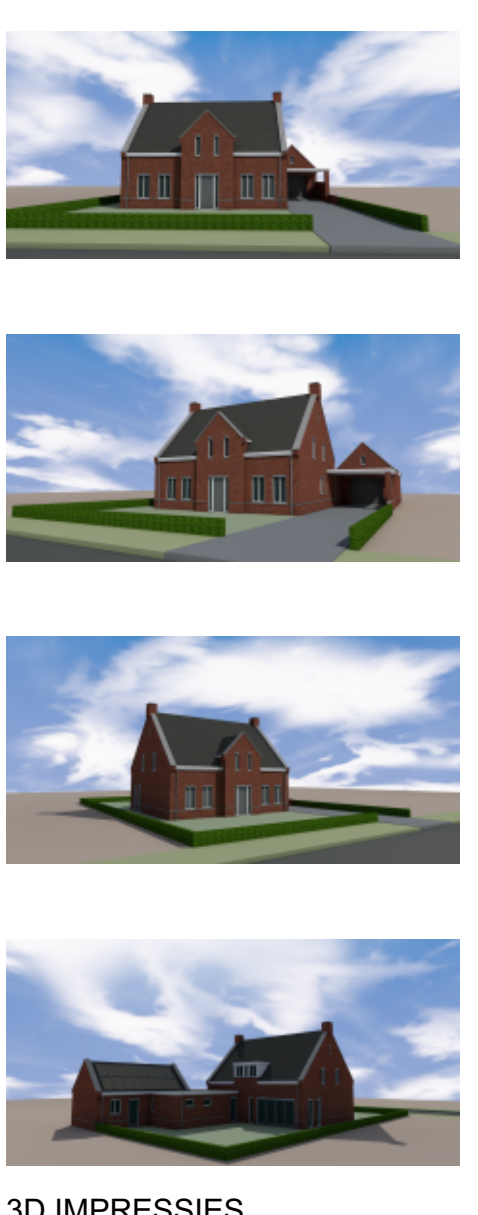
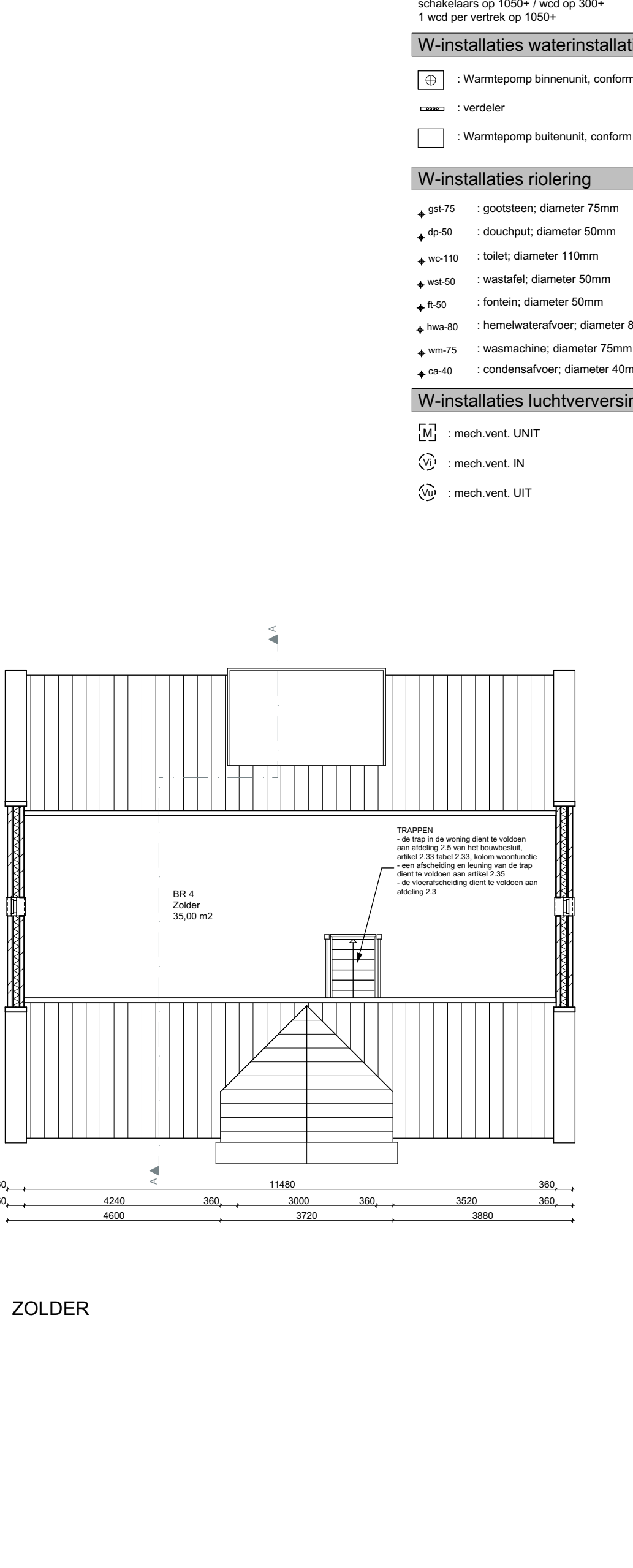
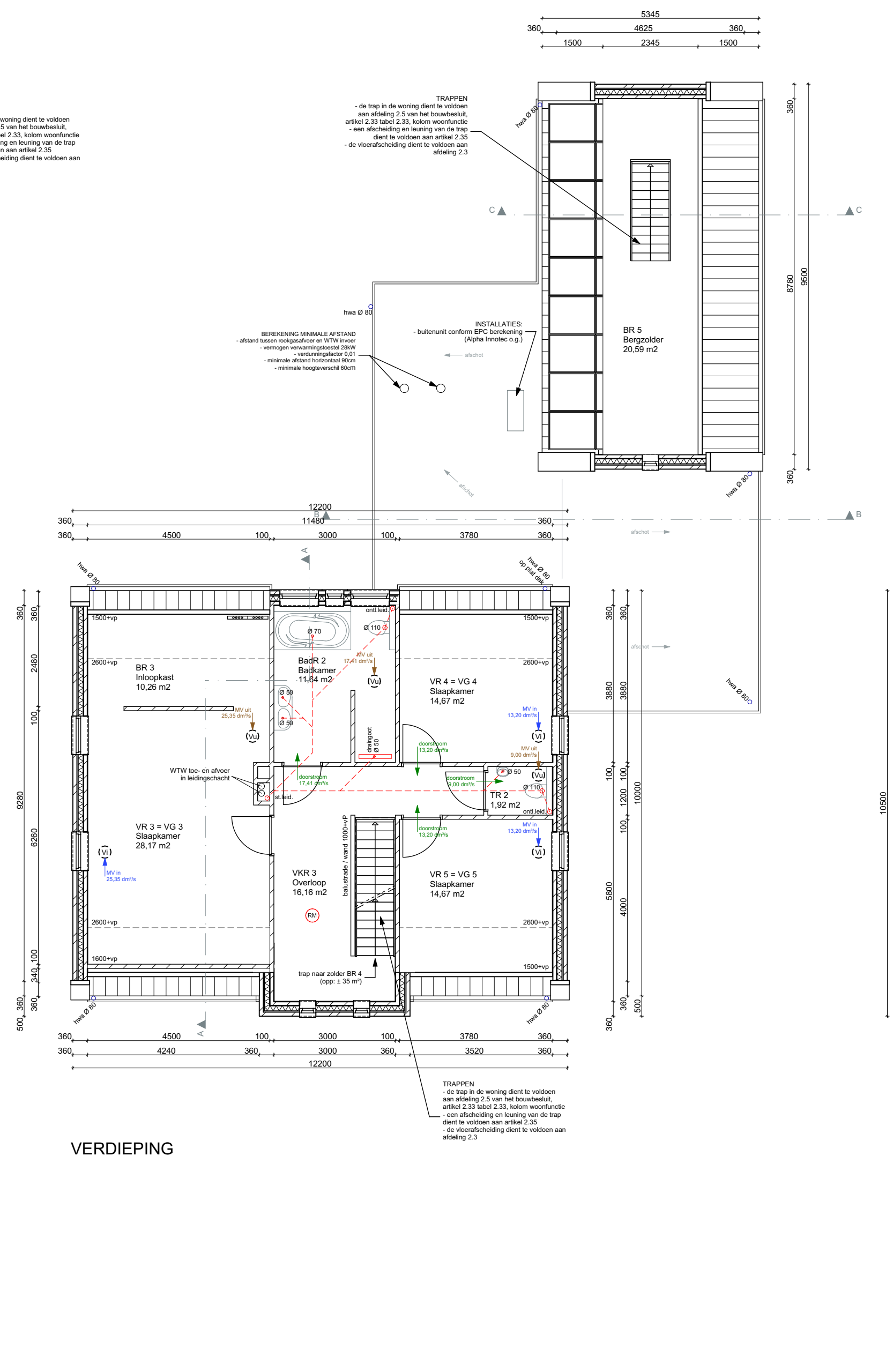
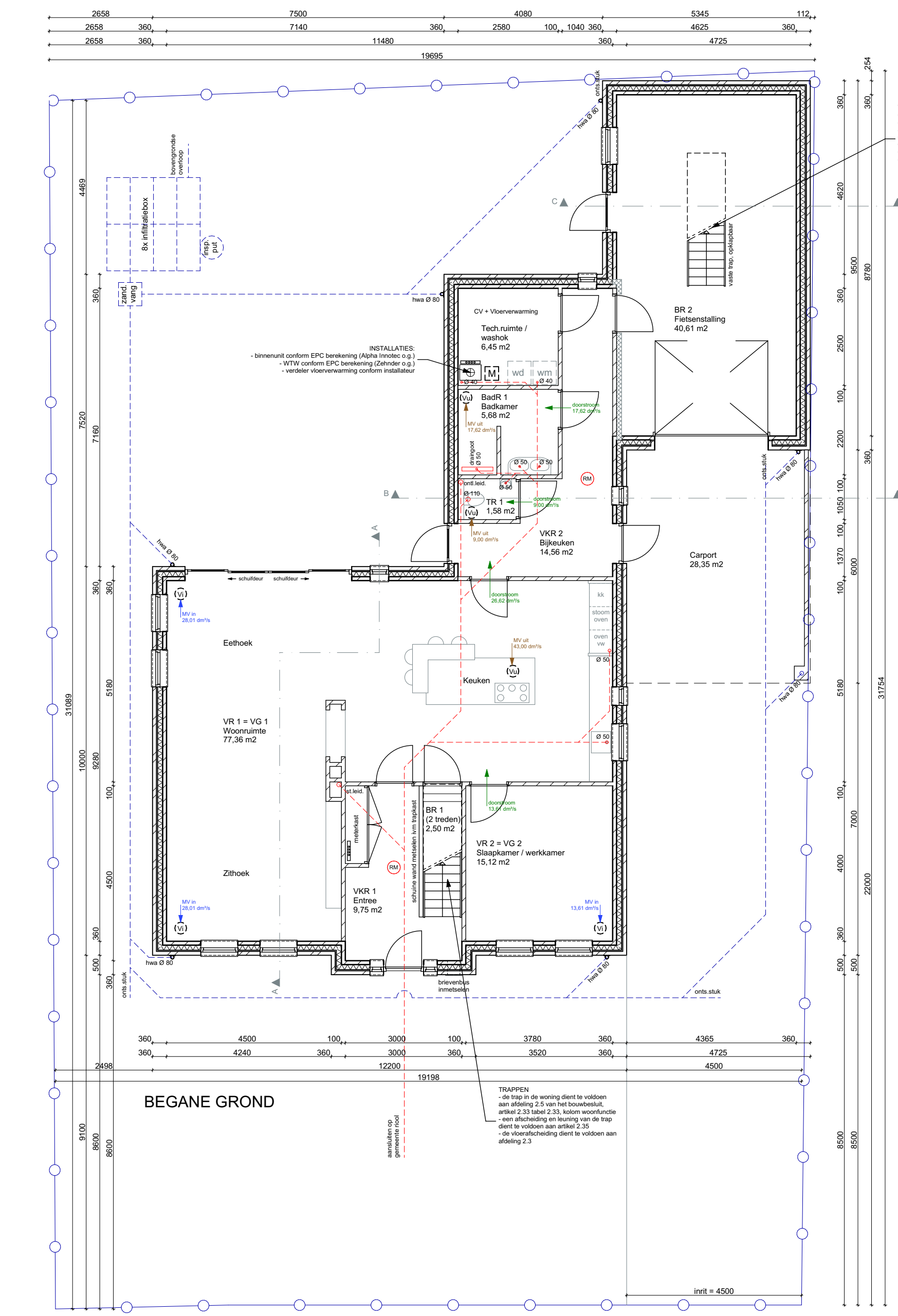
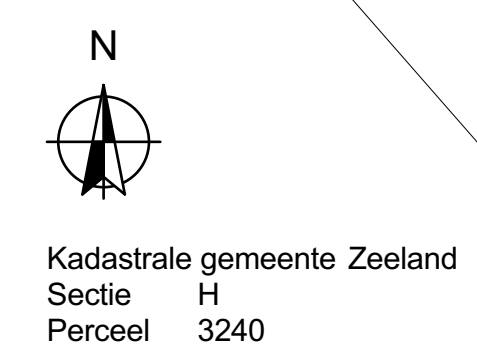
1. Oppervlaktetabellen zie bijlage bouwbesluit
2. Daglei-berekeningen zie bijlage bouwbesluit
3. Ventilatieberekeningen zie bijlage bouwbesluit
4. Spouwcapaciteit zie bijlage bouwbesluit
5. Warmteverliesberekeningen zie bijlage bouwbesluit
6. EPG berekening zie bijlage berekening ENORM
7. MPG berekening n.v.t.
8. GPR berekening n.v.t.

Ruimtenamen Bouwbesluit 2012

VR	=	verrijfruimte
VKR	=	verkeersruimte
BR	=	bergruimte
BaR	=	badruimte
TR	=	toiletruimte
DK	=	orbodeende ruimte
MK	=	meterkast

Standaard detaillering kozijnen

BUITENKOZIJNEN
 - standaarddetails volgens leverancier inclusief lochkaders, aanslag-, en condensprofielen en hang- en sluitwerk
 - het toe te passen hang- en sluitwerk dient te zijn voorzien van het SGG keurmerk (Publiek keurmerk zwaar)
 - alle sponningen in ramen en deuren zijn bedoeld voor dubbele beglazing welke vanuit de binnenzijde geplaatst dient te worden
 - het glas voorziet door middel van aluminium glastellen/kijklijsten, volgens standaarddetails leverancier
 - alle buitenkozijnen voorzien van houten onderprofiel, afmeting 50x114mm, mits anders aangegeven
 - boven kozijnen bij opgaand metselwerk kunststof of selen staalbeten toepassen en open stookdoeken h.o.h. ± 1000mm
 - aan de zij- en onderkant van de kozijnen DPC toepassen en naad tussen DPC en isolatie afschuiven
 Kozijnen en ramen
 - materiaal: kunststof
 - leverancier: Decuninck
 - type: n.l.b.
 - sponning: Decuninck
 - Deuren:
 - materiaal: kunststof
 - leverancier: Decuninck
 - type: n.l.b.
 - sponning: Decuninck
 - n.v.t.



3D IMPRESSIES

W-installaties waterinstallatie

W	: Warmtepomp binnenunit, conform EPG berekening	—r	: radiator (binnenverwarming zie plattegrond)
W	: Warmtepomp buitenunit, conform EPG berekening	—w	: opstelplaats wasmachine
W	: Warmtepomp buitenunit, conform EPG berekening	—w	: opstelplaats wasdroger

W-installaties riolering

—pH-75	: gootsteen, diameter 75mm	—stl	: standleiding
—d-50	: doucheput, diameter 50mm	—o	: ontluichingsleiding, door dak
—w-110	: toilet, diameter 110mm	—lg	: liggende leiding tbv vuilwater
—w-50	: wastafel, diameter 50mm	—f	: liggende leiding tbv HWA (gescheiden syst.)
—d-50	: fontein, diameter 50mm	—i	: inspectieput
—wa-40	: hemelwaterafvoer, diameter 40mm	—o	: ontsoppings stuk
—wa-75	: wasmachineafvoer, diameter 75mm		
—ca-40	: condensaatafvoer, diameter 40mm		

W-installaties luchtverversing

—m.v.vent. UNIT	: mech.vent. UNIT	—v.vent. IN	: ventilatievoed IN
—m.v.vent. IN	: mech.vent. IN	—v.vent. doorstroom	: ventilatievoed doorstroom
—m.v.vent. UIT	: mech.vent. UIT	—v.vent. UIT	: ventilatievoed UIT

Bouwbesluit 2012

INBRAAKWERENDHEID
 - alle sloten van ramen/deuren alsmede kozijnprofielen aanpassen aan inbraakwerendheidsklasse 2, conform afdeling 2.13 van het bouwbesluit, ondersteund door NEN 5096.

VEILIGHEID
 - de vloerafschieding dient te voldoen aan afdeling 2.3
 - een voorziening voor afvoer van rook (artikel 2.50) moet brandveilig worden uitgevoerd conform NEN 6062
 - een afschieding en leuning van de trap dient te voldoen aan artikel 2.35

TRAPPEN
 - de trap in de woning dient te voldoen aan afdeling 2.5 van het bouwbesluit, artikel 2.33 tabel 2.33, kolom voorinvalie.
 - een afschieding en leuning van de trap dient te voldoen aan artikel 2.35

GELUID VAN BUITEN
 - een uitwendige afschiedingsconstructie van een verrijfgebied heeft een minimum karakteristieke geluidswering van 20 dB
 - een ander bepaald volgens NEN 5077
 - conform afdeling 3.1 van het bouwbesluit

GELUID VAN INSTALLATIES
 - het maximale karakteristieke installatie-geluidsdrukveiw (van bly. een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmtepompwking, of warmstevwarming) bedraagt maximaal 30 dB
 - een ander bepaald volgens NEN 5077
 - conform afdeling 3.2 van het bouwbesluit

WATERDICHTHEID EN VOCHTVERENDE VOORZIENINGEN
 - alle vloeren in sanitaire ruimte zijn tegelvloeren, wanden t.o.v. koukerblok tot min. 1,6 mP betegelen; toiletten tot min. 1,2 mP betegelen; badruimte ter plaatse van douche of bad tot min. 2,1 mP betegelen; - een ander conform afdeling 3.5 van het bouwbesluit, ondersteund door NEN 2778

GEZONDHEID
 - een voorziening voor bevoer van verbrandingsgas en afvoer van rook moet worden uitgevoerd conform de bepalingen en voorschriften gemaekt in afdeling 3.8 van het bouwbesluit.

WERING RATTEN / MUIZEN
 - open stookvoeren voorzien van stookvoergemoeiers
 - ventilatie openingen te voorzien van insectenrooster met een maat van maximaal 4x4 mm.
 - een ander conform bouwbesluit afdeling 3.10

TOEGANKELIJKHEID
 - alle nieuwe binnenbuitendeuren hebben een netto doorgang van 900 x 2300 mm
 - er is geen hoogterverschil groter dan 20mm
 - conform afdeling 4.4 van het bouwbesluit

ELEKTRISCHE VOORZIENING
 - een voorziening voor elektriciteit dient te voldoen aan afdeling 6.2, artikel 6.9 Voorziening voor elektriciteit, van het bouwbesluit.
 - voor lage spanning geldt NEN 1010
 - voor hoge spanning geldt NEN 1041

GAS VOORZIENING
 - een voorziening voor gas dient te voldoen aan afdeling 6.2, artikel 6.9 Voorziening voor gas, van het bouwbesluit.
 - bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar geldt NEN 1078
 - bij een nominale werkdruk van 0,5 t/m 40 bar geldt NEN-EN 15001-1

WATERVOORZIENING
 - een voorziening voor water dient te voldoen aan afdeling 6.3, artikel 6.12 Drinkwatervoorziening en artikel 6.13 Warmwatervoorziening, van het bouwbesluit.
 - de voorzieningen dienen te voldoen aan NEN 1095

INFILTRATIE HEMELWATER
 - oppervlakte hellend en plat dak (= bebouwd oppervlakte): 239 m²
 - infiltratie-eis gemiddeld: 1 m³ dak = 0,01 m³ infiltrerend bergend vermogen
 - 239 m² x 0,01 m³ = 2,39 m³ bergend vermogen
 - 1 infiltratie-eis = (1,2 x 0,42 x 0,60) = 0,30 m³ bergend vermogen per krat
 - benodigd bergend vermogen kratten = 2,39 m³ / 0,30 m³ = 7,96 > 8 kratten

"van visie naar ontwerp,
van ontwerp naar realisatie,
van realisatie naar beleving"

Studio SBA
 Voederhul 18b, 5411 RK, Zeeland
 tel: +31 (0)4 13 24 34 40

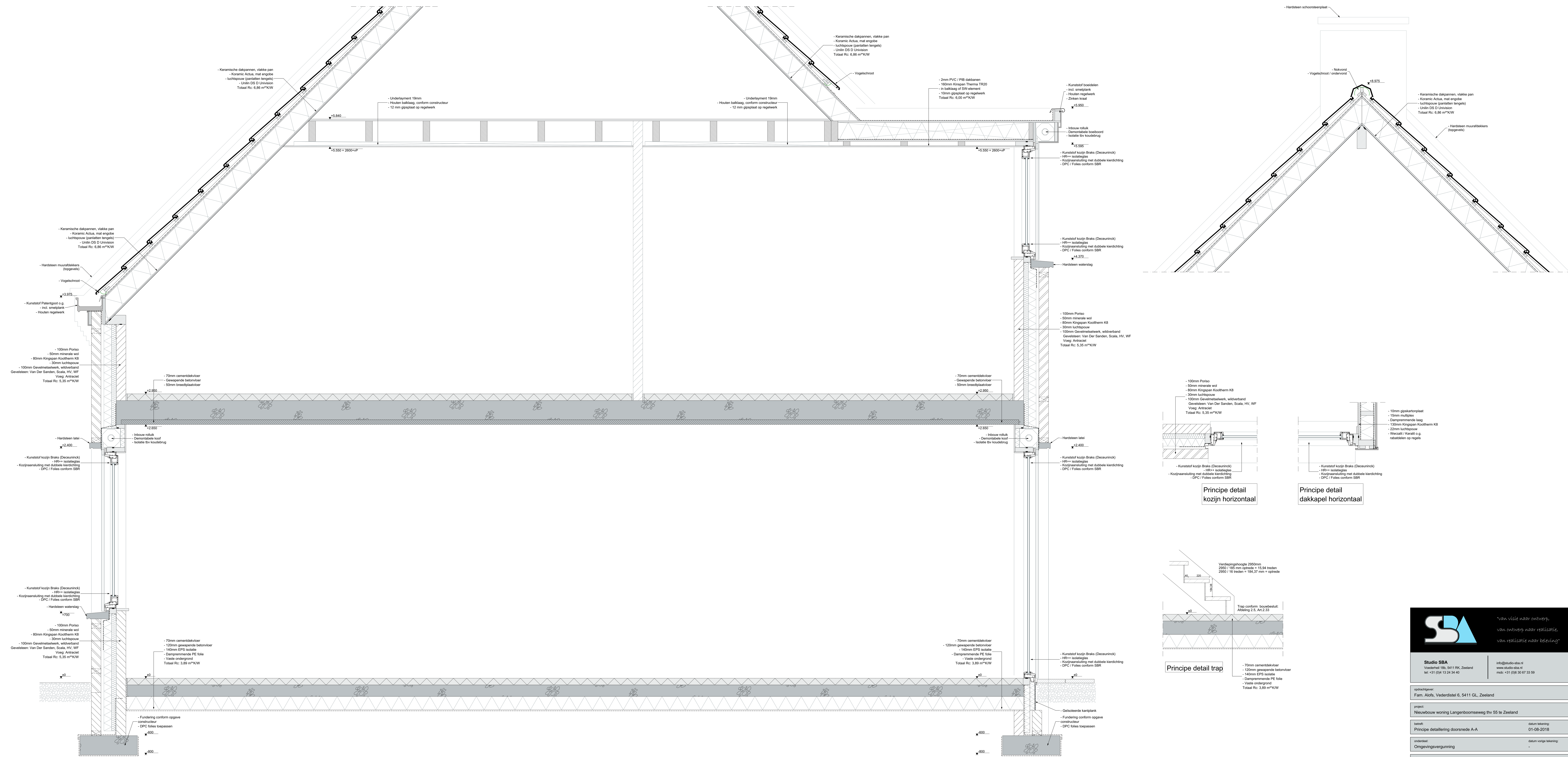
info@studio-sba.nl
 www.studio-sba.nl
 mob: +31 (0)6 30 67 33 59

opdrachtgever:
 Farm. Alofs, Vederdistel 6, 5411 GL, Zeeland

project:
 Nieuwbouw woning Langenboomsseweg thv 55 te Zeeland

betroft: Gevels, plattegronden, situatie en 3D impressies	datum tekening: 11-09-2018
onderdeel: Omgevingsvergunning	datum vorige tekening: 01-08-2018

afmeting: A1+	schaal: 1 : 100	werknummer: RS.18.16	tekeningnummer: BA-01_wjzA
------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------------



Principe detail kozijn horizontaal

Principe detail dakkapel horizontaal

Principe detail trap



Studio SBA
Voormalig 10b, 5411 RK, Zoeland
tel: +31 (0)4 13 24 34 40

"van visie naar ontwerp,
van ontwerp naar realisatie,
van realisatie naar beleving"

info@studio-sba.nl
www.studio-sba.nl
mob: +31 (0)6 30 67 33 59

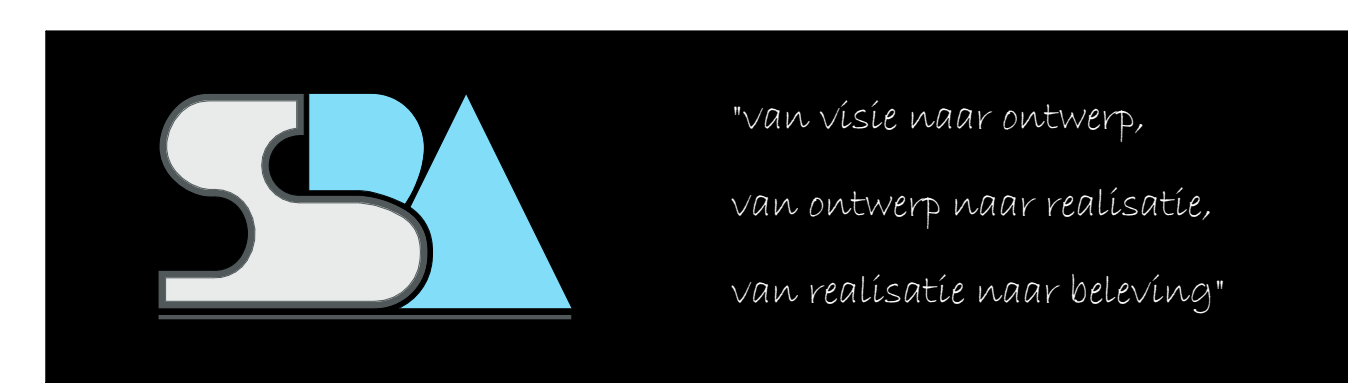
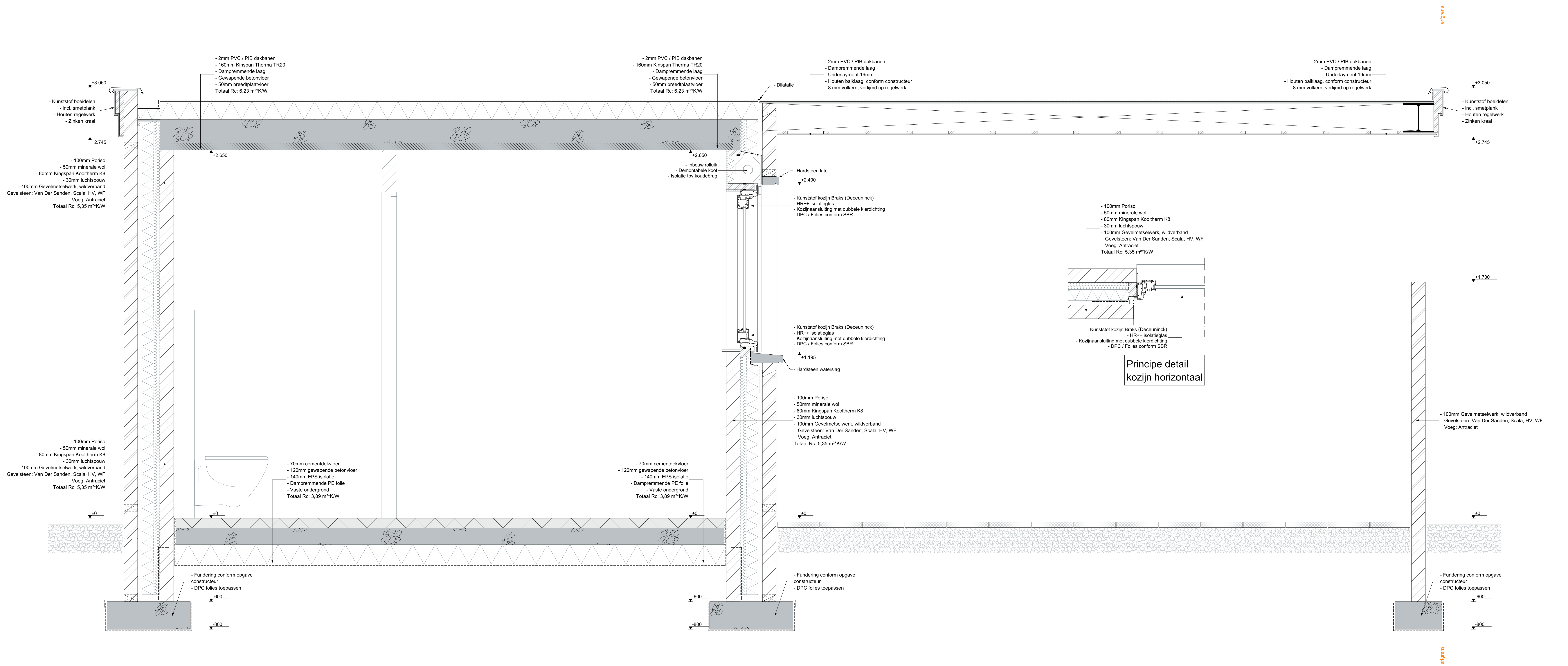
opdrachtgever: Fam. Aicofs, Vederdistel 6, 5411 GL, Zoeland

project: Nieuwbouw woning Langenboomseweg 11v 55 te Zoeland

bestel: Principe detaillering doorsnede A-A datum tekening: 01-08-2018

ontwerper: Omgevingsvergunning datum vorige tekening: -

afmeting: A0+ schaal: 1 : 10 tekeningnummer: RS.18.16 tekeningnummer: BA-02a



van visie naar ontwerp,
van ontwerp naar realisatie,
van realisatie naar beleving!

Studio SBA
Voedehel 18b, 5411 RK, Zeeland
tel: +31 (0)4 13 24 34 40

info@studio-sba.nl
www.studio-sba.nl
mob: +31 (0)6 30 67 33 59

opdrachtgever:
Fam. Alofs, Vederdistel 6, 5411 GL, Zeeland

project:
Nieuwbouw woning Langenboomseweg thv 55 te Zeeland

betsitt:
Principe detaillering doorsnede B-B

datum tekening:
01-08-2018

onderdeel:
Omgevingsvergunning

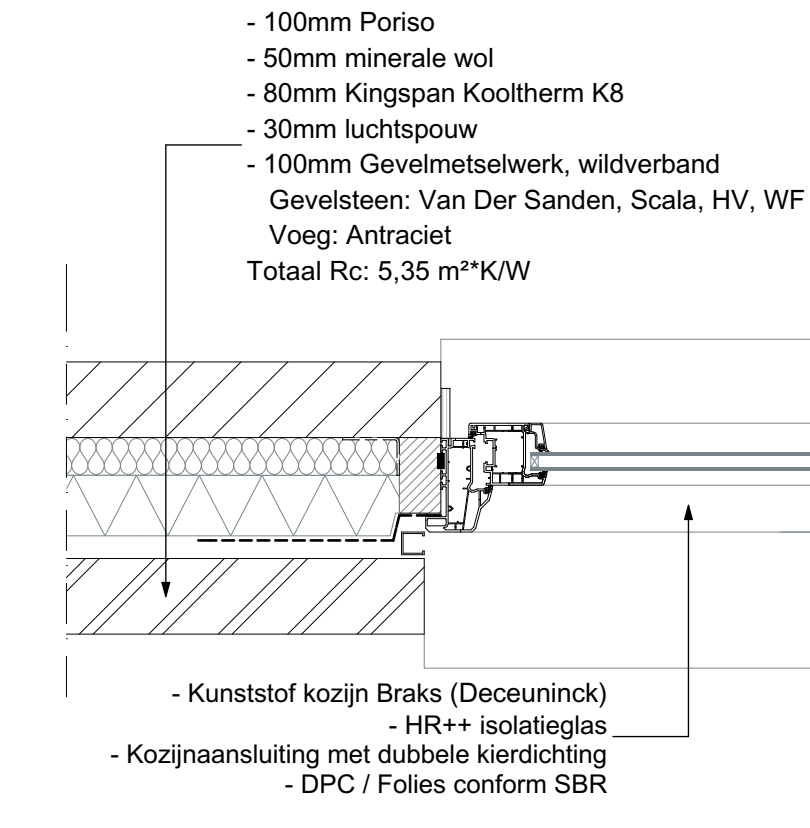
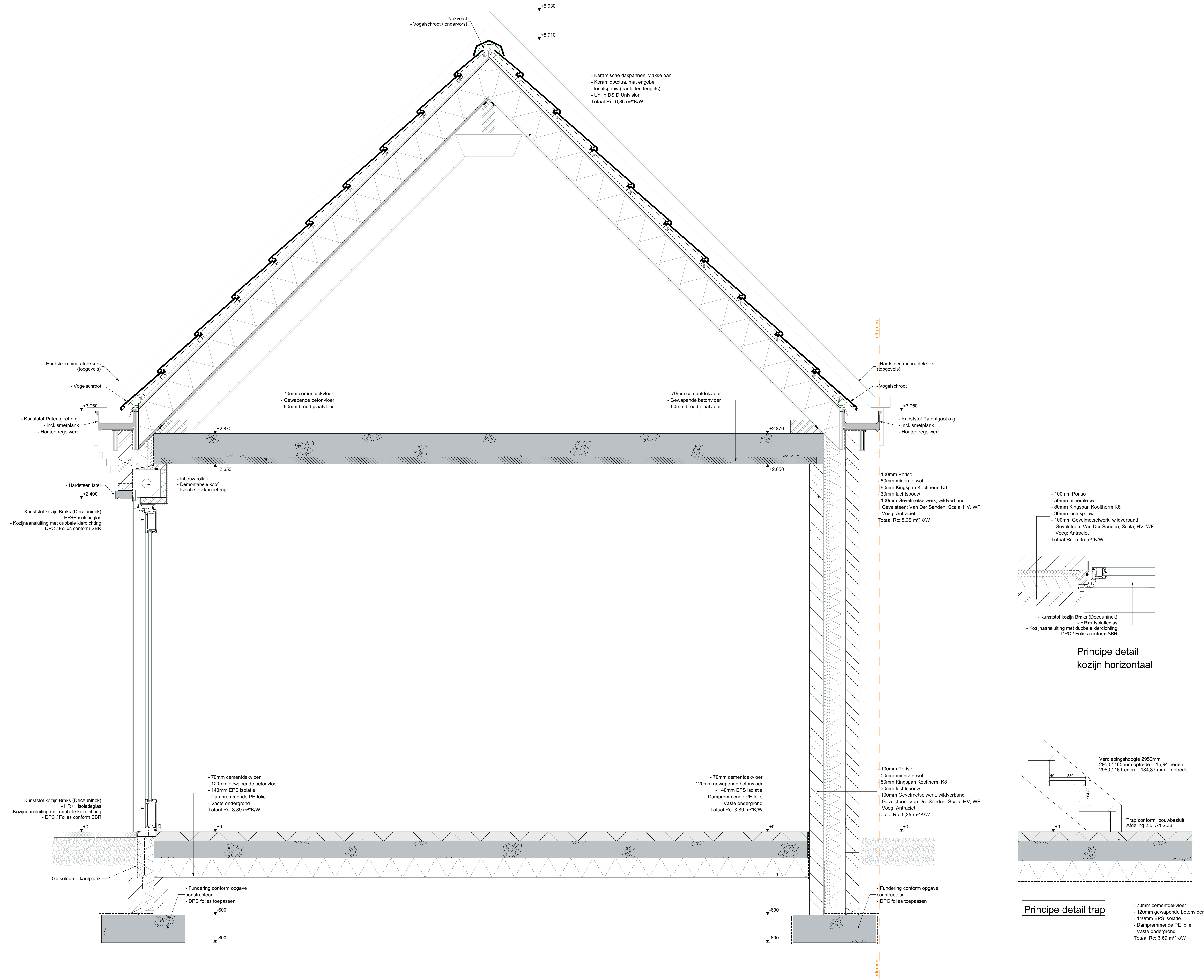
datum vorige tekening:
-

afmeting: A0

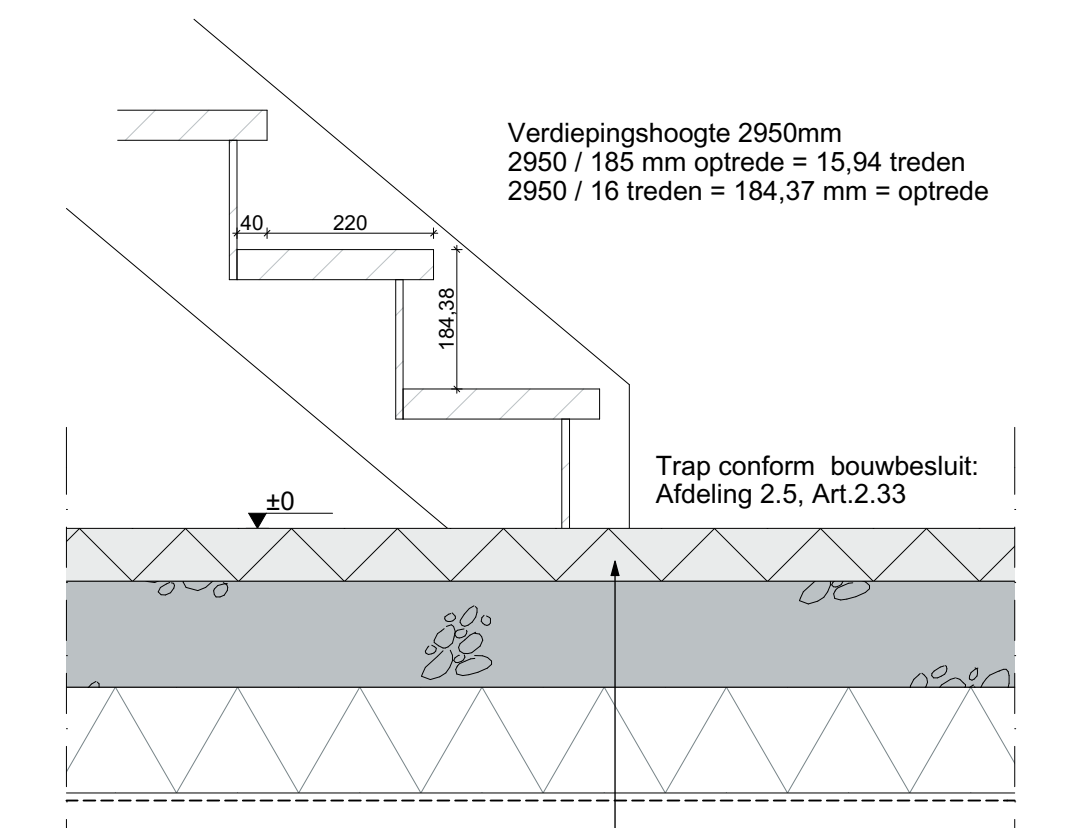
schaal: 1 : 10

werknummer: RS.18.16

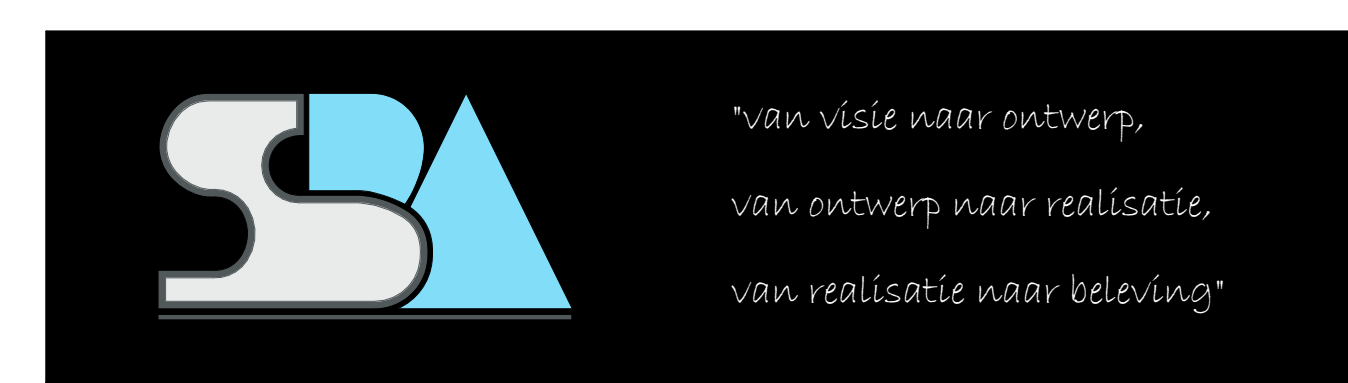
tekeningnummer: BA-02b



Principe detail kozijn horizontaal



Principe detail trap



van visie naar ontwerp,
van ontwerp naar realisatie,
van realisatie naar beleving!

Studio SBA
Voedthel 18b, 5411 RK, Zeeland
tel: +31 (0)4 13 24 34 40

info@studio-sba.nl
www.studio-sba.nl
mob: +31 (0)6 30 67 33 59

opdrachtgever: Fam. Alofs, Vederdistel 6, 5411 GL, Zeeland	
project: Nieuwbouw woning Langenboomseweg thv 55 te Zeeland	
betreff: Principe detaillering doorsnede C-C	datum tekening: 01-08-2016
onderdeel: Omgevingsvergunning	datum vorige tekening: -
afmeting: A0	schaal: 1 : 10
werknummer: RS.18.16	tekeningnummer: BA-02c

Inleiding

Deze bijlage met relevante berekeningen met betrekking tot het bouwbesluit 2012 is van toepassing op:
*Nieuwbouw woning
Langenboomseweg 55, Zeeland*

Deze bijlage behoort bij de omgevingsvergunningsstukken:

Op het beschouwde plan zijn de minimum bouwtechnische voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 van toepassing. In het Bouwbesluit 2012 is een splitsing per gebruiksfunctie ingevoerd. De uitbreiding wordt getoetst aan de voorschriften nieuwbouw van een woonfunctie.

Ten behoeve van deze toetsing zijn de volgende Normen van toepassing:

Oppervlakte en inhoud:
NEN 2580 Oppervlakten en inhoud van gebouwen

Daglichttoetreding:
NEN 2057 Daglichtopeningen in gebouwen

Ventilatieberekening:
NEN 1087 Ventilatie van gebouwen - bepalingsmethode voor nieuwbouw

Tot de scope van deze bouwbesluitberekeningen behoort alleen het woonhuis. Bijgebouw/fietsenstalling wordt niet meeberekend.

1. Oppervlakten

In onderstaande tabel staan de diverse namen van ruimten zoals deze op de omgevingsvergunningstukken staan vermeld, uitgeschreven langs de benamingen zoals gehanteerd worden in het Bouwbesluit 2012.

Nr.	Omschrijving	Ruimte volgens BB	Code	VG (nr.)	GO (m ²)	VG (m ²)
KELDER						
n.v.t.	-	-	-	-	-	-
BEGANE GROND						
VR 1	woonruimte	verblijfsruimte	VR 1	VG 1	77,36	77,36
VR 2	slaapkamer / werkkamer	verblijfsruimte	VR 2	VG 2	15,12	15,12
TR 1	toilet	toiletruimte	TR 1	-	1,58	-
BadR 1	badkamer	badruimte	BadR 1	-	5,68	-
MK	meterkast	meterkast	MK	-	1,00	-
VKR 1	entree	verkeersruimte	VKR 1	-	9,75	-
VKR 2	bijkeuken	verkeersruimte	VKR 2	-	14,56	-
BR 1	trapkast	bergruimte	BR 1	-	2,50	-
Tech.R.	technische ruimte / washok	Tech. R.	Tech.R.	-	6,45	-
VERDIEPING						
VR 3	slaapkamer	verblijfsruimte	VR 3	VG 3	28,17	28,17
VR 4	slaapkamer	verblijfsruimte	VR 4	VG 4	14,67	14,67
VR 5	slaapkamer	verblijfsruimte	VR 5	VG 5	14,67	14,67
BadR 2	badkamer	badruimte	BadR 2	-	11,64	-
TR 2	toilet	toiletruimte	TR 2	-	1,92	-
VKR 3	overloop	verkeersruimte	VKR 3	-	16,16	-
BR 3	inloopkast	bergruimte	BR 3	-	10,26	-
ZOLDER						
BR 4	zolder	bergruimte	BR 4	-	35,00	-
WOONFUNCTIE			Kelder		0,00	0,00
			Begane Grond		134,00	92,48
			Verdieping		97,49	57,51
			Zolder		35,00	0,00
			TOTAAL		266,49	149,99

Oppervlakten (vervolg)

Gebruiksoppervlakte en bruto inhoud van het bouwplan zijn bepaald volgens NEN 2580, "Oppervlakten en inhouden van gebouwen". De gebruiksoppervlakten, verblijfsruimten en verblijfsgebieden van het pand zijn weergegeven op de plattegronden.

GEBRUIKSOPPERVLAKTE

Het totaal aan bebruiksoppervlakte = 266,49 m²

VERBLIJFSGEBIEDEN EN -RUIMTEN

Een verblijfsgebied is een gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste één verblijfsruimte, bestaande uit één of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 4.2 en 4.3 van overeenkomstige toepassing. Waarbij het in de artikelen aangegeven niveau van eisen bij de breedte, hoogte en de vloeroppervlakte wordt nageleefd.

Verkort: een verblijfsgebied heeft ten minste 5,0 m² vloeroppervlakte, een breedte van 1,8 m¹ en een minimale vrijhoogte van 2,6 m¹.

Volgens artikel 4.2 lid 2 van het Bouwbesluit 2012 moet ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van de functie bestaan uit verblijfsgebied.

WOONFUNCTIE

55%	x	266,49	146,57
	aanwezigheid VG		149,99
		149,99	> 146,57
VOLDOET			

2. Daglichtberekening

De daglichttoetreding voor het bepaalde gebouwdeel wordt bepaald volgens NEN 2057 "Daglichtopeningen van gebouwen".

Op het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk is art. 3.75 van overeenkomstige toepassing. Waarbij het in de artikelen aangegeven niveau van eisen wordt nageleefd. Verkort: een verblijfsgebied heeft een equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 10% van het vloeroppervlak van dat verblijfsgebied. Een verblijfsruimte heeft een equivalente daglichttoetreding van ten minste 0,5 m².

Het equivalente daglichtoppervlakte per kozijn wordt bepaald door de formule: $A_e = A_d \times C_b \times C_u$

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte (m ²)	Oriëntatie opening	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)	
VG 1	VR 1	77,36	NW	11,44	20	0	1	10,52	
			ZW	4,56	20	0	1	4,20	
			ZO	3,23	20	0	1	2,97	
Gebruiksoppervlak:		77,36						Totaal equivalente daglichtopp. :	14,72
Minimaal 0,5 m ² per verblijfsruimte:									VOLDOET
Eis 10% van verblijfsgebied 1:		77,36							VOLDOET

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte (m ²)	Oriëntatie opening	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)	
VG 2	VR 2	15,12	ZO	3,23	20	0	1	2,97	
Gebruiksoppervlak:		15,12						Totaal equivalente daglichtopp. :	2,97
Minimaal 0,5 m ² per verblijfsruimte:									VOLDOET
Eis 10% van verblijfsgebied 2:		15,12							VOLDOET

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte (m ²)	Oriëntatie opening	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)	
VG 3	VR 3	28,17	ZW	3,2	20	0	1	2,94	
Gebruiksoppervlak:		28,17						Totaal equivalente daglichtopp. :	2,94
Minimaal 0,5 m ² per verblijfsruimte:									VOLDOET
Eis 10% van verblijfsgebied 4:		28,17							VOLDOET

Daglichtberekening (vervolg)

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte (m ²)	Oriëntatie opening	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)	
VG 4	VR 4	14,67	NO	1,6	20	0	0,92	1	1,47
Gebruiksoppervlak:						14,67	Totaal equivalente daglichtopp. :		1,47
Minimaal 0,5 m ² per verblijfsruimte:									VOLDOET
Eis 10% van verblijfsgebied 4:						14,67			VOLDOET

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte (m ²)	Oriëntatie opening	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)	
VG 5	VR 5	14,67	NO	1,6	20	0	0,92	1	1,47
Gebruiksoppervlak:						14,67	Totaal equivalente daglichtopp. :		1,47
Minimaal 0,5 m ² per verblijfsruimte:									VOLDOET
Eis 10% van verblijfsgebied 4:						14,67			VOLDOET

3. Ventilatieberekening

De ventilatie eisen voor het pand worden geformuleerd in afd. 3.6 van het Bouwbesluit 2012. Het betreft hier prestatie eisen voor luchtverversing van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimte, badruimte en overige ruimten. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van NEN 1087 "Ventilatie van gebouwen - bepalingmethode voor nieuwbouw".

Uitgangspunt van de ventilatieberekening is dat de aangevoerde ventilatielucht in balans is met de afgevoerde ventilatielucht.

Op het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn art. 3.29-3.34 van overeenkomstige toepassing. Waarbij het in de artikelen aangegeven niveau van eisen wordt nageleefd. Verkort: een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s, een verblijfsgebied 0,9 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s, een opstelplaats van kooktoestel 21 dm³/s, toilet 7 dm³/s en een badkamer 14 dm³/s.

VERDIEPING

Verblijfs- gebied	Verblijfs- ruimte	Opp. ruimte	Ventilatie eis (VR)	Ventilatie eis (VG)	Aanvoer	Media	Afvoer	Media	Naar ruimte
VG 5	VR 5	14,67	10,27	13,20	13,20	MV-toe	13,20	deur	VKR 3
Totaal:				13,20	13,20		13,20		
VG 4	VR 4	14,67	10,27	13,20	13,20	MV-toe	13,20	deur	VKR 3
Totaal:				13,20	13,20		13,20		
VG 3	VR 3	28,17	19,72	25,35	25,35	MV-toe	25,35	MV-af	buiten
Totaal:				25,35	25,35		25,35		
VKR 3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	13,20	deur VR5	17,41	deur	BadR 2
					13,20	deur VR4	9,00	deur	BadR 2
Totaal:					26,41		26,41		
BadR 2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	14,00	17,41	deur VKR 3	17,41	MV-af	buiten
Totaal:				14,00	17,41		17,41		
TR 2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7,00	9,00	deur VKR 3	9,00	MV-af	buiten
Totaal:				7,00	9,00		9,00		

Medium

MV-toe	mechanische ventilatieunit, toevoer van ventilatielucht, zoals op tekening aangegeven
MV-af	mechanische ventilatieunit, afvoer van ventilatielucht, zoals op tekening aangegeven
Deur	deurkier onderzijde of deуроoster / doorstroomopening bij kieren groter dan 25mm
Buiten	ventilatielucht wordt afgevoerd naar buiten

Ventilatieberekening (vervolg)

BEGANE GROND

Verblijfs- gebied	Verblijfs- ruimte	Opp. ruimte	Ventilatie eis (VR)	Ventilatie eis (VG)	Aanvoer	Media	Afvoer	Media	Naar ruimte
VG 2	VR 2	15,12	10,58	13,61	13,61	MV-toe	13,61	deur	VR 1
Totaal:				13,61	13,61		13,61		
VG 1	VR 1	77,36	54,15	69,62	13,61	deur VR 2	26,62	deur	VKR 2
Totaal:				69,62	69,62		43,00	MV-af	buiten
VKR 2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	26,62	deur VR1	9,00	deur	TR 1
Totaal:					26,62		17,62	deur	OR 1
TR 1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7,00	9,00	deur VKR 2	9,00	MV-af	buiten
Totaal:				7,00	9,00		9,00		
BadR 1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	14,00	17,62	deur VKR 2	17,62	MV-af	buiten
Totaal:				14,00	17,62		17,62		

Medium

NV-toe	natuurlijke dakventilator, toevoer van ventilatielucht, zoals op tekening aangegeven
MV-af	mechanische ventilatieunit, afvoer van ventilatielucht, zoals op tekening aangegeven
Deur	deurkier onderzijde of deуроoster / doorstroomopening bij kieren groter dan 25mm
Buiten	ventilatielucht wordt afgevoerd naar buiten

Ventilatieberekening (vervolg)

Voor een lucht volumestroom van $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ is een doorlaat nodig van 12 cm^2 . Dit kunnen we afleiden uit de NPR 1088. Deze norm geeft aan dat er gerekend mag worden met een luchtsnelheid van $0,83 \text{ m/s}$ voor een overstroomvoorziening in een binnendeur. Met de formule $qv = A \times V$ kan eenvoudig de benodigde doorlaat oppervlakte worden uitgerekend voor $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ lucht volumestroom:

$$1 \text{ dm}^3/\text{s} = A \times 0,83 \text{ dm/s}$$

$$A = 0,12 \text{ dm}^2 \text{ of } 12 \text{ cm}^2$$

Hoogte spleet onder deuren in mm =

$$((\text{vereiste ventilatie } \text{dm}^3/\text{s} : 0,83 \text{ dm/s}) : \text{deurbreedte in meters}) \times 10$$

Op tekening staan ter plaatse van de verschillende deuren de lucht volumestromen aangegeven.

Verblijfs- gebied	Van ruimte	Naar ruimte	Doorstroom (l/s)	A (cm ²)	dagmaat deur (mm)	spleet (mm)
VG 5	VR 5	VKR 3	13,20	12,00	930	17,10
VG 4	VR 4	VKR 3	13,20	12,00	930	17,10
VG 3	VR 3	VKR 3	8,59	12,00	930	11,13
VG 2	VR 2	VR 1	13,61	12,00	930	17,63
VG 1	VR 1	VKR 2	26,62	12,00	930	34,49
n.v.t.	VKR 2	BadR 1	17,62	12,00	930	22,83
n.v.t.	VKR 2	TR 1	9,00	12,00	930	11,66

* deurkier groter dan 25mm worden voorzien van deurroosters / doorstroomopeningen

4. Spuicapaciteit

De spuicapaciteit met betrekking tot het beschouwde bouwplan zijn bepaald aan de hand van NEN 1087 "Ventilatie van gebouwen - bepalingsmethode voor nieuwbouw".

Het Bouwbesluit 2012 stelt in artikel 3.42 dat de capaciteit van de spuiventilatie voor een verblijfsgebied ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. Voor een verblijfsruimte is de capaciteit ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

De spuicapaciteit wordt bepaald door de formule: $Q_v = A_{netto} \times V \times 1000$ en $S = Q_v / A_v$

Waarbij: Q = luchtstroomvolume

A_{netto} = netto opp. spuivoorziening

V = lichtsnelheid in de spuivoorziening

$V = 0,1$ m/s bij één spuivoorziening EN 0,4 m/s bij meer dan één spuivoorziening
 (niet aan elkaar grenzend)

S = spuicapaciteit per m² vloeroppervlak

A_v = vloeroppervlak in m²

Op het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn art. 3.42-3.43 van overeenkomstige toepassing.

Verblijfs- gebied	Verblijfs- ruimte	Opp. ruimte	Anetto	V	Qv	Avl	Eis VR S > 3 l/s	Eis VG S > 6 l/s
VG 1	VR 1	77,36	8,03	0,40	1000	3212	41,52	41,52
VG 2	VR 2	15,12	3,23	0,10	1000	323	21,36	21,36
VG 3	VR 3	28,17	3,20	0,10	1000	320	11,36	11,36
VG 4	VR 4	14,67	1,60	0,10	1000	160	10,91	10,91
VG 5	VR 5	14,67	1,60	0,10	1000	160	10,91	10,91

Uit voorgaande blijkt dat de in het ontwerp opgenomen beweegbare constructiedelen voldoen aan de eisen gesteld in het Bouwbesluit 2012.

5. Warmteweerstandsberekening (Rc)

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste:

- voor nieuwbouw: *buitenwanden Rc 4,5 m²*K/W*
- begane grond vloeren Rc 3,5 m²*K/W*
- hellende en platte daken Rc 6,0 m²*K/W*

Berekening warmteweerstand van een scheidingsconstructie met de formule:

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se} - R_{si} - R_{se}}{1 + \alpha}$$

Waarbij:

- R_c is de warmteweerstand van de constructie, in (m² x K) / W
- R_{si} is de warmteovergangsweerstand aan de zijde van de ingaande warmtestroom, (waarde ontleen aan 12.1 van NEN 1068), in (m² x K) / W
- R_m is de warmteweerstand van de lagen waaruit de constructie is opgebouwd, in (m² x K) / W
- R_{se} is de warmteovergangsweerstand aan de zijde van de uitgaande warmtestroom, (waarde ontleen aan 12.1 van NEN 1068), in (m² x K) / W
- α is een correctiefactor waarin optredende inwendige convectie en/of uitvoeringsinvloeden zijn verdisconteerd (waarde ontleen aan §7.3.2 van NEN 1068).

NEN 1068 §7.3.2.

α = 1; als er aan beide zijde van het isolatiemateriaal lucht is;

α = 0; geldt alleen maar als er cellulairglas wordt toegepast;

α = 0,02; indien het isolatiemateriaal een fabrieksproduct is, bijvoorbeeld dakplaten, HSB enz.;

α = 0,05; indien het in het werk wordt aangebracht, bijvoorbeeld een spouwmuur;

BEGANE GRONDVLOER

Materiaal	Dikte (mm)	λ	R _m	
Dampremmende PE folie	0,20	0,170	0,001	
EPS isolatie	140,00	0,035	4,000	
Gewapend beton	120,00	2,000	0,060	
Cementdekvloer	70,00	1,900	0,037	
			∑ R _m	4,098 m ² *K/W

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se} - R_{si} - R_{se}}{1 + \alpha}$$

$$R_c = \frac{4,098 + 0,13 + 0,04 - 0,13 - 0,04}{1 + 0,05}$$

$$R_c = \quad \mathbf{3,89} \quad \mathbf{m^2 \cdot K/W}$$

Warmteweerstandsberekening (vervolg)

SPOUWCONSTRUCTIE

Materiaal	Dikte (mm)	λ	Rm	
Baksteen	100,00	0,700	0,143	
Luchtspouw	30,00	0,000	0,000	
PIR isolatieplaat (Kingspan Kooltherm K8)	80,00	0,021	3,810	
Steenwol isolatie	50,00	0,035	1,429	
Poriso steen	100,00	0,410	0,244	
		$\sum Rm$	5,625	m ² *K/W

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se} - R_{si} - R_{se}}{1 + \alpha}$$

$$R_c = \frac{5,625 + 0,13 + 0,04 - 0,13 - 0,04}{1 + 0,05}$$

$$R_c = 5,35 \quad m^2 \cdot K/W$$

DAKCONSTRUCTIE PLAT

Materiaal	Dikte (mm)	λ	Rm	
PVC / PIB dakbanen	2,00	0,160	0,013	
PIR isolatieplaat (Kingspan Therma TR20)	160,00	0,025	6,400	
Dampremmende laag	0,20	0,160	0,001	
Gewapend beton	190,00	2,000	0,095	
Prefab betonvloer	50,00	2,000	0,025	
		$\sum Rm$	6,534	m ² *K/W

$$R_c = \frac{\sum R_m + R_{si} + R_{se} - R_{si} - R_{se}}{1 + \alpha}$$

$$R_c = \frac{6,553 + 0,13 + 0,04 - 0,13 - 0,04}{1 + 0,05}$$

$$R_c = 6,23 \quad m^2 \cdot K/W$$

BEGLAZING

Materiaal	Dikte (mm)	λ	Rm	
HR ++ (4-15-4)	-	1,100	W/m ² K	-
Deceunink kunststof kozijn	-	1,100	W/m ² K	-
Totaal kozijn + beglazing	-	1,300	W/m ² K	-

Warmteweerstandsberekening (vervolg)**DAKCONSTRUCTIE HELLEND**

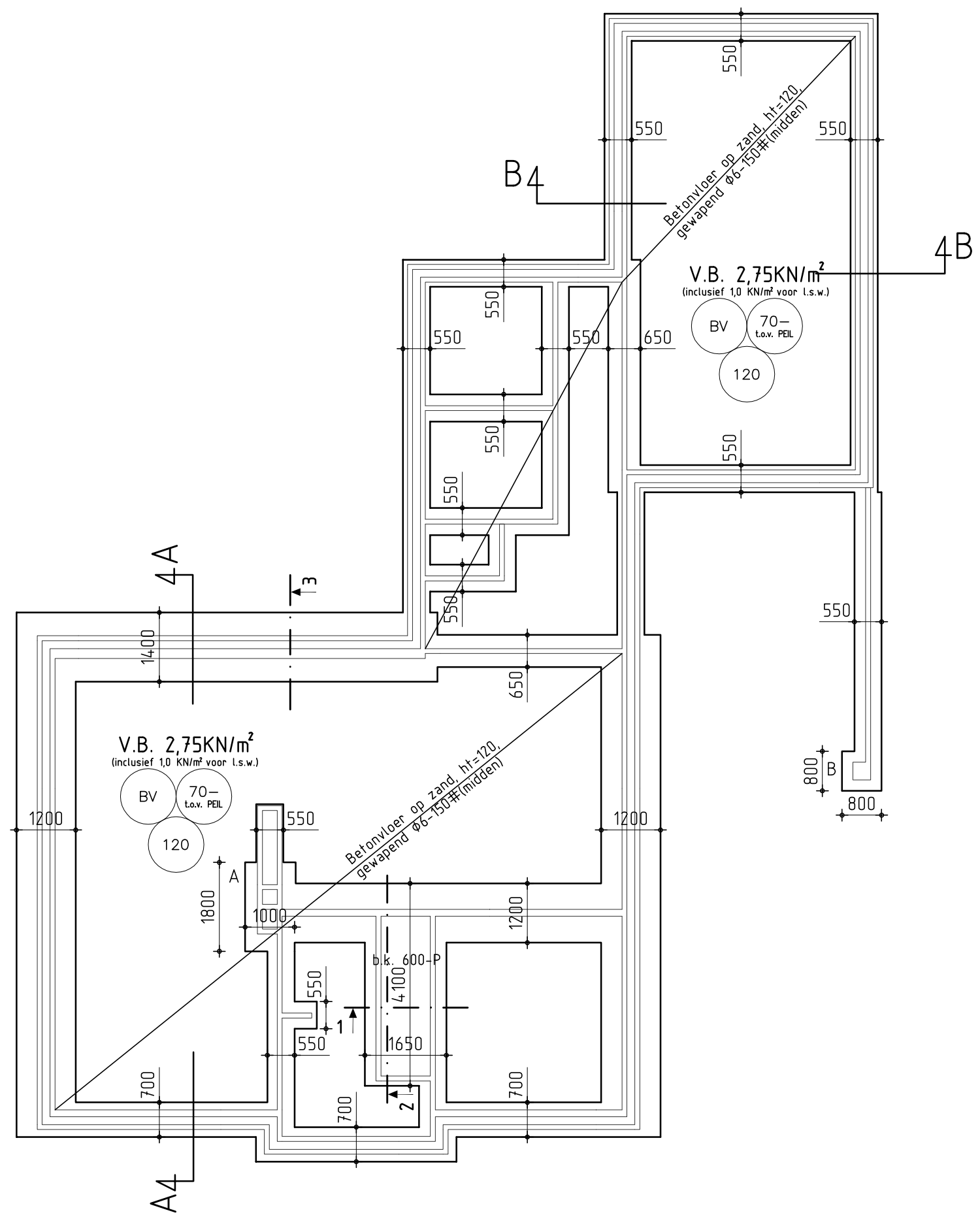
Materiaal	Dikte (mm)	λ	Rm	
Keramische dakpannen	17,00	0,000	0,000	
Luchtspouw (sterk ventilerend)	60,00	0,000	0,000	
Unilin DS D Univision (isolatie 191, totaal 215)	191,00	0,027	7,000	
		$\sum Rm$	7,000	m ² *K/W

$$Rc = \frac{\sum Rm + Rsi + Rse - Rsi - Rse}{1 + \alpha}$$

$$Rc = \frac{7,00 + 0,13 + 0,04 - 0,13 - 0,04}{1 + 0,02}$$

$$Rc = 6,86 \quad m^2 \cdot K/W$$

De ondergrond is dusdanig draagkrachtig dat een fundering op staal kan worden toegepast.
In overleg met de opdrachtgever is besloten geen sonderingen uit te laten voeren.
Het ontgravingniveau begrenzen a.h.v. te maken handsonderingen. Minimale conusveerstand = 5 a 6 MPa (= 50 a 60 kg/cm²).
Zo nodig, dieper ontgraven indien niet voldoende, e.e.a. ter beoordeling directe en gemeente.

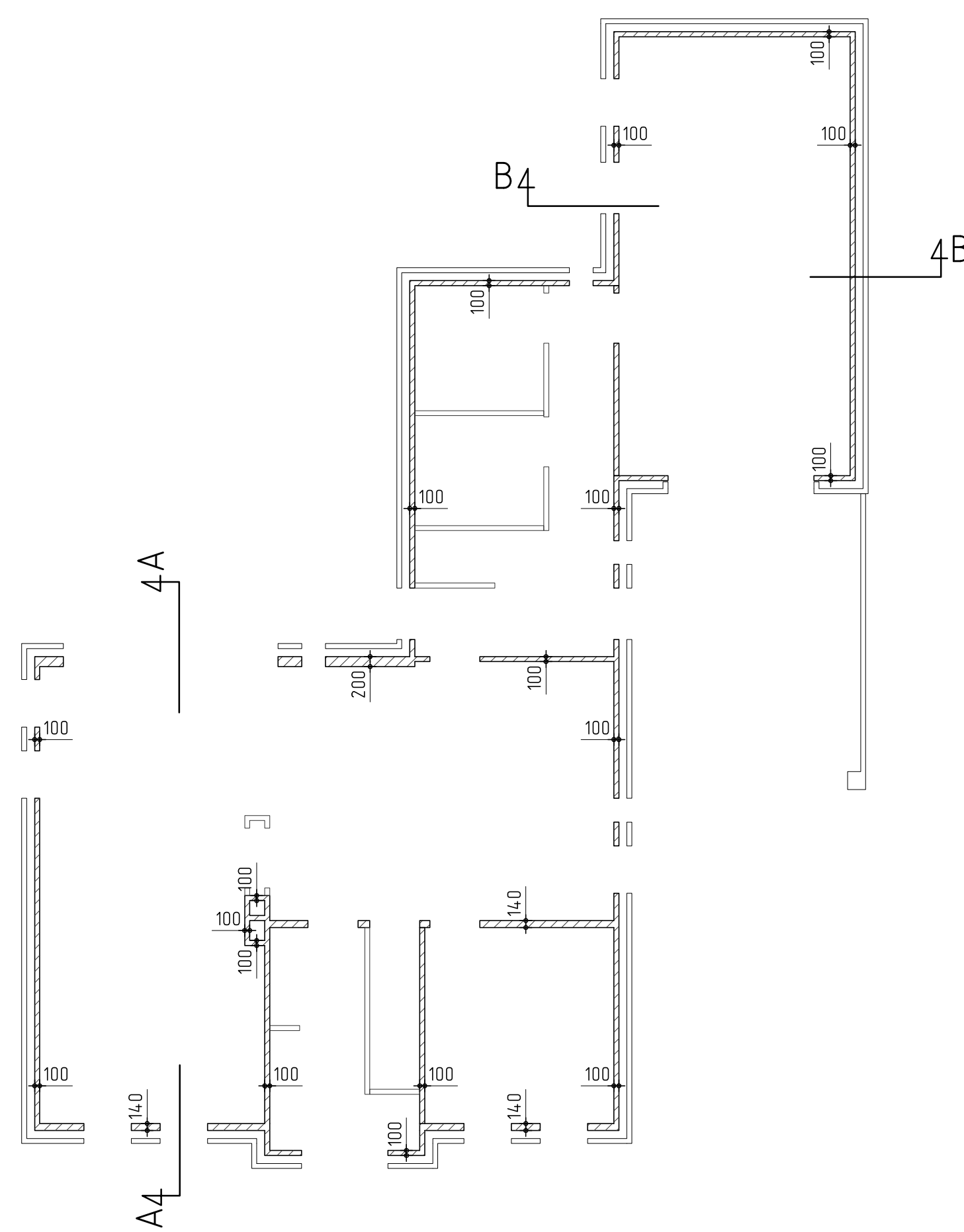
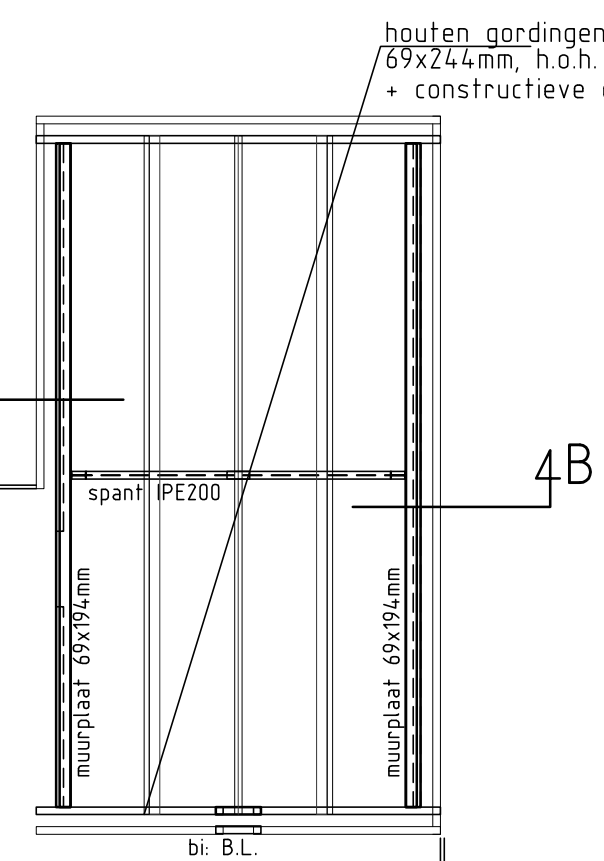


Overzicht fundering/begane grondvloer
schaal 1:100

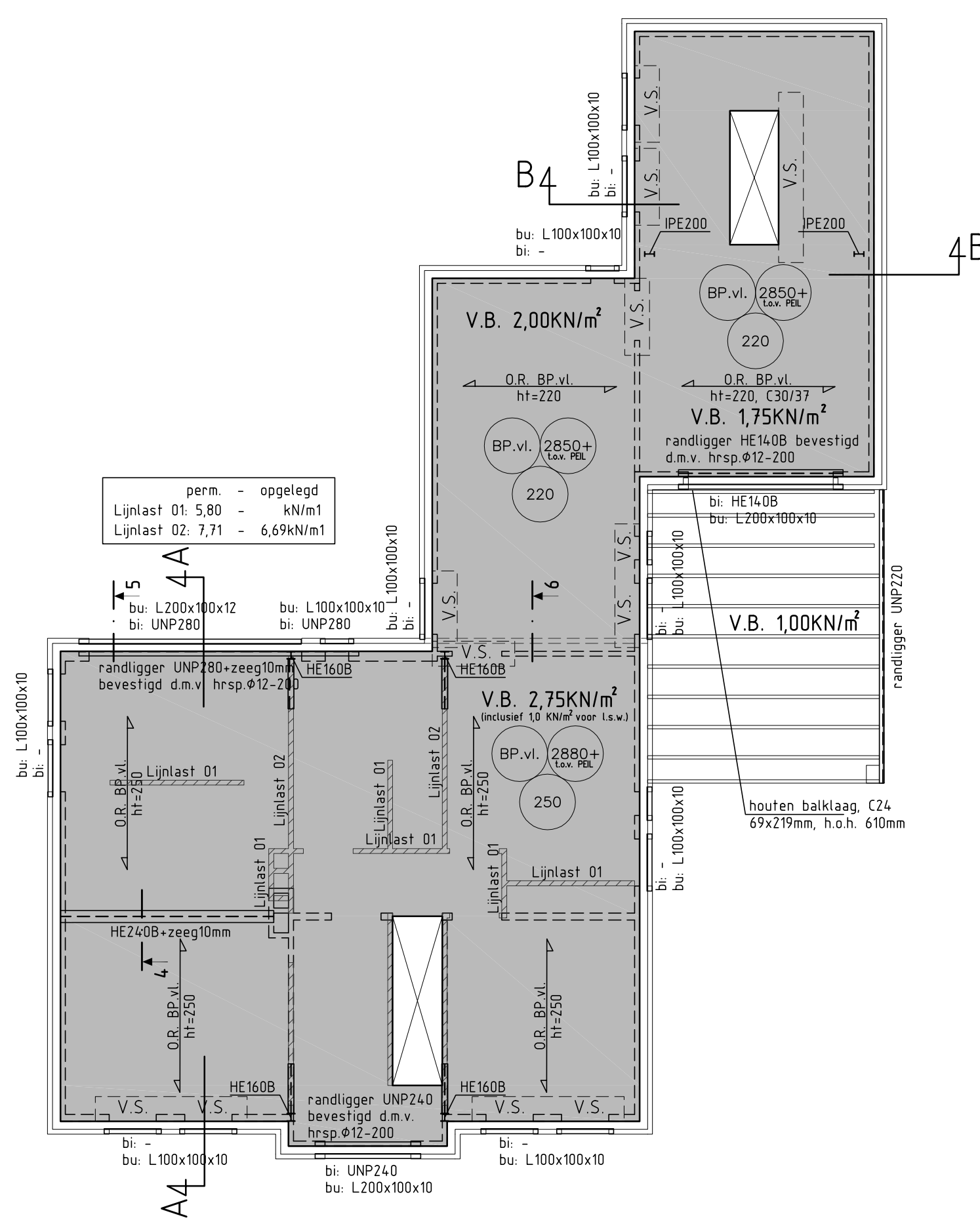
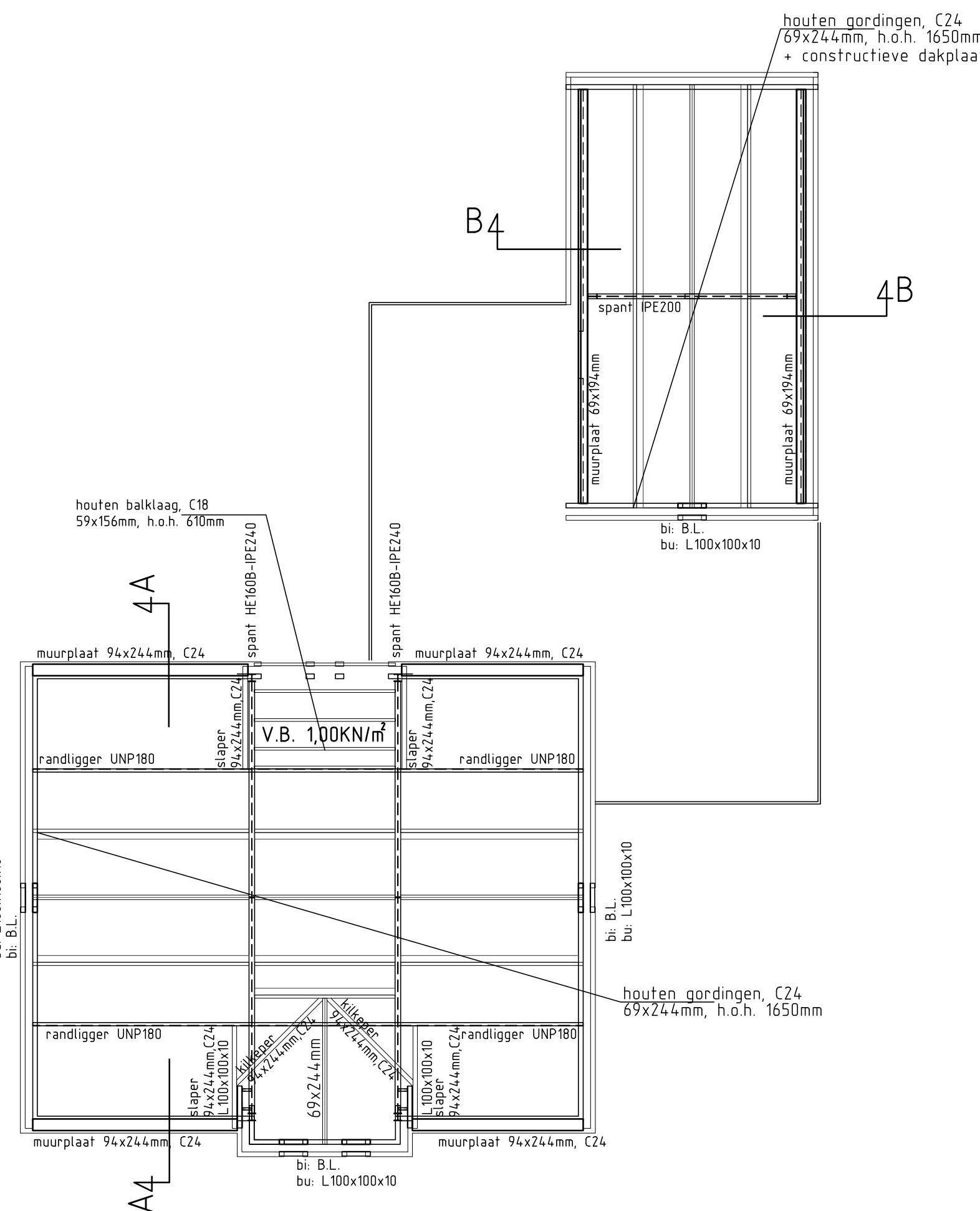
Betonvloer op zand, ht=100, gewapend ø6-150#(midden)

OVERZICHT WAPENING

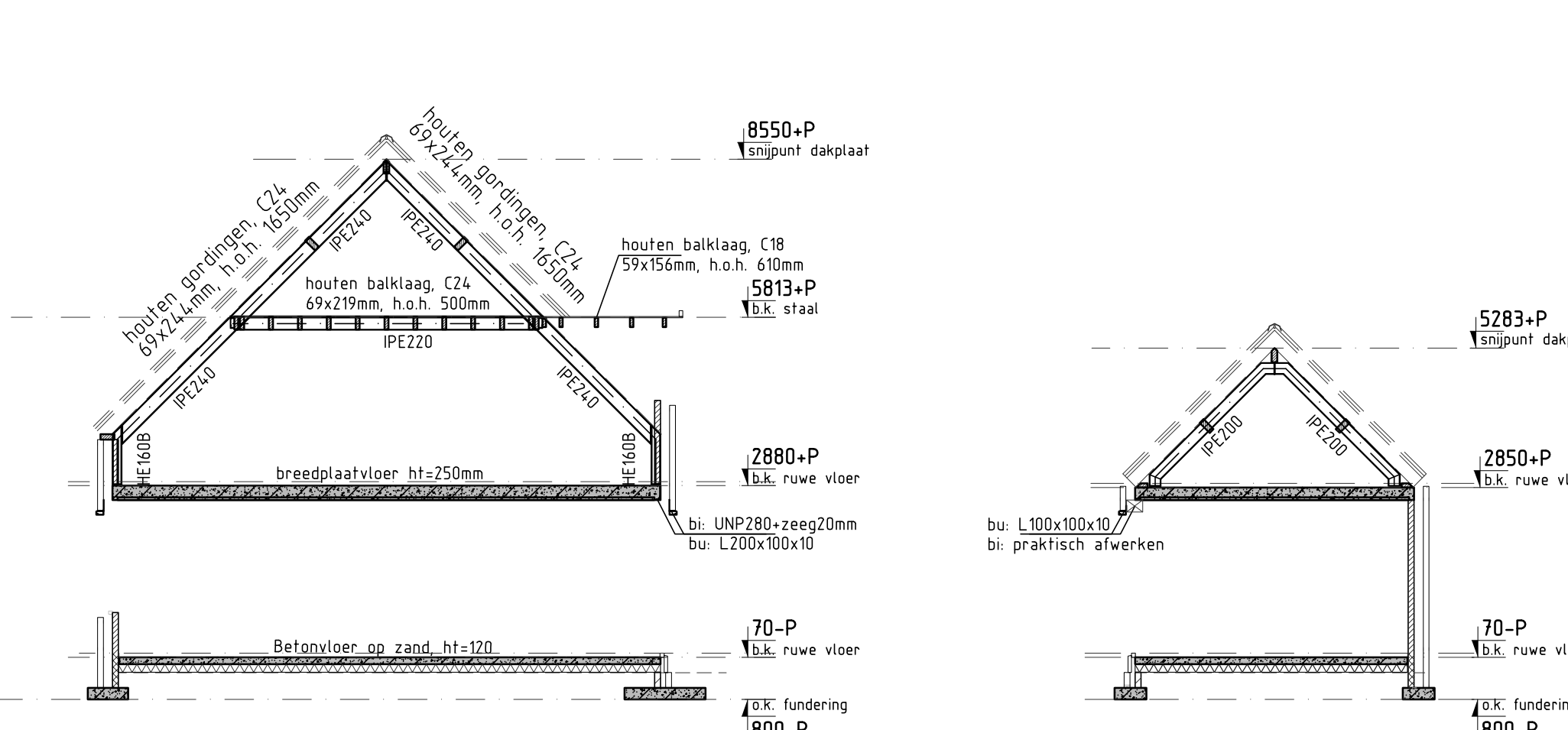
- strook b=550-650-700, h=200, gewapend ø8-150#(londer)
- strook b=1200, h=200, gewapend ø10-150#(londer)
- strook b=1400, h=200, gewapend ø12-150#(londer)
- poer A 1800x1200, h=200, gewapend ø10-150#(londer)
- poer B 800x800, h=200, gewapend ø8-150#(londer)



Overzicht dragende wanden + kolommen
schaal 1:100

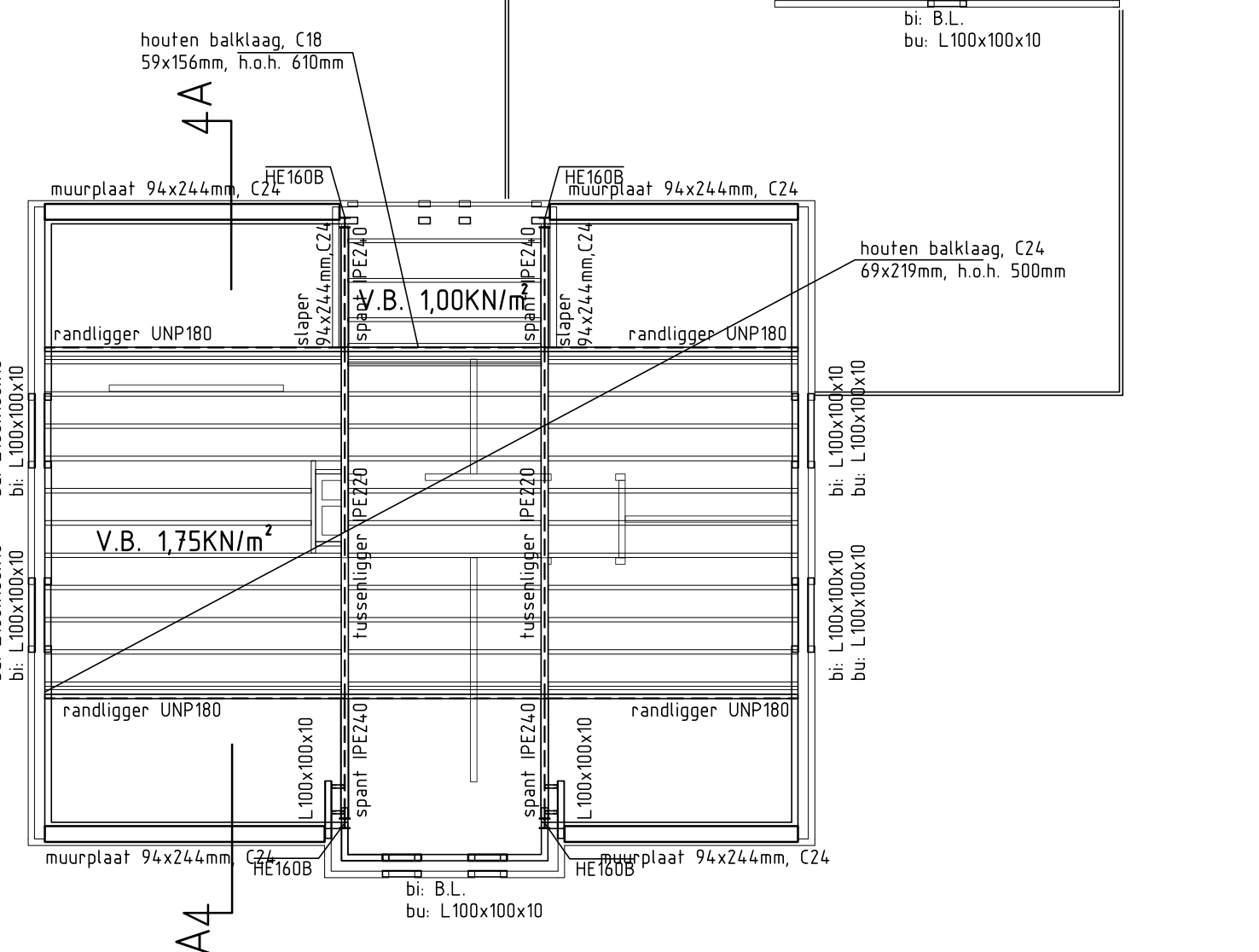


Overzicht verdiepingvloer
schaal 1:100



Principe doorsnede A-A

Principe doorsnede B-B



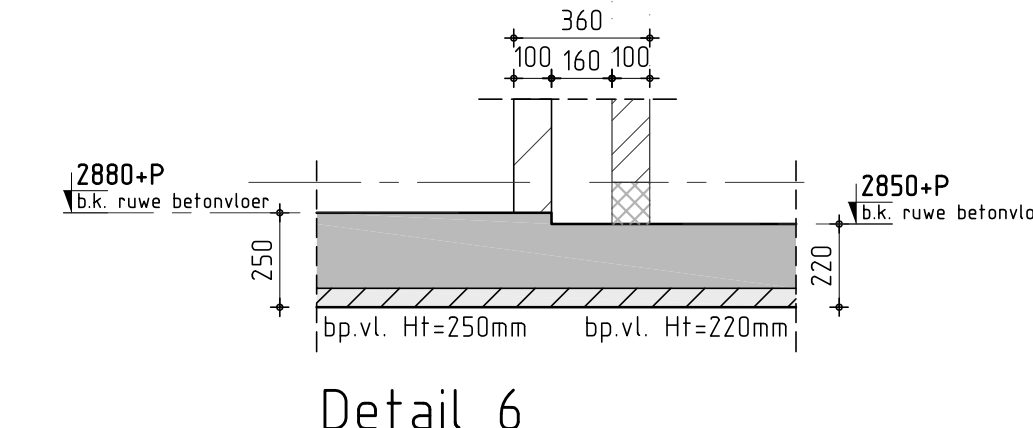
Overzicht zoldervloer
schaal 1:100

Overzicht dakconstructie
schaal 1:100

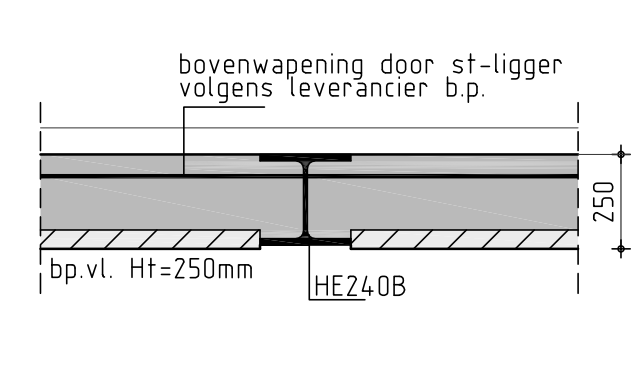
opmerking: muurplaat verankeren t.p.v. spant-bouwmuur d.m.v. trekstrip

Spant, HE160B/IPE240
schaal 1:100

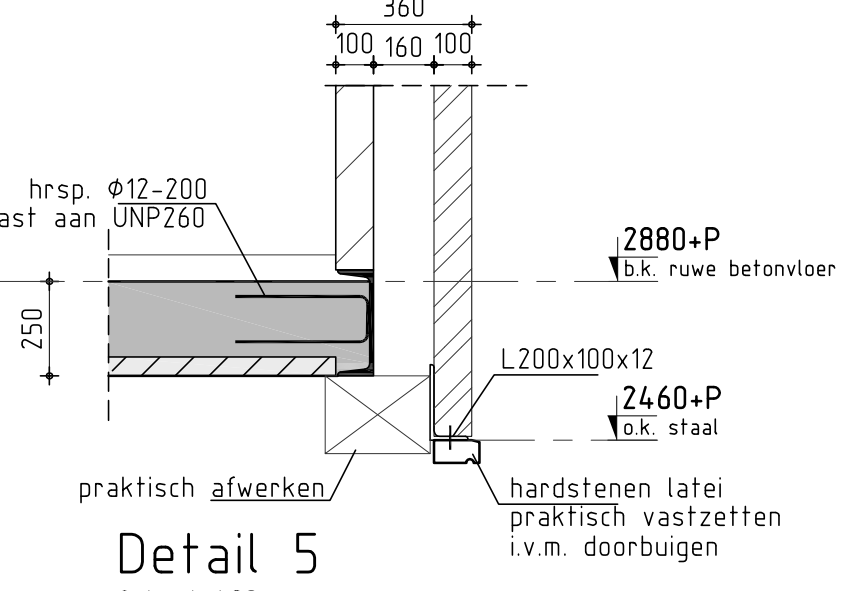
Spant, IPE200
schaal 1:100



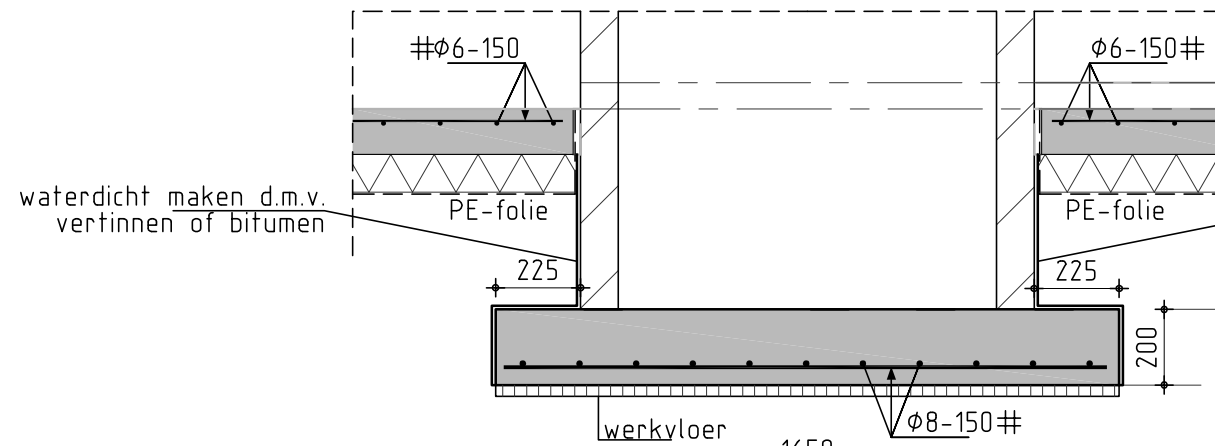
Detail 6
Schaal 1:20



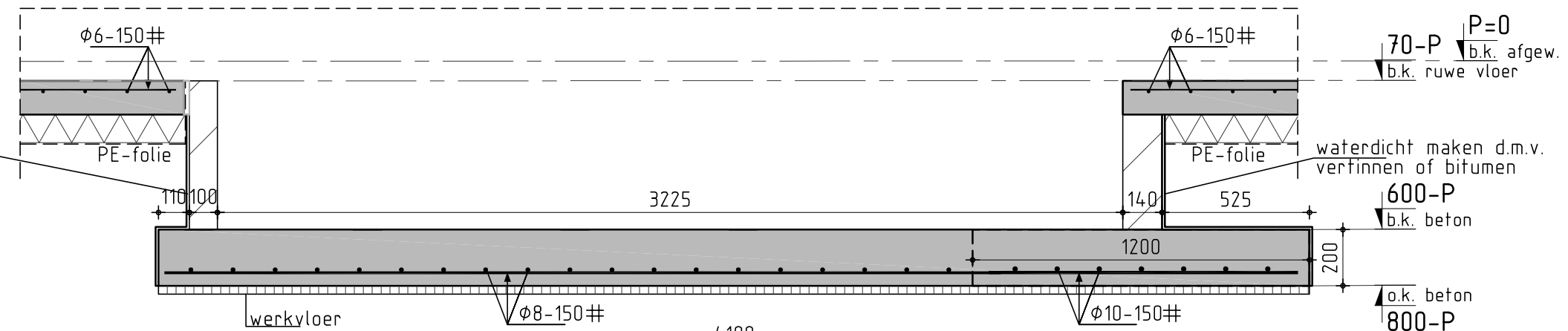
Detail 4
Schaal 1:20



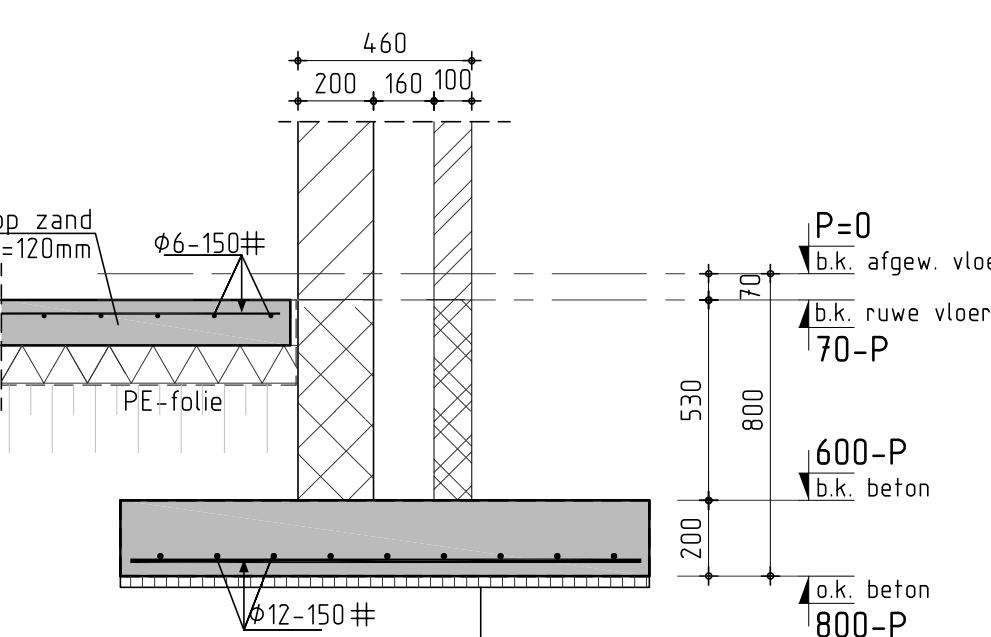
Detail 5
Schaal 1:20



Detail 1, kelderkast
Schaal 1:20



Detail 2, kelderkast
Schaal 1:20



Detail 3

- hoofdmaatvoering volgens tekening architect!
- bouwkundig hulpstaal, zoals strippen t.b.v. verankering houten balken en/of gordingen, niet getekend (e.e.a. ter goedkeuring constructeur)
- detailberekening t.b.v. ankers door staalleverancier
- boven binnendeurzijden praktische lateken toepassen
- V.S. = versterkte strook in vloer volgens berekening leverancier onder v.s. een praktische latei toepassen volgens detaillering architect
- lijnplaat op vloer

Renvooi

Algemeen.
Alle maten in mm. Peilmaten zijn bovenkant ruwe vloer, hoogten zonder afwerking. Lateken boven wapeningen welke niet nader benoemd zijn, dienen als prefab latei te worden uitgevoerd. Maten en wapening grafisch lateken volgens opgave leverancier. Exacte maatvoering volgens tekening architect. Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, kapuutslag, hulpstaal, valbeveiliging, vloertrapen, spantingen, boorankers en bouwverbindingen, Huidelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen volgens aanneems. Huidelijke detailering, zie bouwkundige tekeningen. Voor staal t.b.v. bouwkundige detailering, zie bouwkundige tekeningen. Indien deze tekening als uitwerking gebruikt wordt achten wij ons niet verantwoordelijk voor maatvoeringsverschillen t.o.v. de bouwkundige tekening. De architecttekeningen zijn altijd bindend voor de maatvoering. Auteursrechten van deze tekening berusten bij constructiebureau C.A.M. Vermeij b.v.

Brandverdediging.
Hoofddraagconstructie tenminste 30 minuten brandwerend, constructies in van rook getrijvande vluchtroutes tenminste 30 minuten brandwerend. E.e.a. brandwerend bekleden volgens tekening architect.

Toelichten aanduidingen.
x = kolom boven constr.
x = kolom onder constf.
latieken.
BL = beton latei (vebo)
ML = prefab metselwerk latei
BetB = betonbalk (laar)
M+R = muurf + rollaag

Vigeren:
GS = geïsoleerde vloer
BV = betonvloer
BP = breedplaatvloer
KPL = kanaalplaatvloer
RC = rookasbest vloer
BB = balkbroedjes vloer

type hoogte
Dikte
v.s. = versterkte strook

Opleggingen.
L100/100/10 = 150mm
L100/150/10 = 150mm
L100/200/10 = 200mm

tenzij anders op tekeningen aangegeven.

Tenzij anders op tekening aangegeven, stalen liggers min. 200mm op bouwuit opleggen (dikte 1/1000 x LL. Alle stalen liggers t.p.v. opleggingen voorzien van een kopplaat

Fundering op staal en grondverbetering.
Ontgraven tot vaste grondslag met een minimale sondeerwaarde van SMN1 (50kg/cm²) te controleren door aanneems. Zo nodig grondverbetering toepassen van vaste grondslag tot onder-zijde fundering/begane grondvloer conform "Algemeen richtlijnen grondverbetering". Indien de gesteldheid van de grond twijfelachtig en/of zeer wisselvallig is, adviseren wij om sonderingen en eventueel een funderingsadvies te laten maken.

Dragend metselwerk kwaliteit.
Min. rep. druksterkte metselwerk 4,5 N/mm²
Min. rep. druksterkte mortel 7,5 N/mm²
Min. rep. druksterkte steen 15,0 N/mm²

Baksteen
Min. rep. dr.st. m.w. 6,6 N/mm²
Min. rep. dr.st. lijm 12,5 N/mm²
Min. rep. dr.st. st. 12,0 N/mm²

Kalkzandsteen (CS12) (CS20)
10,3 N/mm²
12,5 N/mm²

Metselwerk t.b.v. de stabiliteit in verband aanbrengen (o.g.) en voeg met o.k. vlier aankauwen. Stabiliteit kopgevels via schijfwerking dekementen, e.e.a. volgens berekening en tekening leverancier. Dilatatie conform opgave leverancier, e.e.a. ter goedkeuring aan hoofdconstructeur.

Hout kwaliteit.
Sterkteklasse C18 tenzij anders op tekening aangegeven.

Staal kwaliteit.
Walsprofielen S235JR Bouten 8.8 Kolommen en/of liggers conserveren volgens bestek
kokerprofielen S275ZH Ankers 4.6 zinkfosfaatprimer, laagdikte 80µm
IFB/IFB/THD liggers S355J2G3 Lassen 5 Staalstralen SA 2.5

Beton kwaliteit.
Betonkwaliteit i.h.w. gest. C20/25 Cementsoort CEM III/B 42.5N Wapeningsnetten B500A
Betonkwaliteit prefab. Nominale korrel 315mm Wapeningsstaven B500B

Beton dekking.

onderdeel	Milieuklasse	Betondekking in mm (c _{min} = c _{max})		toeslag (Δc)	
		binnen	buiten	gestort op werkvloer	gestort op staarveld
Vloer	XC4, XC3	25	30	OF	OF
Wand	-	-	-	OF	OF
Console	-	-	-	+5	+10
Kolom	-	-	-	-	-30
Balk	-	-	-	-	-
Fundering	XC4	30	30	-	-

Deze tekeningen zijn gebaseerd op tekening d.d. 13-08-2018 van de architect.

Nieuwbouw woning
a.d. Langenboomweg t.h.v. 55 te Zeeland

Constructieoverzichten
bestektekening

wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat. / wijz. / dat.

CONSTRUCTIEBUREAU C.A.M. VERMEIJ BV
Ruchtloord 18 5406 XP Uden telefoonnummer 0413-337933 info@camvermeij.nl

architect: Studio SBA
opdrachtgever: Fam. Alafs

afm. A0
schaal 1:100
get. TP
dat. 06-09-2018
ber. MO

10113 - B01
© CAM Vermeij bv 2018



**CONSTRUCTIEBUREAU
C.A.M. VERMEIJ BV**

ADVIESBUREAU VOOR
BETON-STAAAL
CONSTRUCTIES

VLUCHTOORD 18 – 5406 XP UDEN
TELEFOON 0413 – 33 79 33
IBAN: NL25RABO0151913536
EMAIL: info@camvermeij.nl

STATISCHE BEREKENINGEN

T.b.v. : Berekening nieuwbouw woning + bijgebouw
a.d. Langenboomseweg 55
te Zeeland

Ontwerp :

Constructieve toets akkoord

01-10-2018
Staal- en Bouwkundig Adviesbureau
Verwijst B.V.

l.o.v. : Fam. Alofs
Vederdistel 6
5411 GL Zeeland

Van toepassing zijn eurocode:

<i>Algemeen</i>	NEN-EN 1990
<i>Belastingen</i>	NEN-EN 1991
<i>Beton</i>	NEN-EN 1992
<i>Staal</i>	NEN-EN 1993
<i>Hout</i>	NEN-EN 1995
<i>Metselwerk</i>	NEN-EN 1996

d.d. : september 2018

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Algemeen gedeelte + materialen	2
1.0 Dakconstructie	5
1.1 Houten gordingen woning	5
1.2 Houten muurplaat	8
1.3 Stalen wandbalk	11
1.4 Houten balklaag dakkapel	14
1.5 Houten balklaag zoldervloer	17
1.6 Houten spanten	20
2.0 Dakconstructie fietsenstalling	62
2.1 Houten gordingen fietsenstalling	62
2.2 Stalen spant fietsenstalling	65
3.0 Verdiepingsvloer	75
3.1 Vloerstrook woonruimte - zithoek en keuken - slaapkamer	75
3.2 Vloerstrook rechts van trapgat	79
3.3 Vloerstrook keuken entree	83
3.4 Stalen ligger tussen zithoek en eethoek	87
3.5 Stalen randligger eethoek	89
3.6 Stalen randligger entree	94
3.7 Dakstrook bijkeuken	97
3.8 Vloerstrook fietsenstalling	101
3.9 Versterkte strook	104
3.10 Vloerstrook naast trapgat	110
3.11 Houten balklaag carport	113
3.12 Latei fietsenstalling	116
3.13 Randligger carport	122
4.0 Dragend metselwerk	125
4.1 Metselwerk achtergevel	125
4.2 Metselwerk voorgevel	128
5.0 Fundering	131
5.1 Strook linker zijgevel	131
5.2 Strook voorgevel	133
5.3 Strook achtergevel	135
5.4 Strook tussenwand	137
5.5 Strook tussen technische ruimte en fietsenstalling	139
5.6 Poer tbv stalen ligger 3.4	141

A.1.5 Verdiepingsvloer (breedplaatvloer d: 250 mm)

$$\begin{array}{l} \text{eigen gewicht betonvloer} \quad : 0.25 \cdot 25.00 = 6.25 \text{ kN/m}^2 \\ \text{eigen gewicht cementdekvloer: } 0.07 \cdot 20.00 = \underline{1.40} \quad , , . \\ \hline 7.65 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{opgelegde belasting: } 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ \text{lsw} \quad : \underline{1.00} \quad , , . \\ \hline 2.75 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

A.1.6 Dak bijkeuken/badkamer (breedplaatvloer d: 220 mm)

$$\begin{array}{l} \text{eigen gewicht betonvloer} \quad : 0.22 \cdot 25.00 = 5.50 \text{ kN/m}^2 \\ \text{eigen gewicht isolatie + dakbedekking:} \quad = \underline{0.15} \quad , , . \\ \hline 5.65 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

opgelegde belasting: 2.00 kN/m² (incl. sneeuwophoping)

A.1.7 Zoldervloer fietsenstalling

$$\begin{array}{l} \text{eigen gewicht betonvloer} \quad : 0.22 \cdot 25.00 = 5.50 \text{ kN/m}^2 \\ \text{eigen gewicht cementdekvloer: } 0.07 \cdot 20.00 = \underline{1.40} \quad , , . \\ \hline 6.90 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

opgelegde belasting: 1.75 kN/m²

A.1.8 Dakconstructie carport (houten balklaag)

$$\begin{array}{l} \text{eigen gewicht houten balklaag: } 0.35 \text{ kN/m}^2 \\ \text{eigen gewicht dakbedekking} \quad : 0.10 \quad , , \\ \text{eigen gewicht plafond} \quad : \underline{0.15} \quad , , . \\ \hline 0.60 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

opgelegde belasting: 1.00 kN/m² (over max. 10 m²)

sneeuw: S.k.: 0.70 kN/m²

A.1.9 Begane grondvloer (betonvloer op zand d: 120 mm)

$$\begin{array}{l} \text{eigen gewicht betonvloer} \quad : 0.12 \cdot 25.00 = 3.00 \text{ kN/m}^2 \\ \text{eigen gewicht cementdekvloer: } 0.07 \cdot 20.00 = \underline{1.40} \quad , , . \\ \hline 4.40 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{opgelegde belasting: } 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ \text{l.s.w.} \quad : \underline{1.00} \quad , , . \\ \hline 2.75 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

A.1.10 Stuwdrukwaarde wind

windgebied III, onbebouwd, h: 9.00 m,
 q_p : 0.68 kN/m²
 C_{pi} : +0.2 en -0.3
 C_{pe} : +0.8 en -0.5

A.1.11 Grondslag

De ondergrond is dusdanig draagkrachtig dat een fundering op staal kan worden toegepast. In overleg met de opdrachtgever is besloten geen sonderingen uit te laten voeren.

Het ontgravingsniveau bepalen a.d.h.v. te maken handsonderingen. Minimale conusweerstand = 5 á 6 MPa (= 50 á 60 kg/cm²). Zo nodig dieper ontgraven indien niet voldoet, e.e.a. ter beoordeling directie en gemeente.

A.2 MaterialenA.2.1 Staal

Walsprofielen : S235
Kokerprofielen: S275 H
Bouten : kw. 8.8

A.2.2 Beton

Betonkwaliteit: C20/25
 $\gamma_c = 1.5$
Staalkwaliteit: B 500 B
 $\gamma_s = 1.15$

A.2.3 Hout

Kwaliteit C 18

1.0 Dakconstructie en zoldervloer woning1.1 Houten gordingen woning

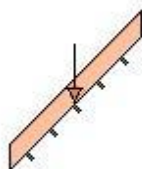
pas toe: 94*244 mm, C24

hoh maximaal: 1900 mm + constructieve dakplaat

met minimaal 10 mm multiplex of OSB-3

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)**PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244**

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm ²
Hoogte	h	244 mm			
Weerstandsmoment	Wy	9327e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	5107e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	3593e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1138e+05 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	1689e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm ²		f,c,0,k	21.0 N/mm ²
	f,t,0,k	14.0 N/mm ²		f,v,0,k	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		4.650 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	L _t	1.900 m	Beschot kwaliteit		C14
Zeeg	Y'	0 mm	Beschot dikte		4 mm
dakhelling	alfa	45 °	Zeeg	Z'	0 mm
systemlengte L (Z as)		2.325 m m	Hellend		Nee
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Ja
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING**Winddruk + onderdruk**

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.68 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	NEN-EN1991-1-4#6(b=4.65,h=9.00,h1=0.00,Delta=0.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00,Bijlage=C,RefH=FALSE)	0.92
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.00,Eerst=False)	0.60
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.00)	-0.00
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=45.00,Mu=Mu1)	0.40

BELASTINGEN		CPROB	
Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m ²	
	beschot	0.70 kN/m ²	
	Totaal	0.75 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
Wind	Q;k	0.00	
	Winddruk (CsCd = 0.92)	1.50 kN	
	Windzuiging (CsCd = 0.92)	0.56 kN/m ²	1.00
Sneeuw	p_sneeuw	-0.12 kN/m ²	
Bijzonder	p_sneeuw	0.28 kN/m ²	1.00
	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.22 * 0.75$	0.91 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep}$	$0.90 * 0.75$	0.68 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.75$	0.81 kN/m ²
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.75 + 1.35 * 0.56 * 0.71$	1.34 kN/m ²
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.75 + 1.35 * (-0.12) * 0.71$	0.56 kN/m ²
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.75 + 1.35 * 0.28 * 0.71$	1.08 kN/m ²
Fu.C.7	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.75$	0.81 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$1.35 * 1.50$	2.03 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.75$	0.75 kN/m ²
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.75 + 0.20 * 0.56 * 0.71$	0.83 kN/m ²
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.75 + 0.20 * (-0.12) * 0.71$	0.73 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.03	4.68	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	2.98	3.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.59	4.17	0.00
Fu.C.4	0.00	1.18	5.94	6.91	0.68
Fu.C.5	0.00	-0.26	2.46	2.86	-0.15
Fu.C.6	0.00	0.00	4.77	5.54	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	5.61	6.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	3.32	3.86	0.00
Bi.C.2	0.00	0.17	3.66	4.26	0.10
Bi.C.3	0.00	-0.04	3.24	3.77	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	4.68	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.17	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	6.91	0.68
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	2.86	-0.15
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	5.54	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	6.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	3.86	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	4.26	0.10
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	3.77	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.72	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.40	1.90	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.07	0.42	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.99	0.00	0.00	0.07	0.00
Bi.C.1	4.13	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	4.57	0.28	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	4.04	0.06	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.022 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.45 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.72 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.34 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.469 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.40 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.403 / 16.615 + 0.7 x 1.904 / 18.243	0.52 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 7.403 / 16.615 + 1.904 / 18.243	0.42 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.068 / 16.615 + 0.7 x 0.423 / 18.243	0.20 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 3.068 / 16.615 + 0.423 / 18.243	0.15 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.941 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.243	0.36 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.993 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.47 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.066 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.133 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.37 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.568 / 16.615 + 0.7 x 0.282 / 18.243	0.29 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.568 / 16.615 + 0.282 / 18.243	0.21 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.037 / 16.615 + 0.7 x 0.063 / 18.243	0.25 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.037 / 16.615 + 0.063 / 18.243	0.17 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.75	0.75 kN/m^2
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.75	0.75 kN/m^2
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.75 + 1.00 * 0.56 * 0.71	1.15 kN/m^2
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.75 + 1.00 * (-0.12) * 0.71	0.66 kN/m^2
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.75 + 1.00 * 0.28 * 0.71	0.95 kN/m^2
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.75	0.75 kN/m^2
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.75	0.75 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE**Doorbuigingen in Y' richting**

L/250	Limiet w;max	9.3 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	9.3 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
	w;1	0.0 mm		w;c	0.0 mm
	w;2	0.0 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.3	1.5	1.5	1.5	1.5	0.17	0.17
Ka.C.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.04	0.04
Ka.C.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
	mm	mm	mm	mm		

Doorbuigingen in Z' richting

L/250	Limiet w;max	18.6 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	18.6 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	6.9 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	4.2 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	11.1	11.1	4.2	0.60	0.22
Ka.C.2	0.0	11.1	11.1	4.2	0.60	0.22
Ka.C.3	3.6	14.7	14.7	7.8	0.79	0.42
Ka.C.4	-0.8	10.3	10.3	3.4	0.55	0.18
Ka.C.5	1.8	12.9	12.9	6.0	0.70	0.32
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.91 kNm
Moment	Mz;Ed	0.68 kNm

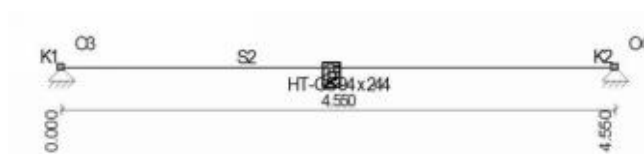
MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.3)

	w;1	6.9 mm
	w;2	4.2 mm
Ka.C.3	w;3	4.0 mm
	w;tot	15.1 mm
	w;max	14.8 mm
	w;2+w;3	8.0 mm
	Limiet w;max	20.8 mm
	Limiet w;2+w;3	20.8 mm
	UC(w;max)	0.71
	UC(w;2+w;3)	0.38

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.367 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.403 / 16.615 + 0.7 x 1.904 / 18.243	0.52 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy	0.077 / 2.769	0.03 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 7.403 / 16.615 + 1.904 / 18.243	0.42 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Y'	1.5 / 9.3	0.17 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Z'	14.7 / 18.6	0.79 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		14.8 / 20.8	0.71 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

1.2 Houten muurplaat

l_g : 4.55 meter

permanente belasting

q : dak: $\frac{1}{2} \cdot 2.95 \cdot 0.70 / \sqrt{2} = 0.73$ kN/m

windbelasting

q : wind: $\frac{1}{2} \cdot 2.71 \cdot 0.68 \cdot (0.80 + 0.30) = 1.01$ kN/m

pas toe: muurplaat: 94*244 mm, C24

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	10

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S2	K1	K2	0,000	0,000	4,550	0,000	4,550 P1	0,000 - L(4,550)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

OPLEGGINGEN

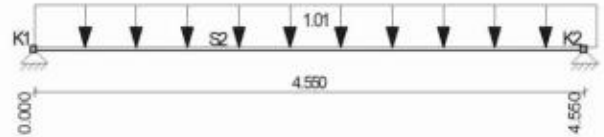
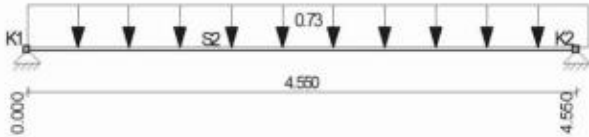
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O3	K1	0,000	vast	vast	vrij	0
O4	K2	0,000	vast	vast	vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	0,73	0,73	0,000	4,650	Z S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 3,39 kN		
B.G.2: Windbelasting					
q	1,01	1,01	0,000	4,650	Z S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 4,70 kN		
-	-	-	m	m	- -

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT

AFB. LASTEN B.G.2 WINDBELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O3	K1	0.00	-1.66	0.00
	O4	K2	0.00	-1.73	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.39	
	Som Lasten		0.00	3.39	
B.G.2	O3	K1	0.00	-2.30	0.00
	O4	K2	0.00	-2.40	0.00
	Som Reacties		0.00	-4.70	
	Som Lasten		0.00	4.70	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2

Fu.C.2 = 1.22*B.G.1

Fu.C.3 = 0.90*B.G.1

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S2	Fu.C.1	0.00	5.57	2.274	-0.01	4.548	0.000 -	0.00	4.90	-4.90	-4.90
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

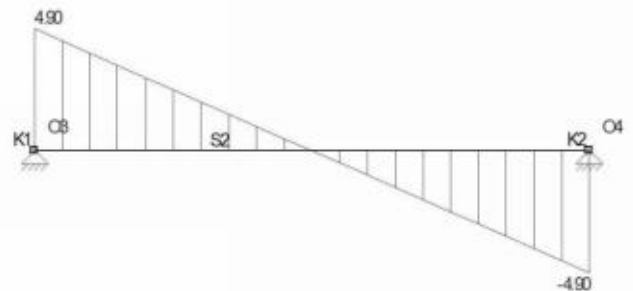
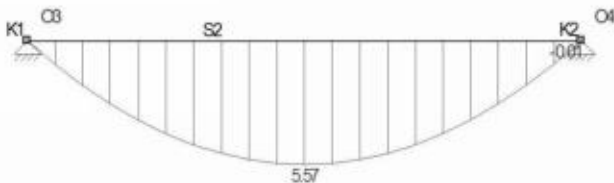
Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Mymax
O3	K1	Fu.C.1		0.00	-4.90	0.00	0.00		
O4	K2	Fu.C.1		0.00	-5.12	0.00	0.00		
Globale extreme waarden									
O4	K2	Fu.C.1		0.00	-5.12	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf				Knoop Eind	
		X	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X		
S2	Ka.C.	0,000	0,000	2,275	0,0033	2.275	0.0033	0,000	0,000
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,275	0,0033	2.275	0.0033	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	2,275	0,0077	2.275	0.0077	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013**DOORSNEDE GEGEVENS: HT-GS 94 X 244****C2 - V1 (0.000-4.550)**

Breedte	0,094 m	Oppervlakte	A	2294e-05 m ²
Hoogte	0,244 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1911e-05 m ²
Weerstandsmoment	Wx	5837e-07 m ³	Dwarskracht oppervlakte	A;vz
Weerstandsmoment	Wy	9327e-07 m ³	Traagheidsmoment	I;tor
Weerstandsmoment	Wz	3593e-07 m ³	Traagheidsmoment	I;y
	C;w	7541e-11 m ⁶	Traagheidsmoment	I;z
				1689e-08 m ⁴

Sterkteklasse

C24

f;m,0,k	24,0 N/mm ²	f;c,0,k	21,0 N/mm ²
f;t,0,k	14,0 N/mm ²	f;v,0,k	4,0 N/mm ²
E0.05	7.400,0 N/mm ²	G0.05	462,5 N/mm ²
E;0,mean	11.000,0 N/mm ²	G;mean	690,0 N/mm ²

E-Modulus

11.000,0 N/mm²**HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013**

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h	
IV (Korte Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00	
Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	5,57	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,90
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,3
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	18,2	2,8
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	IV (Korte Termijn)	2,274	0,36	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.1	IV (Korte Termijn)	4,550	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,36 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
IV (Korte Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	IV (Korte Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	4,550	4,095	5194e-08	5.104e+01	0,7	1,00
		m	m	mm ⁴	N/mm ²		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
0,0	6,0	0,0	14,5	16,6	18,2
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,36 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
IV (Korte Termijn)	Klasse I	IV (Korte Termijn)	Handmatig	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm ²	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm ²
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 2,275 m; Ka.C.(w1))	3,3 * 1,000	3,3 mm			
w;2 (x = 2,275 m; Qu.C.1)	3,3 * 0,600	2,0 mm			
w;3 (x = 2,275 m; Ka.C.2)	4,5 * 1,000	4,5 mm			
w;tot		9,7 mm			
w;max		9,7 mm	(w;2+w;3)	2,0 + 4,5	6,4 mm
Limiet w;max = L/465		9,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/465		9,8 mm
UC(w;max)	9,7/9,8	0,99	UC(w;2+w;3)	6,4/9,8	0,66

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,99 < 1

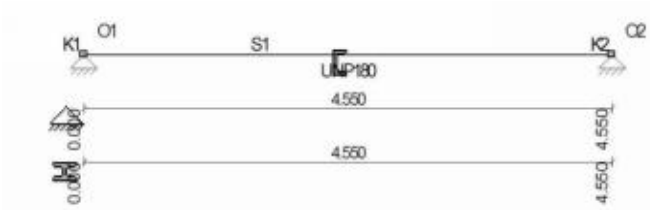
Doorbuigingen Z''

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm ²	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm ²
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 2,275 m; Ka.C.(w1))	3,3 * 1,000	3,3	mm				
w;2 (x = 2,275 m; Qu.C.1)	3,3 * 0,600	2,0	mm				
w;3 (x = 2,275 m; Ka.C.2)	4,5 * 1,000	4,5	mm				
w;tot		9,7	mm				
w;max		9,7	mm	(w;2+w;3)	2,0 + 4,5	6,4	mm
Limiet w;max = L/465		9,8	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/465		9,8	mm
UC(w;max)	9,7/9,8	0,99		UC(w;2+w;3)	6,4/9,8	0,66	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,99 < 1

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,36
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,36
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,99

1.3 Stalen wandbalkl_g: 4.55 meterpermanente belasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * (3.80 + 1.95) * 0.70 / \sqrt{2} = 1.42 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{zoldervloer: } \frac{1}{2} * 0.61 * 0.50 = 0.15 \text{ kN/m}$$

sneeuwbelasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * (3.80 + 1.95) * 0.70 * 0.40 / \sqrt{2} = 0.57 \text{ kN/m}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{zoldervloer: } \frac{1}{2} * 0.61 * 1.75 = 0.53 \text{ kN/m}$$

F: 3.00 kN

pas toe: UNP180 + houten balk

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	1	4	14

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

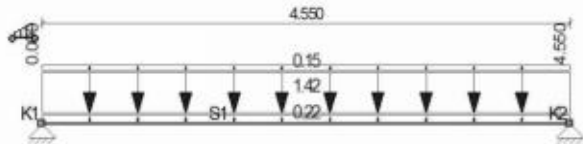
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000	L(4,550) UNP180	0	1.3536e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.22
	m -	°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

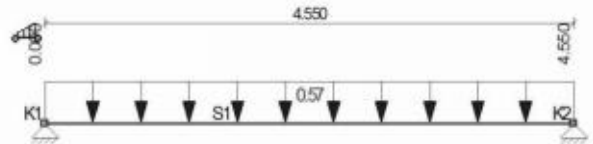
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,550)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

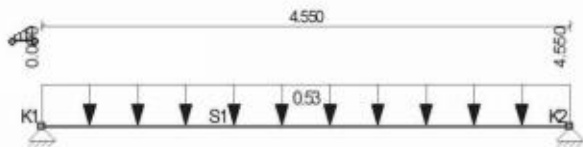
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



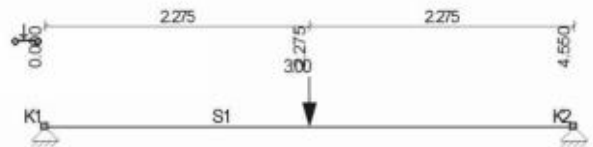
AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 GECONCENTREERDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	4,550(L)	Z	S1
q	1,42	1,42	0,000	4,550(L)	Z	S1
q	0,15	0,15	0,000	4,550(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 8,14			kN
B.G.2: Sneeuwbelasting						
q	0,57	0,57	0,000	4,550(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 2,59			kN
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	0,53	0,53	0,000	4,550(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 2,41			kN
B.G.4: Geconcentreerde veranderlijke belasting						
F	3,00		2,275		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 3,00			kN
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-4.07	0.00
B.G.1	O2	4.550	vast	vrij	-4.07	0.00
	Som Reacties				-8.14	
	Som Lasten				8.14	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-1.30	0.00
B.G.2	O2	4.550	vast	vrij	-1.30	0.00
	Som Reacties				-2.59	
	Som Lasten				2.59	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-1.21	0.00
B.G.3	O2	4.550	vast	vrij	-1.21	0.00
	Som Reacties				-2.41	
	Som Lasten				2.41	
B.G.4	O1	0.000	vast	vrij	-1.50	0.00
B.G.4	O2	4.550	vast	vrij	-1.50	0.00
	Som Reacties				-3.00	
	Som Lasten				3.00	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.08 \cdot B.G.1 + 1.35 \cdot B.G.3$$

$$Fu.C.2 = 1.08 \cdot B.G.1 + 1.35 \cdot B.G.2 + 0.54 \cdot B.G.3$$

$$Fu.C.3 = 1.08 \cdot B.G.1 + 1.35 \cdot B.G.4$$

$$Fu.C.4 = 1.22 \cdot B.G.1 + 0.54 \cdot B.G.3$$

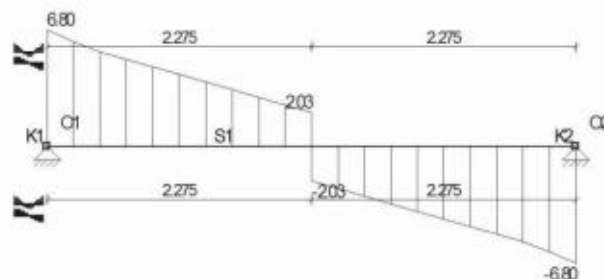
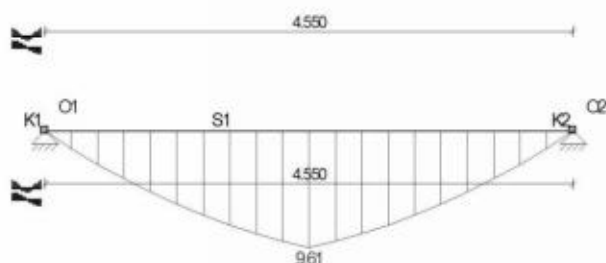
$$Fu.C.5 = 1.22 \cdot B.G.1 + 0.54 \cdot B.G.4$$

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingcombinaties

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingcombinaties



F.U.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,550 Fu.C.3	0.00	9.61	2.275	0.00	0.000	0.000	6.43	6.43	-6.43
Veld 1	0,000 - 4,550 Fu.C.2	0.00	7.74	2.275	0.00	0.000	0.000	6.80	6.80	-6.80
Veld 1	0,000 - 4,550 Fu.C.1	0.00	6.86	2.275	0.00	0.000	0.000	6.03	6.03	-6.03
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

F.U.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.2	-6.80	0.00	
O2	S1	Fu.C.2	-6.80	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.2	-6.80	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Ka.C.(w1) = 1.00 \cdot B.G.1$$

$$Ka.C.1 = 1.00 \cdot B.G.1 + 0.40 \cdot B.G.3$$

$$Ka.C.2 = 1.00 \cdot B.G.1 + 1.00 \cdot B.G.3$$

$$Ka.C.3 = 1.00 \cdot B.G.1 + 1.00 \cdot B.G.2 + 0.40 \cdot B.G.3$$

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Veld	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 4,550 Ka.C.(w1)	0,0000	2,275	0,0035	2,275	0,0035	0,0000	0,0000
S1	0,000 - 4,550 Ka.C.1	0,0000	2,275	0,0039	2,275	0,0039	0,0000	0,0000
Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Veld	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 4,550 Ka.C.2	0,0000	2,275	0,0046	2,275	0,0046	0,0000	0,0000
S1	0,000 - 4,550 Ka.C.3	0,0000	2,275	0,0050	2,275	0,0050	0,0000	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.550)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-4.550)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-4.550)

Maatgevende combinatie: Fu.C.3 op 2,275 m

Profielklasse = 1

$N;Ed = 0,0 \text{ kN}$ $Vy;Ed = 0,0 \text{ kN}$ $My;Ed = 9,6 \text{ kNm}$
 $N;Rd = 657,1 \text{ kN}$ $Vz;Ed = 2,0 \text{ kN}$ $Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $Vy;Rd = 207,9 \text{ kN}$ $MyRd = 42,1 \text{ kNm}$
 $Vz;Rd = 198,8 \text{ kN}$ $MzRd = 10,1 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.1): $UC = 0,23 < 1$

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-4.550)

Equi. profiel: UNP180

Maatgevende combinatie: Fu.C.3

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: -0,085 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,009

b-eff(Eind) = 0,009

Tabel gebruikt NB.NB.2

q = 1,9kN/m

F = 4,1

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 4,550 m

lst = 4,550 m

Lsys = 4,550 m

Lg = 4,550 m

S = 0,425 m

Iwa = 6.4377e-09 m6

C1 = 1,24

C2 = 0,50 (tabel)

C2(toegepast) = -0,53

C = 3,49

Mcr = 32,4 kNm

kred = 1.0

Profielklasse 1

Lamda;M = 1,14

Lamda;T = 0,10

Lamda;MT = 1,24

Chi;LT(Fu.C.3) = 0,36

M;Ed = 9,6 kNm

UC(y) = 0,63

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 4,550 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,63 < 1$ **Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-4.550)**

Constructietype : Vloer

Toets type: Algemeen

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 3,5 mm (x = 2,275 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,3 mm (x = 2,275 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,5 mm (x = 2,275 mm; Fr.C.2)

w;tot; = 3,8 mm

w;max = 3,8 mm

Limiet w;max = L/250 = 18,2 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 13,7 mm

UC(w;max) = 0,21

UC(w;2+w;3) = 0,04

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,21 < 1$ **UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.550)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,23
C1-V1 (0.000-4.550)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,63
C1-V1 (0.000-4.550)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,21

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,63

1.4 Houten balklaag dakkapel

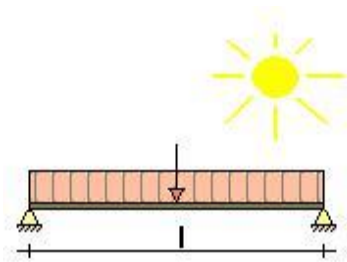
l_g: 3.10 meter

pas toe: houten balklaag 59*156 mm
hoh max. 610 mm

1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)**PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156**

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	9204 mm ²
Hoogte	h	156 mm	Traagheidsmoment	I _{tor}	8124e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wy	2393e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1867e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	9051e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	2670e+03 mm ⁴

Sterkte klasse		C18		
	f,m,0,k	18.0 N/mm ²	f,c,0,k	18.0 N/mm ²
	f,t,0,k	11.0 N/mm ²	f,v,0,k	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9000.0 N/mm ²	G;mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		3.100 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot kwaliteit		C27
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		18 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.75			

GEWICHTS BEREKENING

Winddruk + onderdruk

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.68 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	NEN-EN1991-1-4#6(b=3.10,h=9.00,h1=0.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00,Bijlage=C,RefH=FALSE)	0.92
C _{pe1}	Druk coëfficiënt (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0.20
C _{pi1}	Druk coëfficiënt (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

C _{pe1}	Druk coëfficiënt (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F)	-1.80
C _{pi1}	Druk coëfficiënt (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	Isolatie	0.15 kN/m ²	
	beschot	0.35 kN/m ²	
	plafond	0.10 kN/m ²	
	Totaal	0.66 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
		0.00	
	Q;k	2.00 kN	
Wind	Winddruk (C _{sCd} = 0.92)	0.31 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (C _{sCd} = 0.92)	-1.25 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.70 kN/m ²	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep}	1.22 * 0.66	0.80 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG * G _{rep}	0.90 * 0.66	0.59 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.08 * 0.66 + 1.35 * 1.00	2.06 kN/m ²
Fu.C.4	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.08 * 0.66 + 1.35 * 0.31	1.13 kN/m ²
Fu.C.5	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	0.90 * 0.66 + 1.35 * (-1.25)	-1.09 kN/m ²
Fu.C.6	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{sneeuw}	1.08 * 0.66 + 1.35 * 0.70	1.66 kN/m ²
Fu.C.7	p = yG * G _{rep}	1.08 * 0.66	0.71 kN/m ²
	F = yQ * F _{rep}	1.35 * 2.00	2.70 kN
Bi.C.1	p = yG * G _{rep}	1.00 * 0.66	0.66 kN/m ²
Bi.C.2	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.00 * 0.66 + 0.20 * 0.31	0.72 kN/m ²
Bi.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	1.00 * 0.66 + 0.20 * (-1.25)	0.41 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.76	0.59	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.56	0.43	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.95	1.51	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.07	0.83	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.03	-0.80	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.57	1.21	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.37	2.08	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.62	0.48	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.68	0.53	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.39	0.30	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.59	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.51	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.80	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.21	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	2.08	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	10.01	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	10.01	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	15.02	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	15.02	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	15.02	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	13.35	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	I (Permanent)	8.31	10.01	5.08	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	15.02	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	15.02	7.62	12.46	2.35
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.07	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.70	0.00	0.00	0.16	0.00
Bi.C.1	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.446 / 8.308 + 0.7 x 0 / 10.012	0.29 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.812 / 8.308 + 0.7 x 0 / 10.012	0.22 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.31 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.57 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.464 / 12.462 + 0.7 x 0 / 15.018	0.28 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.34 / 12.462 + 0.7 x 0 / 15.018	0.27 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.07 / 12.462 + 0.7 x 0 / 15.018	0.41 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.702 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.79 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.164 / 2.092	0.08 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.013 / 8.308 + 0.7 x 0 / 10.012	0.24 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.204 / 12.462 + 0.7 x 0 / 15.018	0.18 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.25 / 12.462 + 0.7 x 0 / 15.018	0.10 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.66	0.66 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.66 + 1.00 * 1.00	1.66 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	1.00 * 0.66 + 1.00 * 0.31	0.97 kN/m ²
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	1.00 * 0.66 + 1.00 * (-1.25)	-0.59 kN/m ²
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	1.00 * 0.66 + 1.00 * 0.70	1.36 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.66	0.66 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.66	0.66 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	12.4 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	9.3 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	2.9 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.7 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	4.6	4.6	1.7	0.37	0.18
Ka.C.2	4.4	9.0	9.0	6.1	0.72	0.65
Ka.C.3	1.4	6.0	6.0	3.1	0.48	0.33
Ka.C.4	-5.4	-0.8	-0.8	-3.7	0.07	0.40
Ka.C.5	3.1	7.6	7.6	4.8	0.62	0.51
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.01 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.08 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.9 mm
Qu.C.1	w;2	1.7 mm
Ka.C.2	w;3	4.4 mm
	w;tot	9.0 mm
	w;max	9.0 mm
	w;2+w;3	6.1 mm
	Limiet w;max	12.4 mm
	Limiet w;2+w;3	9.3 mm
	UC(w;max)	0.72
	UC(w;2+w;3)	0.65

UITGEVOERDE CONTROLES

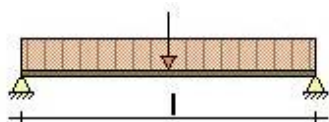
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.55 / 2.092	0.26 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.702 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.35	0.79 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		9.0 / 12.4	0.72 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**Ligger Ok****1.5 Houten balklaag zoldervloer**l_g: 4.55 meter

pas toe: 69*219 mm hoh: 500 mm

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)**PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219**

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm ²
Hoogte	h	219 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5516e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1922e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1738e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6039e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5995e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9000.0 N/mm ²		G;mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma:M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
lsys		4.550 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	0.500 m	Beschot kwaliteit		C27
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		18 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.66			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.11 kN/m ²	
	beschot	0.35 kN/m ²	
	overig	0.15 kN/m ²	
	Totaal	0.61 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.75 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50;	
		0.30	
Bijzonder	Q;k	3.00 kN	
	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.22 * 0.61 + 0.54 * 1.75$	1.69 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.08 * 0.61 + 1.35 * 1.75$	3.03 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep}$	$1.22 * 0.61$	0.75 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$0.54 * 3.00$	1.62 kN
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.61$	0.66 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$1.35 * 3.00$	4.05 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.61 + 0.30 * 1.75$	1.14 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.92	2.19	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.44	3.92	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.47	2.18	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.81	3.89	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.30	1.47	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	2.19	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.92	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.53	2.18	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.33	3.89	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.47	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	7.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.95	0.00	0.00	0.05	0.00
Fu.C.4	7.06	0.00	0.00	0.13	0.00
Bi.C.1	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.969 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.36 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.102 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.64 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.952 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.36 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.053 / 2.092	0.03 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.058 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.64 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.132 / 2.092	0.06 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.674 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.24 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.61 + 0.40 * 1.75$	1.31 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.61 + 1.00 * 1.75$	2.36 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.00 * 0.61 + 0.30 * 1.75$	1.14 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.61$	0.61 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	18.2 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	13.7 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	3.2 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.5 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	3.6	10.3	10.3	7.1	0.56	0.52
Ka.C.2	9.0	15.7	15.7	12.5	0.86	0.91
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	3.92 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

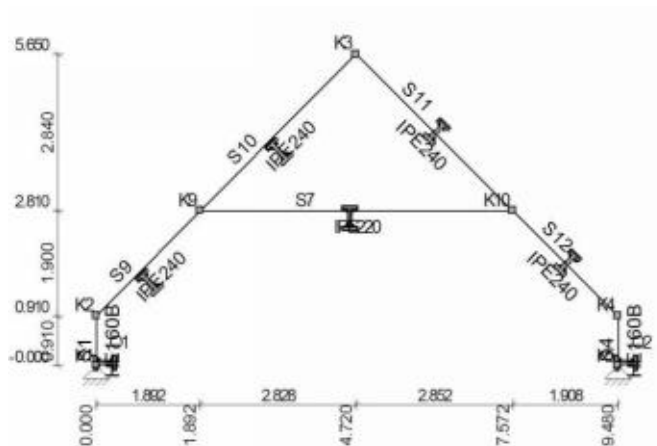
MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	3.2 mm
Qu.C.1	w;2	3.5 mm
Ka.C.2	w;3	9.0 mm
	w;tot	15.7 mm
	w;max	15.7 mm
	w;2+w;3	12.5 mm
	Limiet w;max	18.2 mm
	Limiet w;2+w;3	13.7 mm
	UC(w;max)	0.86
	UC(w;2+w;3)	0.91

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.477 / 2.092	0.23 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.102 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.64 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	12.5 / 13.7	0.91 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**Ligger Ok**

1.6 Stalen spantenpermanente belasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * (4.55 + 3.10) * 0.70 = 2.68 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * 4.55 * 0.70 = 1.59 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{dak dakkapel: } \frac{1}{2} * 3.10 * 0.60 = 0.93 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{wang dakkapel: } 1.90 * 0.50 = 0.95 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{balklaag zolder: } \frac{1}{2} * (4.55 + 3.10) * 0.50 = 1.91 \text{ kN/m}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{dak dakkapel: } \frac{1}{2} * 3.10 * 1.00 = 1.55 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{balklaag zolder: } \frac{1}{2} * (4.55 + 3.10) * 1.75 = 6.69 \text{ kN/m}$$

sneeuwbelasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * (4.55 + 3.10) * 0.70 * 0.40 = 1.07 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{dak dakkapel: } \frac{1}{2} * 3.10 * 0.70 * 1.00 = 1.09 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * 4.55 * 0.70 * 0.40 = 1.59 \text{ kN/m}$$

windbelasting

te genereren door Matrix Frame

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	7	7	2	3	44	132

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-0,910	0,910	P2	0,000 - L(0,910)
S4	K5	K4	9,480	0,000	9,480	-0,910	0,910	P2	0,000 - L(0,910)

S7	K9	K10	1,892	-2,810	7,572	-2,810	5,680	P1	0,000 - L(5,680)
S9	K2	K9	0,000	-0,910	1,892	-2,810	2,681	P3	0,000 - L(2,681)
S10	K9	K3	1,892	-2,810	4,720	-5,650	4,008	P3	0,000 - L(4,008)
S11	K3	K10	4,720	-5,650	7,572	-2,810	4,025	P3	0,000 - L(4,025)
S12	K10	K4	7,572	-2,810	9,480	-0,910	2,693	P3	0,000 - L(2,693)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05	S235	0,0
P2	HE160B	5.4251e-03	2.4920e-05	S235	0,0
P3	IPE240	3.9116e-03	3.8916e-05	S235	0,0
-	-	m2	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek	Yr
O1	K1	0,000	vast	vast	vrij	0	0
O2	K5	0,000	vast	vast	vrij	0	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.83	3,83	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.65	5,65	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	9.48	9,48	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	11.49	11,49	[m]
LR1 (Windbelasting Algemeen)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte van constructie	5.65	5,65	[m]
Height3	Boven de grond	2.97	2,97	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	5,80	[m]
LR1 (Windbelasting Algemeen)				
Region1	Regio	3	3,00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
C1	Correlatie factor	0.85	0,85	
LR2 (Windbelasting van Links + Overdruk)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01	[m²]
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width3,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,92	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coëfficiënt (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,67	[kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand S1; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91)	0,80	
q1	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,88	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand S1; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91)	-0,50	
C2	Vertikale wand S1; Druk coëfficiënt (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe2-Cpe3) * C1	1,11	
q2	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	1,42	[kN/m]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,51	[kN/m]
q4	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
q5	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S9; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=45.12)	0,70	
q6	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	1,65	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S9; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.12)	0,60	

q7	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp1 * Cpe5 * CsCd1) * Lsys1$	1,41 [kN/m]
Cpe6	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=44.88)	-0,30
q8	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp1 * Cpe6 * CsCd1) * Lsys1$	-0,71 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=44.88)	-0,20
q9	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp1 * Cpe7 * CsCd1) * Lsys1$	-0,47 [kN/m]
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width4	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4, h=Height2, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1, h1=Height3, Bijlage=C)	0,92
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91)	0,80
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8, Openingen=0.00, Over=True)	0,20
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Cpe9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91, Eerst=False)	0,80
q10	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe9 * CsCd2) * Lsys1$	1,88 [kN/m]
Cpe10	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91, Eerst=False)	-0,50
C3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe9 - Cpe10) * C1$	1,11
q11	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * (Cpe10 + C3) * CsCd2) * Lsys1$	1,42 [kN/m]
q12	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi2 * Qp2) * Lsys1$	0,51 [kN/m]
q13	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe10 * CsCd2) * Lsys1$	-1,18 [kN/m]
q14	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * (Cpe9 - C3) * CsCd2) * Lsys1$	-0,72 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=G, Hoek=45.12, Eerst=False)	0,70
q15	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe11 * CsCd2) * Lsys1$	1,65 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=45.12, Eerst=False)	0,60
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
q16	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe12 * CsCd2) * Lsys1$	1,41 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=44.88, Eerst=False)	0,00
q17	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe13 * CsCd2) * Lsys1$	0,00 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=44.88, Eerst=False)	0,00
q18	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp2 * Cpe14 * CsCd2) * Lsys1$	0,00 [kN/m]
LR4 (Windbelasting van Links + Onderdruk)	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width5	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width5, h=Height2, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1, h1=Height3, Bijlage=C)	0,92
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91)	-0,50
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Cpe16	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91)	0,80
q19	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe16 * CsCd3) * Lsys1$	1,88 [kN/m]
Cpe17	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91)	-0,50
C4	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe16 - Cpe17) * C1$	1,11
q20	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * (Cpe17 + C4) * CsCd3) * Lsys1$	1,42 [kN/m]
q21	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	-0,77 [kN/m]
q22	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe17 * CsCd3) * Lsys1$	-1,18 [kN/m]
q23	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * (Cpe16 - C4) * CsCd3) * Lsys1$	-0,72 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=G, Hoek=45.12)	0,70
q24	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe18 * CsCd3) * Lsys1$	1,65 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=45.12)	0,60

q25	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe19 * CsCd3) * Lsys1$	1,41 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=44.88)	-0,30
q26	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe20 * CsCd3) * Lsys1$	-0,71 [kN/m]
Cpe21	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=44.88)	-0,20
q27	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp3 * Cpe21 * CsCd3) * Lsys1$	-0,47 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width6	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6, h=Height2, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1, h1=Height3, Bijlage=C)	0,92
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91)	-0,50
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Cpe23	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91, Eerst=False)	0,80
q28	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe23 * CsCd4) * Lsys1$	1,88 [kN/m]
Cpe24	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91, Eerst=False)	-0,50
C5	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe23 - Cpe24) * C1$	1,11
q29	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe24 + C5) * CsCd4) * Lsys1$	1,42 [kN/m]
q30	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,77 [kN/m]
q31	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe24 * CsCd4) * Lsys1$	-1,18 [kN/m]
q32	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe23 - C5) * CsCd4) * Lsys1$	-0,72 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=G, Hoek=45.12, Eerst=False)	0,70
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
q33	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe25 * CsCd4) * Lsys1$	1,65 [kN/m]
Cpe26	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=45.12, Eerst=False)	0,60
q34	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe26 * CsCd4) * Lsys1$	1,41 [kN/m]
Cpe27	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=44.88, Eerst=False)	0,00
q35	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe27 * CsCd4) * Lsys1$	0,00 [kN/m]
Cpe28	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=44.88, Eerst=False)	0,00
q36	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe28 * CsCd4) * Lsys1$	0,00 [kN/m]
LR6 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width7	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A5	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width7, h=Height2, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1, h1=Height3, Bijlage=C)	0,92
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91)	0,80
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29, Openingen=0.00, Over=True)	0,20
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6, Terrein=Cat1, Regio=Region1, CO=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Cpe30	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E, hd=0.91)	-0,50
q37	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe30 * CsCd5) * Lsys1$	-1,18 [kN/m]
Cpe31	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.91)	0,80
C6	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe31 - Cpe30) * C1$	1,11
q38	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe31 - C6) * CsCd5) * Lsys1$	-0,72 [kN/m]
q39	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * (Cpe30 + C6) * CsCd5) * Lsys1$	1,42 [kN/m]
q40	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi5 * Qp5) * Lsys1$	0,51 [kN/m]
q41	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe31 * CsCd5) * Lsys1$	1,88 [kN/m]
Cpe32	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=45.12)	-0,20
q42	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp5 * Cpe32 * CsCd5) * Lsys1$	-0,47 [kN/m]
Cpe33	Zadeldak S10; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=45.12)	-0,30

q43 Cpe34	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp5*Cpe33*CsCd5) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=44.88)	-0,71 [kN/m] 0,00
q44 Cpe35	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp5*Cpe34*CsCd5) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=44.88)	0,00 [kN/m] -0,30
q45 Cpe36	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S12; Druk coefficient (Cpe)	(Qp5*Cpe35*CsCd5) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=44.88)	-0,71 [kN/m] 0,00
q46 LR7 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))	Zadeldak S12; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	(Qp5*Cpe36*CsCd5) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	-0,01 [kN/m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A6	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,92
Cpe37	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91)	0,80
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe37,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z7 Qp6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.62 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	8,62 [m] 0,67 [kN/m ²]
Cpe38	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91,Eerst=False)	-0,50
q47 Cpe39	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q) Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe38*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91,Eerst=False)	-1,18 [kN/m] 0,80
C7 LR7 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe39-Cpe38) * C1	1,11
q48	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe39-C7)*CsCd6) * Lsys1	-0,72 [kN/m]
q49	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe38+C7)*CsCd6) * Lsys1	1,42 [kN/m]
q50	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0,51 [kN/m]
q51 Cpe40	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe39*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=45.12,Eerst=False)	1,88 [kN/m] -0,20
q52 Cpe41	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S10; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe40*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=45.12,Eerst=False)	-0,47 [kN/m] -0,30
q53 Cpe42	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe41*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=44.88,Eerst=False)	-0,71 [kN/m] 0,60
q54 Cpe43	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe42*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=44.88,Eerst=False)	1,41 [kN/m] 0,00
q55 Cpe44	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S12; Druk coefficient (Cpe)	(Qp6*Cpe43*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=44.88,Eerst=False)	0,00 [kN/m] 0,70
q56 LR8 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)	Zadeldak S12; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Rechts + Onderdruk	(Qp6*Cpe44*CsCd6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	1,65 [kN/m]
Width9	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A7	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width9,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,92
Cpe45	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91)	-0,50
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe45,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z8 Qp7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.62 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	8,62 [m] 0,67 [kN/m ²]
Cpe46	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91)	-0,50
q57 Cpe47	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q) Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	(Qp7*Cpe46*CsCd7) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91)	-1,18 [kN/m] 0,80
C8	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe47-Cpe46) * C1	1,11
q58	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*(Cpe47-C8)*CsCd7) * Lsys1	-0,72 [kN/m]
q59	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*(Cpe46+C8)*CsCd7) * Lsys1	1,42 [kN/m]
q60	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0,77 [kN/m]
q61	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe47*CsCd7) * Lsys1	1,88 [kN/m]

Cpe48	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=45.12)	-0,20
q62	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe48*CsCd7) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe49	Zadeldak S10; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=45.12)	-0,30
q63	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe49*CsCd7) * Lsys1	-0,71 [kN/m]
Cpe50	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=44.88)	0,00
q64	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe50*CsCd7) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe51	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=44.88)	-0,30
q65	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe51*CsCd7) * Lsys1	-0,71 [kN/m]
Cpe52	Zadeldak S12; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=44.88)	0,00
q66	Zadeldak S12; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe52*CsCd7) * Lsys1	-0,01 [kN/m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width10	Gemiddelde breedte (b)	3.83	3,83 [m]
A8	Belast oppervlak (A)	33.01	33,01 [m ²]
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width10,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,92
Cpe53	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91)	-0,50
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe53,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Qp8			
Cpe54	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.91,Eerst=False)	-0,50
q67	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe54*CsCd8) * Lsys1	-1,18 [kN/m]
Cpe55	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.91,Eerst=False)	0,80
C9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe55-Cpe54) * C1	1,11
q68	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe55-C9)*CsCd8) * Lsys1	-0,72 [kN/m]
q69	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe54+C9)*CsCd8) * Lsys1	1,42 [kN/m]
q70	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0,77 [kN/m]
q71	Vertikale wand S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe55*CsCd8) * Lsys1	1,88 [kN/m]
Cpe56	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=45.12,Eerst=False)	-0,20
q72	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe56*CsCd8) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe57	Zadeldak S10; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=45.12,Eerst=False)	-0,30
q73	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe57*CsCd8) * Lsys1	-0,71 [kN/m]
Cpe58	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=44.88,Eerst=False)	0,60
q74	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe58*CsCd8) * Lsys1	1,41 [kN/m]
Cpe59	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=44.88,Eerst=False)	0,00
q75	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe59*CsCd8) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe60	Zadeldak S12; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=44.88,Eerst=False)	0,70
q76	Zadeldak S12; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe60*CsCd8) * Lsys1	1,65 [kN/m]
LR10 (Windbelasting van Voren + Overdruk)	Windbelasting van Voren + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width11	Gemiddelde breedte (b)	9.48	9,48 [m]
A9	Belast oppervlak (A)	81.72	81,72 [m ²]
CsCd9	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width11,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,89
Cpe61	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=B,hd=0.91)	-0,80
Cpi9	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe61,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z10	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10	8.62	8,62 [m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z10,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,67 [kN/m ²]
Cpe62	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=B,hd=0.91)	-0,80
q77	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp9*Cpe62*CsCd9) * Lsys1	-1,81 [kN/m]
q78	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi9*Qp9) * Lsys1	0,51 [kN/m]
Cpe63	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.12,Richting=90)	-0,90

q79 Cpe64	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp9*Cpe63*CsCd9) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=44.88,Richting=90)	-2,03 [kN/m] -0,90
q80 LR11 (Windbelasting van Voren + Onderdruk)	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Voren + Onderdruk	(Qp9*Cpe64*CsCd9) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	-2,03 [kN/m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	9.48	9,48 [m]
A10	Belast oppervlak (A)	81.72	81,72 [m ²]
CsCd10	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width12,h=H eight2,Terrein=Cat1,Regio=Region1, C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,89
Cpe65	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
Cpi10	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe65,Open ingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z11 Qp10	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.62 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z11,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	8,62 [m] 0,67 [kN/m ²]
Cpe66	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
q81 LR11 (Windbelasting van Voren + Onderdruk)	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Voren + Onderdruk	(Qp10*Cpe66*CsCd10) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	-1,81 [kN/m]
q82 Cpe67	Interne druk; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	(Cpi10*Qp10) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=45.12,Richting=90)	-0,77 [kN/m] -0,90
q83 Cpe68	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp10*Cpe67*CsCd10) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=44.88,Richting=90)	-2,03 [kN/m] -0,90
q84 LR12 (Windbelasting van Achteren + Overdruk)	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Achteren + Overdruk	(Qp10*Cpe68*CsCd10) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	-2,03 [kN/m]
Width13	Gemiddelde breedte (b)	9.48	9,48 [m]
A11	Belast oppervlak (A)	81.72	81,72 [m ²]
CsCd11	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width13,h=H eight2,Terrein=Cat1,Regio=Region1, C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,89
Cpe69	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
Cpi11	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe69,Open ingen=0.00,Over=True)	0,20
Z12 Qp11	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.62 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z12,Terrein= Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	8,62 [m] 0,67 [kN/m ²]
Cpe70	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
q85 q86 Cpe71	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q) Interne druk; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	(Qp11*Cpe70*CsCd11) * Lsys1 (Cpi11*Qp11) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=45.12,Richting=90)	-1,81 [kN/m] 0,51 [kN/m] -0,50
q87 Cpe72	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q) Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	(Qp11*Cpe71*CsCd11) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=44.88,Richting=90)	-1,13 [kN/m] -0,50
q88 LR13 (Windbelasting van Achteren + Onderdruk)	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q) Windbelasting van Achteren + Onderdruk	(Qp11*Cpe72*CsCd11) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	-1,13 [kN/m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	9.48	9,48 [m]
A12	Belast oppervlak (A)	81.72	81,72 [m ²]
CsCd12	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width14,h=H eight2,Terrein=Cat1,Regio=Region1, C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,89
Cpe73	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
Cpi12	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe73,Open ingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z13 Qp12	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K9,K10 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.62 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z13,Terrein= Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	8,62 [m] 0,67 [kN/m ²]
Cpe74	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.91)	-0,80
q89 q90	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q) Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe74*CsCd12) * Lsys1 (Cpi12*Qp12) * Lsys1	-1,81 [kN/m] -0,77 [kN/m]

Cpe75	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=45.12,Richting=90)	-0,50
q91	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe75*CsCd12) * Lsys1	-1,13 [kN/m]
Cpe76	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=44.88,Richting=90)	-0,50
q92	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe76*CsCd12) * Lsys1	-1,13 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,43 (1.00x)	0,43 (1.00x)	0,000	0,910(L)	Z" S1,S4
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	5,680(L)	Z" S7
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,681(L)	Z" S9
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,008(L)	Z" S10
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,025(L)	Z" S11
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,693(L)	Z" S12
q	2,68	2,68	0,000	4,008(L)	Z" S10-S12
q	1,59	1,59	0,000	2,681(L)	Z" S9
q	0,93	0,93	0,000	1,892(L)	Z S9
q	0,95	0,00	0,000	1,892(L)	Z S9
q	1,91	1,91	0,000	5,680(L)	Z S7
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 52,89	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,55	1,55	0,000	1,892(L)	Z S9
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 2,93	kN	
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	6,69	6,69	0,000	5,680(L)	Z S7
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 38,00	kN	
B.G.4: Sneeuwbelasting					
q	1,07	1,07	0,000	2,828(L)	Z S10-S12
q	1,09	1,09	0,000	1,892(L)	Z S9
q	0,64	0,64	0,000	1,892(L)	Z S9
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 11,39	kN	
B.G.5: Sneeuwbelasting					
q	0,54	0,54	0,000	2,828(L)	Z S9-S10
q	1,07	1,07	0,000	2,852(L)	Z S11-S12
q	0,32	0,32	0,000	1,892(L)	Z S9
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 8,25	kN	
B.G.6: Sneeuwbelasting					
q	1,07	1,07	0,000	2,828(L)	Z S10
q	0,54	0,54	0,000	2,852(L)	Z S11-S12
q	1,09	1,09	0,000	1,892(L)	Z S9
q	0,64	0,64	0,000	1,892(L)	Z S9
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 8,87	kN	
B.G.7: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	1,88 (q1)	1,88 (q1)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q5)	0,72 (-q5)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q6)	1,65 (q6)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q8)	-0,71 (q8)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten	X:	11,86	kN Z: -0,42	kN	
B.G.8: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	1,88 (q10)	1,88 (q10)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q14)	0,72 (-q14)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q12)	0,51 (q12)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q15)	1,65 (q15)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	1,628	2,681(L)	Z' S9

q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X:			9,34 kN Z: 2,10	kN	
B.G.9: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	1,88 (q1)	1,88 (q1)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q5)	0,72 (-q5)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q6)	1,65 (q6)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X:			9,34 kN Z: 2,10	kN	
B.G.10: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	1,88 (q1)	1,88 (q1)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q5)	0,72 (-q5)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q15)	1,65 (q15)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q8)	-0,71 (q8)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X:			11,86 kN Z: -0,42	kN	
B.G.11: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)					
q	1,42 (q2)	1,42 (q2)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q4)	1,18 (-q4)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q6)	1,65 (q6)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q8)	-0,71 (q8)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X:			11,86 kN Z: -0,42	kN	
B.G.12: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q11)	1,42 (q11)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q13)	1,18 (-q13)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,51 (q12)	0,51 (q12)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q15)	1,65 (q15)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	1,628	2,681(L)	Z' S9

q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q12)	-0,51 (-q12)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 2,10 kN					
B.G.13: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q2)	1,42 (q2)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q4)	1,18 (-q4)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q6)	1,65 (q6)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q7)	1,41 (q7)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 2,10 kN					
B.G.14: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q2)	1,42 (q2)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q4)	1,18 (-q4)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,51 (q3)	0,51 (q3)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q15)	1,65 (q15)	0,000	1,628	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q16)	1,41 (q16)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q8)	-0,71 (q8)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q3)	-0,51 (-q3)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q9)	-0,47 (q9)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 11,86 kN Z: -0,42 kN					
B.G.15: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	1,88 (q19)	1,88 (q19)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q23)	0,72 (-q23)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q24)	1,65 (q24)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q26)	-0,71 (q26)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 11,86 kN Z: 11,67 kN					
B.G.16: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)					
q	1,88 (q28)	1,88 (q28)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q32)	0,72 (-q32)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q30)	-0,77 (q30)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q33)	1,65 (q33)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	0,000	4,008(L)	Z' S10

q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 14,20 kN					
B.G.17: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	1,88 (q19)	1,88 (q19)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q23)	0,72 (-q23)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q24)	1,65 (q24)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 14,20 kN					
B.G.18: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	1,88 (q19)	1,88 (q19)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	0,72 (-q23)	0,72 (-q23)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q33)	1,65 (q33)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q26)	-0,71 (q26)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 11,86 kN Z: 11,67 kN					
B.G.19: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	1,42 (q20)	1,42 (q20)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q22)	1,18 (-q22)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q24)	1,65 (q24)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q26)	-0,71 (q26)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 11,86 kN Z: 11,67 kN					
B.G.20: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q29)	1,42 (q29)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q31)	1,18 (-q31)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	-0,77 (q30)	-0,77 (q30)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q33)	1,65 (q33)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	0,000	1,622	Z' S11

q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q30)	0,77 (-q30)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 14,20 kN					
B.G.21: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q20)	1,42 (q20)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q22)	1,18 (-q22)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q24)	1,65 (q24)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q25)	1,41 (q25)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 9,34 kN Z: 14,20 kN					
B.G.22: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,42 (q20)	1,42 (q20)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	1,18 (-q22)	1,18 (-q22)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S10,S12
q	-0,77 (q21)	-0,77 (q21)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	1,65 (q33)	1,65 (q33)	0,000	1,628	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,628	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,628	2,681(L)	Z' S9
q	1,41 (q34)	1,41 (q34)	0,000	4,008(L)	Z' S10
q	-0,71 (q26)	-0,71 (q26)	0,000	1,622	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	0,000	1,622	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q21)	0,77 (-q21)	1,622	4,025(L)	Z' S11
q	-0,47 (q27)	-0,47 (q27)	0,000	2,693(L)	Z' S12
Som lasten X: 11,86 kN Z: 11,67 kN					
B.G.23: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,72 (q38)	-0,72 (q38)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q41)	-1,88 (-q41)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q43)	-0,71 (q43)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q45)	-0,71 (q45)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q46)	-0,01 (q46)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -4,81 kN Z: -7,37 kN					
B.G.24: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)					
q	-0,72 (q48)	-0,72 (q48)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q51)	-1,88 (-q51)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q50)	0,51 (q50)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q53)	-0,71 (q53)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,436	Z' S10

q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q55)	0,00 (q55)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q56)	1,65 (q56)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -11,75 kN Z: -0,40 kN					
B.G.25: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	-0,72 (q38)	-0,72 (q38)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q41)	-1,88 (-q41)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q53)	-0,71 (q53)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q55)	0,00 (q55)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q46)	-0,01 (q46)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -4,84 kN Z: -7,34 kN					
B.G.26: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	-0,72 (q38)	-0,72 (q38)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q41)	-1,88 (-q41)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q43)	-0,71 (q43)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q45)	-0,71 (q45)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q56)	1,65 (q56)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -11,72 kN Z: -0,43 kN					
B.G.27: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q37)	-1,18 (q37)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q39)	-1,42 (-q39)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q43)	-0,71 (q43)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q45)	-0,71 (q45)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q46)	-0,01 (q46)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,000	1,071	Z' S12

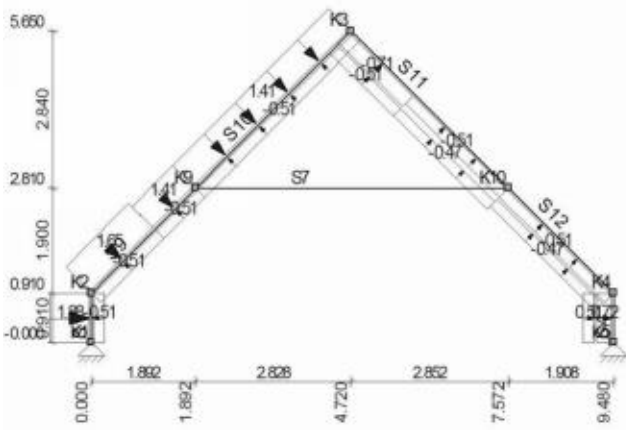
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten	X: -4,81	kN Z: -7,37	kN		
B.G.28: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q47)	-1,18 (q47)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q49)	-1,42 (-q49)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	0,51 (q50)	0,51 (q50)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q53)	-0,71 (q53)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q55)	0,00 (q55)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q56)	1,65 (q56)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q50)	-0,51 (-q50)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten	X: -11,75	kN Z: -0,40	kN		
B.G.29: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q37)	-1,18 (q37)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q39)	-1,42 (-q39)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q53)	-0,71 (q53)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q52)	-0,47 (q52)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q55)	0,00 (q55)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q46)	-0,01 (q46)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q44)	0,00 (q44)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten	X: -4,84	kN Z: -7,34	kN		
B.G.30: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q37)	-1,18 (q37)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q39)	-1,42 (-q39)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	0,51 (q40)	0,51 (q40)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q43)	-0,71 (q43)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q42)	-0,47 (q42)	0,000	2,436	Z' S10
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q45)	-0,71 (q45)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q56)	1,65 (q56)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q54)	1,41 (q54)	0,000	1,071	Z' S12
q	-0,51 (-q40)	-0,51 (-q40)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten	X: -11,72	kN Z: -0,43	kN		
B.G.31: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,72 (q58)	-0,72 (q58)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q61)	-1,88 (-q61)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,681(L)	Z' S9

q	-0,71 (q63)	-0,71 (q63)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q65)	-0,71 (q65)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q66)	-0,01 (q66)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -4,81 kN Z: 4,72 kN					
B.G.32: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)					
q	-0,72 (q68)	-0,72 (q68)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q71)	-1,88 (-q71)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q70)	-0,77 (q70)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q73)	-0,71 (q73)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q75)	0,00 (q75)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q76)	1,65 (q76)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -11,75 kN Z: 11,70 kN					
B.G.33: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	-0,72 (q58)	-0,72 (q58)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q61)	-1,88 (-q61)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q73)	-0,71 (q73)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q75)	0,00 (q75)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q66)	-0,01 (q66)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X: -4,84 kN Z: 4,75 kN					
B.G.34: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	-0,72 (q58)	-0,72 (q58)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-1,88 (-q61)	-1,88 (-q61)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q63)	-0,71 (q63)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q65)	-0,71 (q65)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11

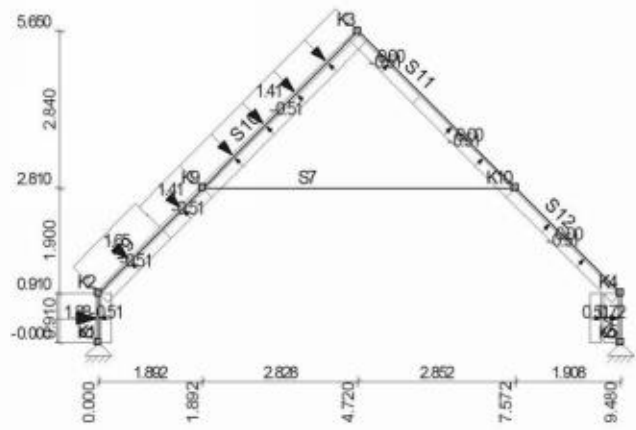
q	1,65 (q76)	1,65 (q76)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X:			-11,72 kN	Z: 11,67 kN	
B.G.35: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q57)	-1,18 (q57)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q59)	-1,42 (-q59)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q63)	-0,71 (q63)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q65)	-0,71 (q65)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q66)	-0,01 (q66)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X:			-4,81 kN	Z: 4,72 kN	
B.G.36: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q67)	-1,18 (q67)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q69)	-1,42 (-q69)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-0,77 (q70)	-0,77 (q70)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q73)	-0,71 (q73)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q75)	0,00 (q75)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q76)	1,65 (q76)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q70)	0,77 (-q70)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X:			-11,75 kN	Z: 11,70 kN	
B.G.37: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q57)	-1,18 (q57)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q59)	-1,42 (-q59)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9
q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q73)	-0,71 (q73)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q72)	-0,47 (q72)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,00 (q75)	0,00 (q75)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11
q	-0,01 (q66)	-0,01 (q66)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,00 (q64)	0,00 (q64)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten X:			-4,84 kN	Z: 4,75 kN	
B.G.38: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,18 (q57)	-1,18 (q57)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-1,42 (-q59)	-1,42 (-q59)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9

q	-0,77 (q60)	-0,77 (q60)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,681(L)	Z' S9
q	-0,71 (q63)	-0,71 (q63)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	2,436	4,008(L)	Z' S10
q	-0,47 (q62)	-0,47 (q62)	0,000	2,436	Z' S10
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	2,436	Z' S10
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,056	4,025(L)	Z' S11
q	-0,71 (q65)	-0,71 (q65)	0,000	0,056	Z' S11
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	0,056	Z' S11
q	1,65 (q76)	1,65 (q76)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	1,071	2,693(L)	Z' S12
q	1,41 (q74)	1,41 (q74)	0,000	1,071	Z' S12
q	0,77 (-q60)	0,77 (-q60)	0,000	1,071	Z' S12
Som lasten	X:	-11,72 kN	Z: 11,67 kN		
B.G.39: Windbelasting van Voren + Overdruk					
q	-1,81 (q77)	-1,81 (q77)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q78)	-0,51 (-q78)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9-S12
q	1,81 (-q77)	1,81 (-q77)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q78)	0,51 (q78)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-2,03 (q79)	-2,03 (q79)	0,000	2,681(L)	Z' S9-S10
q	-2,03 (q80)	-2,03 (q80)	0,000	4,025(L)	Z' S11-S12
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: -24,10 kN		
B.G.40: Windbelasting van Voren + Onderdruk					
q	-1,81 (q81)	-1,81 (q81)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q82)	0,77 (-q82)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9-S12
q	1,81 (-q81)	1,81 (-q81)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q82)	-0,77 (q82)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-2,03 (q83)	-2,03 (q83)	0,000	2,681(L)	Z' S9-S10
q	-2,03 (q84)	-2,03 (q84)	0,000	4,025(L)	Z' S11-S12
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: -12,01 kN		
B.G.41: Windbelasting van Achteren + Overdruk					
q	-1,81 (q85)	-1,81 (q85)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	-0,51 (-q86)	-0,51 (-q86)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9-S12
q	1,81 (-q85)	1,81 (-q85)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	0,51 (q86)	0,51 (q86)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-1,13 (q87)	-1,13 (q87)	0,000	2,681(L)	Z' S9-S10
q	-1,13 (q88)	-1,13 (q88)	0,000	4,025(L)	Z' S11-S12
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: -15,55 kN		
B.G.42: Windbelasting van Achteren + Onderdruk					
q	-1,81 (q89)	-1,81 (q89)	0,000	0,910(L)	Z' S1
q	0,77 (-q90)	0,77 (-q90)	0,000	0,910(L)	Z' S1,S9-S12
q	1,81 (-q89)	1,81 (-q89)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-0,77 (q90)	-0,77 (q90)	0,000	0,910(L)	Z' S4
q	-1,13 (q91)	-1,13 (q91)	0,000	2,681(L)	Z' S9-S10
q	-1,13 (q92)	-1,13 (q92)	0,000	4,025(L)	Z' S11-S12
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: -3,46 kN		
B.G.43: Kniklengte (Assymetrisch)					
qG	0,43 (1.00x)	0,43 (1.00x)	0,000	0,910(L)	X" S1,S4
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	5,680(L)	X" S7
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,681(L)	X" S9
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,008(L)	X" S10
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,025(L)	X" S11
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,693(L)	X" S12
q	2,68	2,68	0,000	4,008(L)	X" S10-S12
q	1,59	1,59	0,000	2,681(L)	X" S9
q	0,93	0,93	0,000	1,900(L)	X S9
q	0,95	0,00	0,000	1,900(L)	X S9
q	1,91	1,91	0,000	5,680(L)	X S7
Som lasten	X:	42,06 kN	Z: 0,00 kN		
B.G.44: Kniklengte (Symmetrisch)					
qG	0,43 (1.00x)	0,43 (1.00x)	0,000	0,910(L)	X" S1
qG	0,43 (-1.00x)	0,43 (-1.00x)	0,000	0,910(L)	X" S4
qG	0,26 (-1.00x)	0,26 (-1.00x)	0,000	5,680(L)	X" S7
qG	0,31 (-1.00x)	0,31 (-1.00x)	0,000	2,681(L)	X" S9
qG	0,31 (-1.00x)	0,31 (-1.00x)	0,000	4,008(L)	X" S10

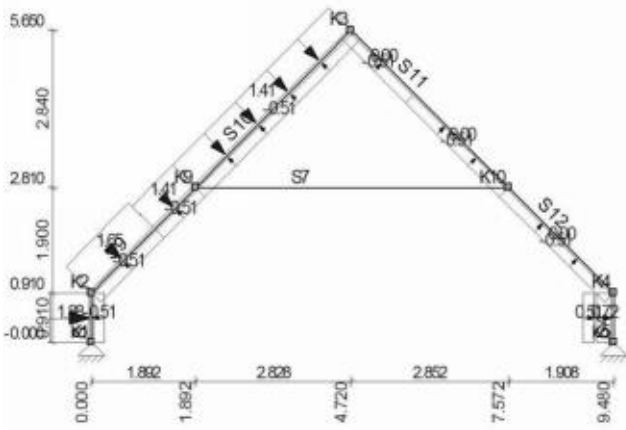
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



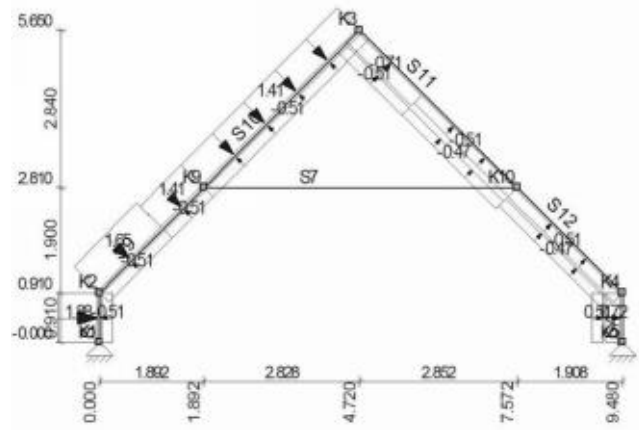
AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



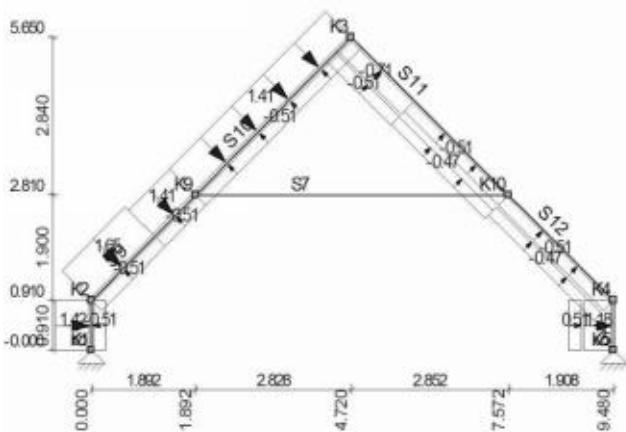
AFB. LASTEN B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



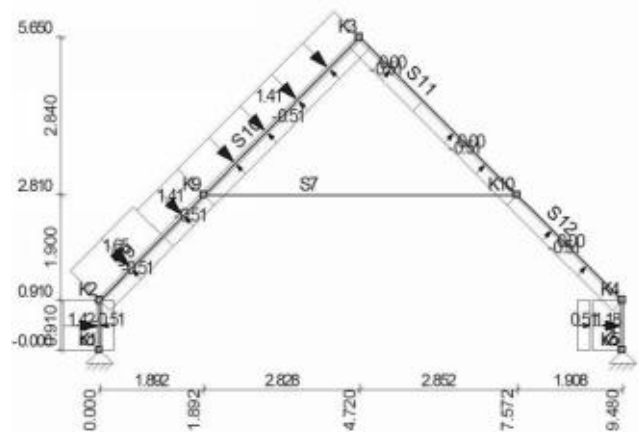
AFB. LASTEN B.G.10 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



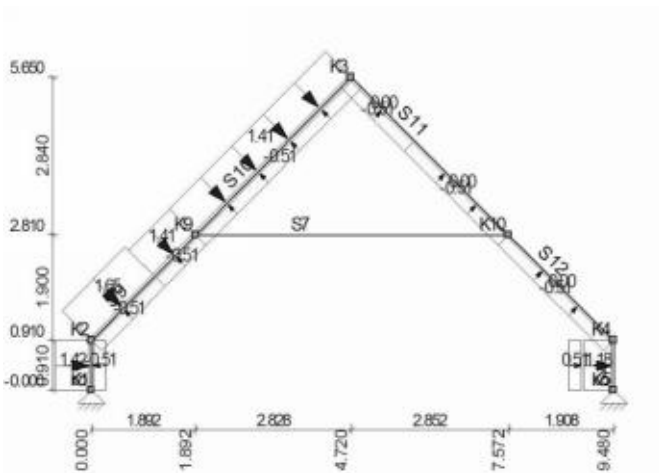
AFB. LASTEN B.G.11 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)



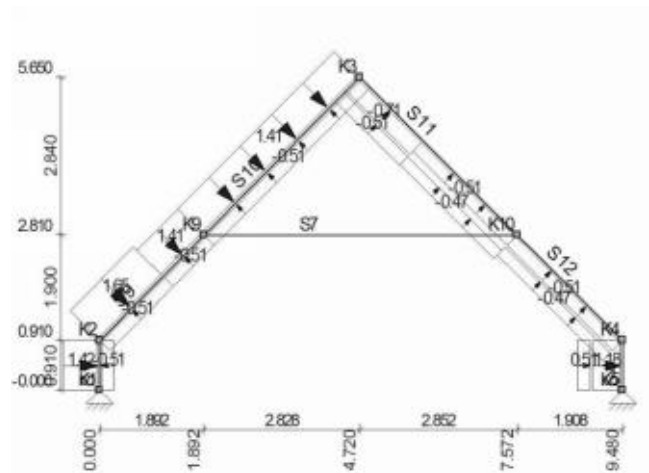
AFB. LASTEN B.G.12 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



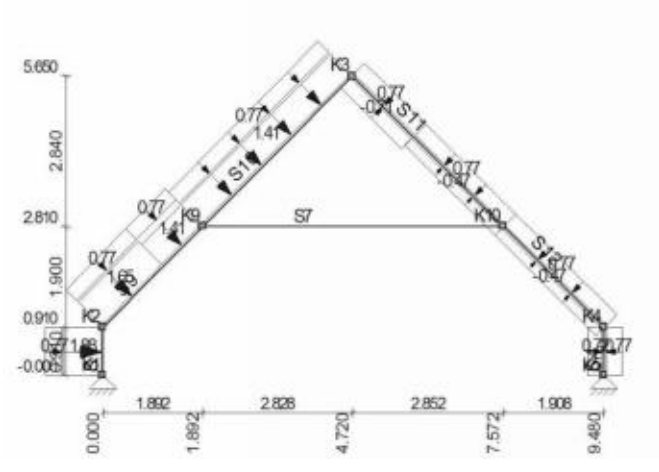
AFB. LASTEN B.G.13 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



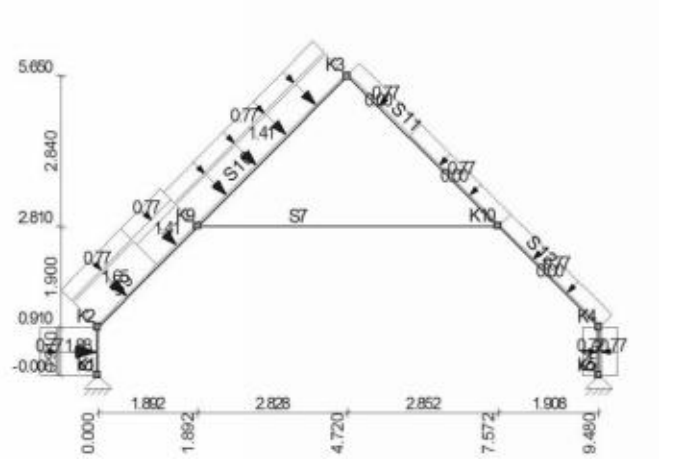
AFB. LASTEN B.G.14 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)



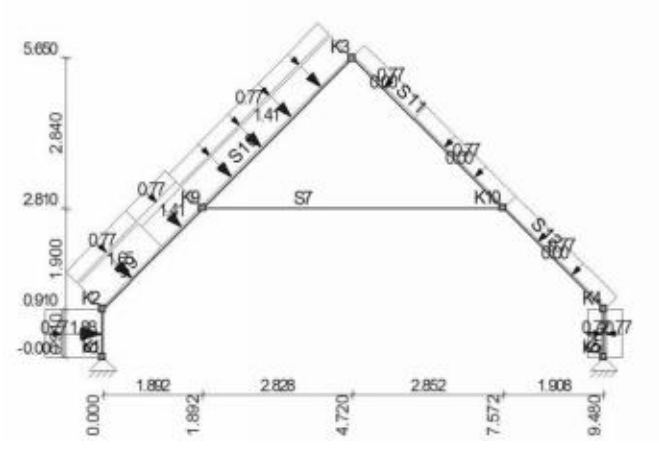
AFB. LASTEN B.G.15 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



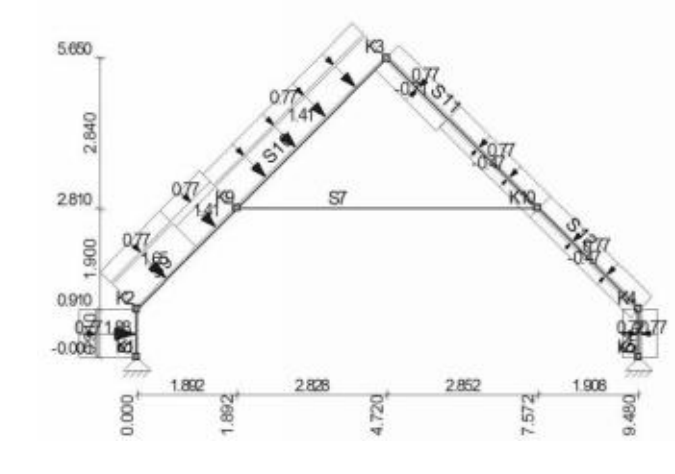
AFB. LASTEN B.G.16 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



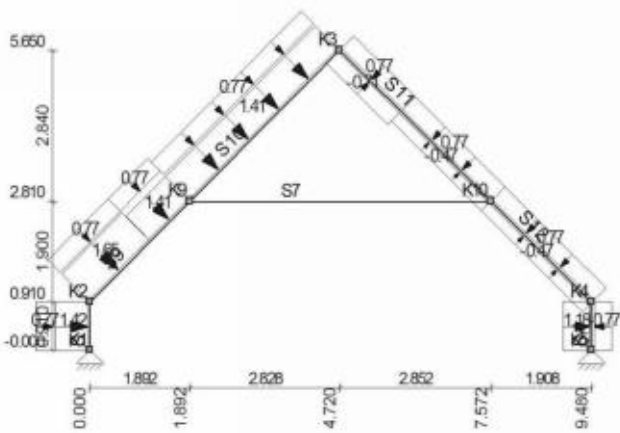
AFB. LASTEN B.G.17 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



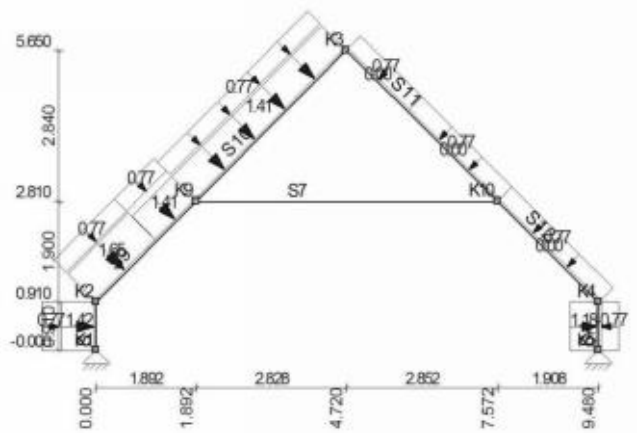
AFB. LASTEN B.G.18 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



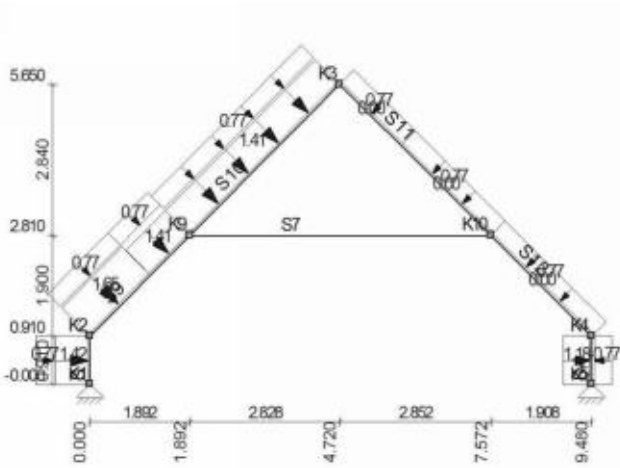
AFB. LASTEN B.G.19 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)



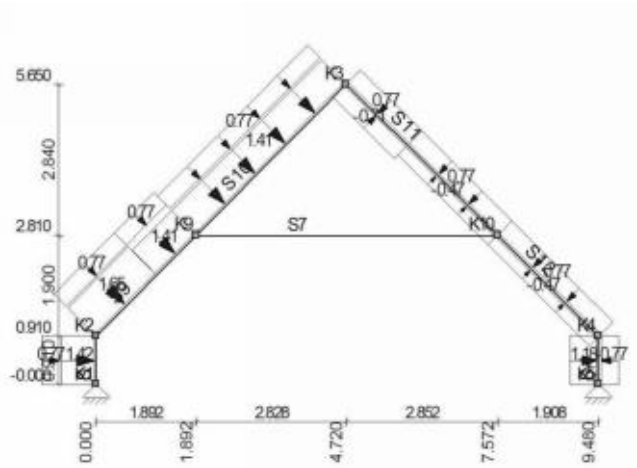
AFB. LASTEN B.G.20 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



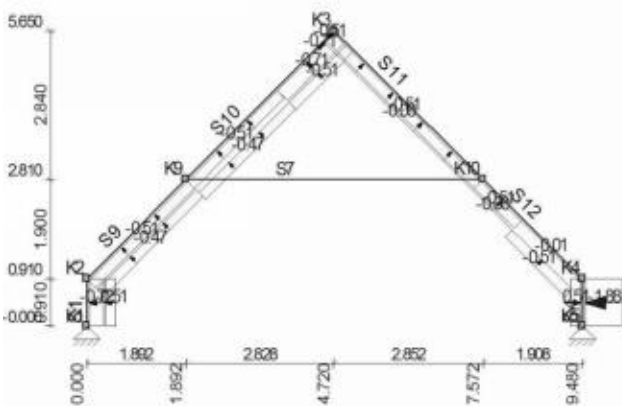
AFB. LASTEN B.G.21 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



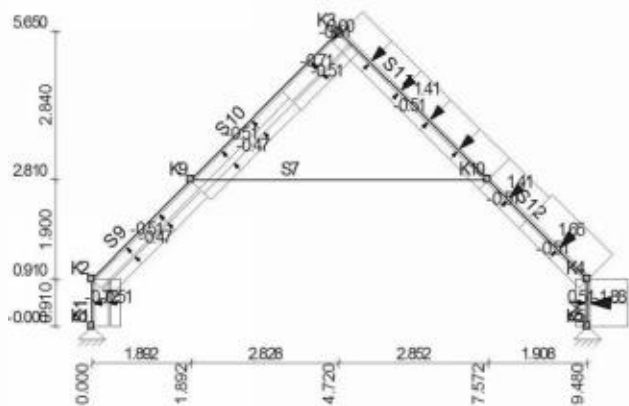
AFB. LASTEN B.G.22 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)



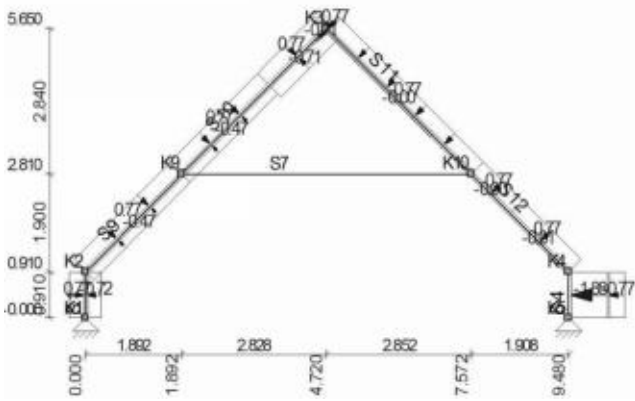
AFB. LASTEN B.G.23 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



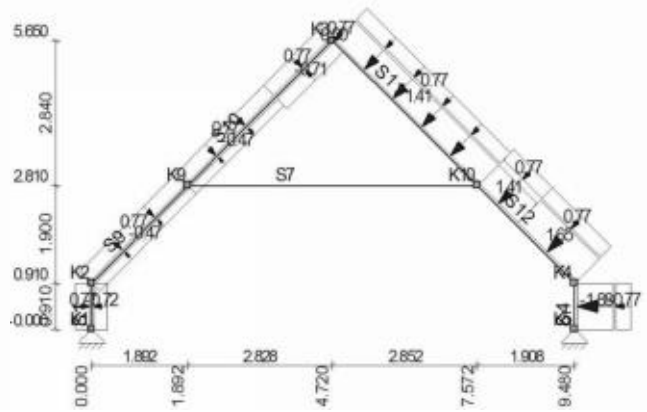
AFB. LASTEN B.G.24 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)



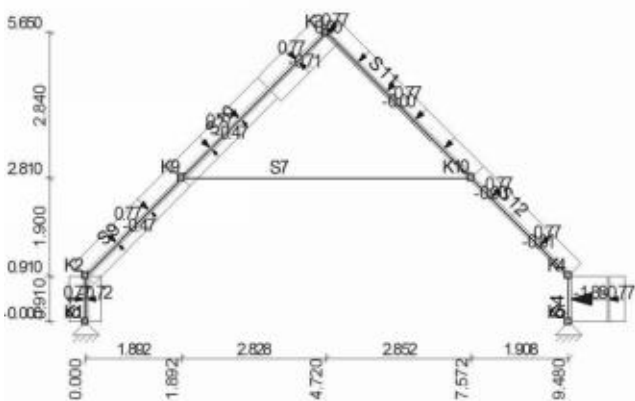
AFB. LASTEN B.G.31 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK



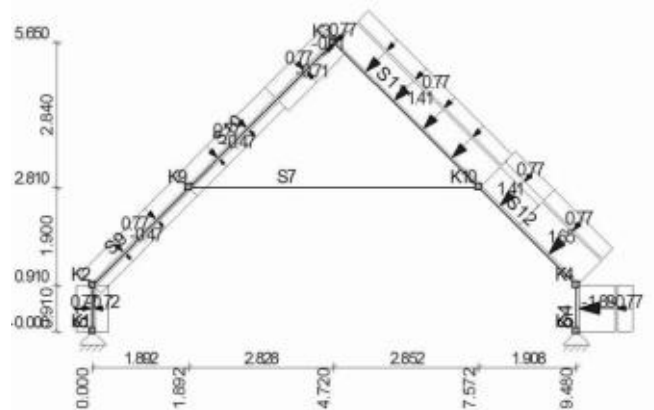
AFB. LASTEN B.G.32 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)



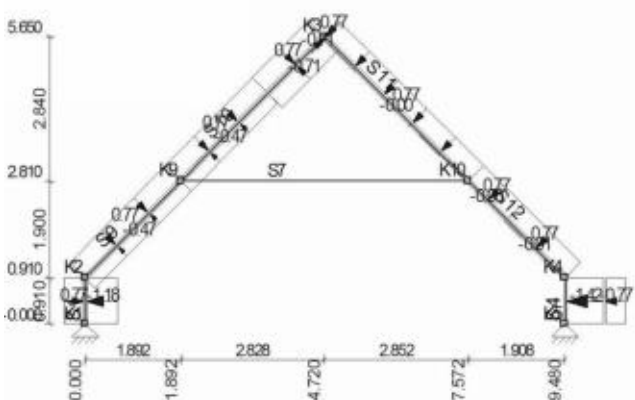
AFB. LASTEN B.G.33 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



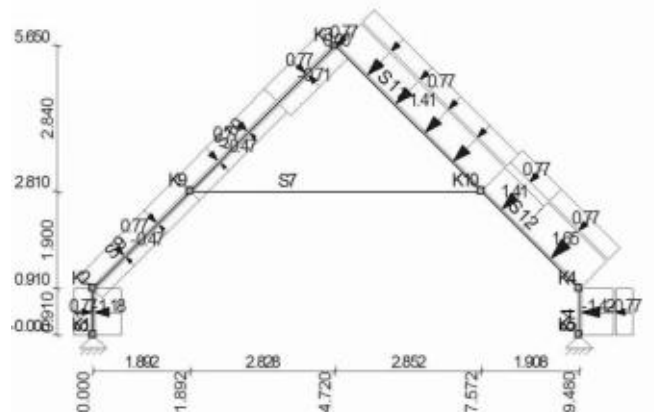
AFB. LASTEN B.G.34 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



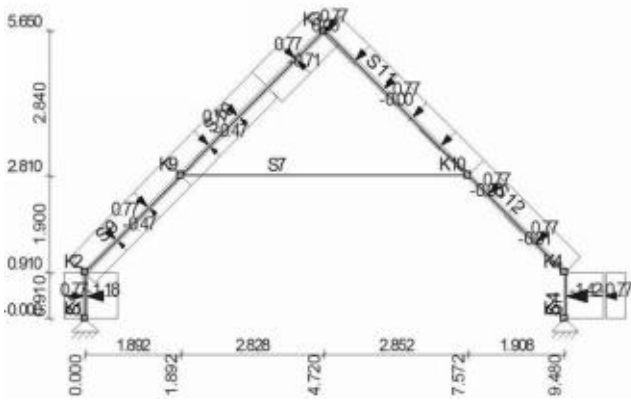
AFB. LASTEN B.G.35 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)



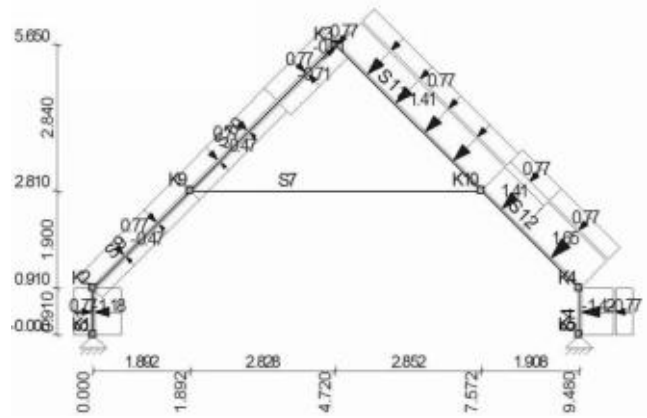
AFB. LASTEN B.G.36 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



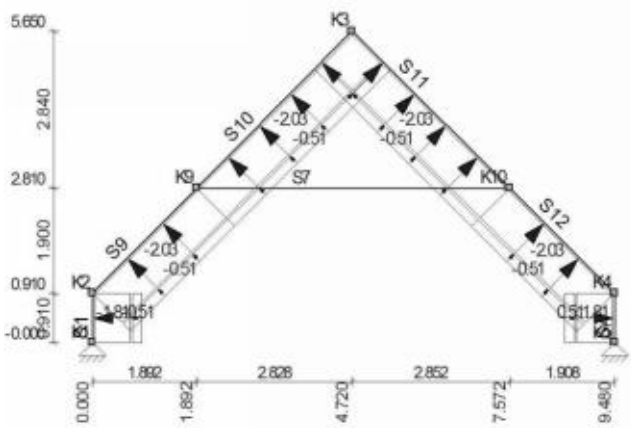
AFB. LASTEN B.G.37 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



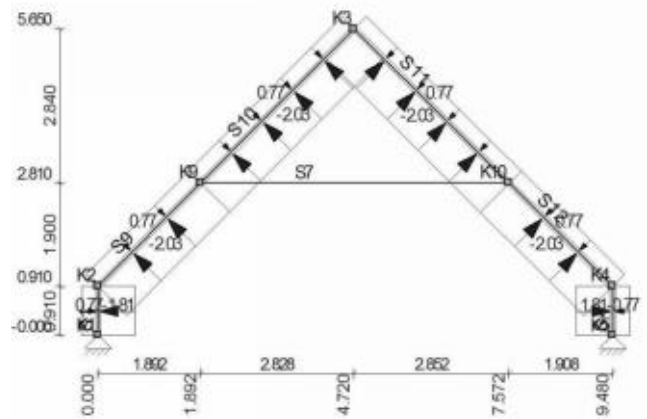
AFB. LASTEN B.G.38 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)



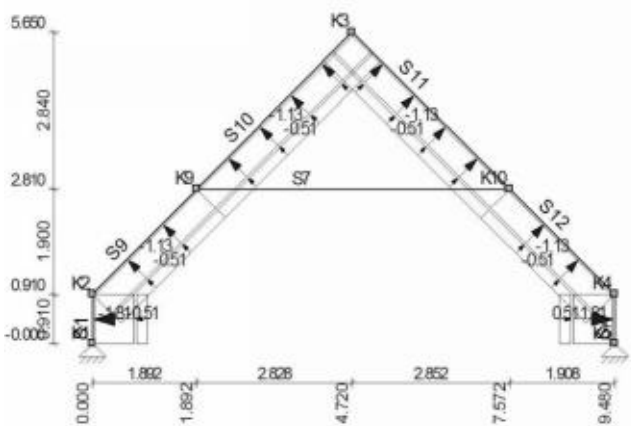
AFB. LASTEN B.G.39 WINDBELASTING VAN VOREN + OVERDRUK



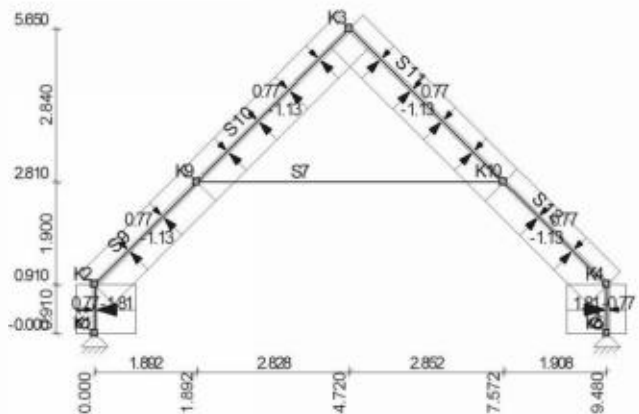
AFB. LASTEN B.G.40 WINDBELASTING VAN VOREN + ONDERDRUK



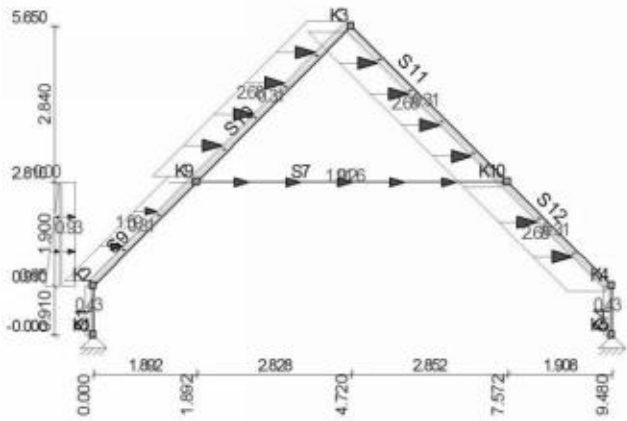
AFB. LASTEN B.G.41 WINDBELASTING VAN ACHTEREN + OVERDRUK



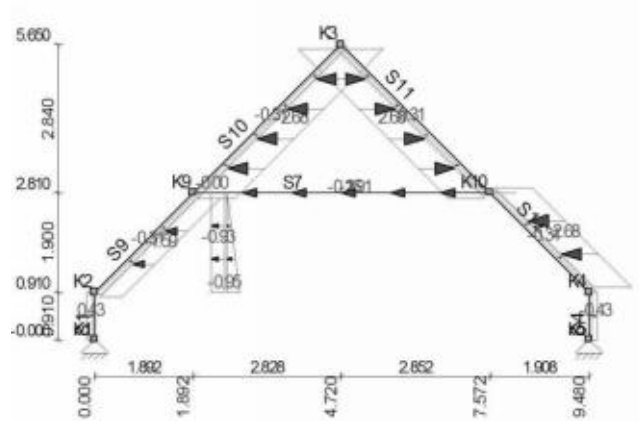
AFB. LASTEN B.G.42 WINDBELASTING VAN ACHTEREN + ONDERDRUK



AFB. LASTEN B.G.43 KNIKLINGTE (ASSYMETRISCH)



AFB. LASTEN B.G.44 KNIKLINGTE (SYMMETRISCH)



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	14.39	-26.40	0.00
	O2	K5	-14.39	-26.49	0.00
	Som Reacties		0.00	-52.89	
	Som Lasten		0.00	52.89	
B.G.2	O1	K1	0.49	-2.64	0.00
	O2	K5	-0.49	-0.29	0.00
	Som Reacties		0.00	-2.93	
	Som Lasten		0.00	2.93	
B.G.3	O1	K1	13.47	-19.03	0.00
	O2	K5	-13.47	-18.97	0.00
	Som Reacties		0.00	-38.00	
	Som Lasten		0.00	38.00	
B.G.4	O1	K1	2.77	-6.20	0.00
	O2	K5	-2.77	-5.20	0.00
	Som Reacties		0.00	-11.39	
	Som Lasten		0.00	11.39	
B.G.5	O1	K1	2.03	-3.74	0.00
	O2	K5	-2.03	-4.51	0.00
	Som Reacties		0.00	-8.25	
	Som Lasten		0.00	8.25	
B.G.6	O1	K1	2.13	-5.56	0.00
	O2	K5	-2.13	-3.31	0.00
	Som Reacties		0.00	-8.87	
	Som Lasten		0.00	8.87	
B.G.7	O1	K1	-6.17	1.24	0.00
	O2	K5	-5.68	-0.81	0.00
	Som Reacties		-11.86	0.42	
	Som Lasten		11.86	-0.42	
B.G.8	O1	K1	-4.35	-0.37	0.00
	O2	K5	-4.98	-1.73	0.00
	Som Reacties		-9.34	-2.10	
	Som Lasten		9.34	2.10	
B.G.9	O1	K1	-4.35	-0.37	0.00
	O2	K5	-4.98	-1.73	0.00
	Som Reacties		-9.34	-2.10	
	Som Lasten		9.34	2.10	
B.G.10	O1	K1	-6.17	1.24	0.00
	O2	K5	-5.68	-0.81	0.00
	Som Reacties		-11.86	0.42	
	Som Lasten		11.86	-0.42	
B.G.11	O1	K1	-5.84	1.24	0.00
	O2	K5	-6.01	-0.81	0.00
	Som Reacties		-11.86	0.42	
	Som Lasten		11.86	-0.42	
B.G.12	O1	K1	-4.02	-0.37	0.00
	O2	K5	-5.31	-1.73	0.00
	Som Reacties		-9.34	-2.10	
	Som Lasten		9.34	2.10	
B.G.13	O1	K1	-4.02	-0.37	0.00
	O2	K5	-5.31	-1.73	0.00

	Som Reacties		-9.34	-2,10	
	Som Lasten		9.34	2.10	
B.G.14	O1	K1	-5.84	1.24	0.00
	O2	K5	-6.01	-0.81	0.00
	Som Reacties		-11.86	0,42	
	Som Lasten		11.86	-0.42	
B.G.15	O1	K1	-4.54	-4.81	0.00
	O2	K5	-7.32	-6.86	0.00
	Som Reacties		-11.86	-11,67	
	Som Lasten		11.86	11.67	
B.G.16	O1	K1	-2.72	-6.42	0.00
	O2	K5	-6.62	-7.78	0.00
	Som Reacties		-9.34	-14,20	
	Som Lasten		9.34	14.20	
B.G.17	O1	K1	-2.72	-6.42	0.00
	O2	K5	-6.62	-7.78	0.00
	Som Reacties		-9.34	-14,20	
	Som Lasten		9.34	14.20	
B.G.18	O1	K1	-4.54	-4.81	0.00
	O2	K5	-7.32	-6.86	0.00
	Som Reacties		-11.86	-11,67	
	Som Lasten		11.86	11.67	
B.G.19	O1	K1	-4.21	-4.81	0.00
	O2	K5	-7.65	-6.86	0.00
	Som Reacties		-11.86	-11,67	
	Som Lasten		11.86	11.67	
B.G.20	O1	K1	-2.39	-6.42	0.00
	O2	K5	-6.95	-7.78	0.00
	Som Reacties		-9.34	-14,20	
	Som Lasten		9.34	14.20	
B.G.21	O1	K1	-2.39	-6.42	0.00
	O2	K5	-6.95	-7.78	0.00
	Som Reacties		-9.34	-14,20	
	Som Lasten		9.34	14.20	
B.G.22	O1	K1	-4.21	-4.81	0.00
	O2	K5	-7.65	-6.86	0.00
	Som Reacties		-11.86	-11,67	
	Som Lasten		11.86	11.67	
B.G.23	O1	K1	0.77	3.25	0.00
	O2	K5	4.04	4.12	0.00
	Som Reacties		4.81	7,37	
	Som Lasten		-4.81	-7.37	
B.G.24	O1	K1	5.64	-0.78	0.00
	O2	K5	6.12	1.18	0.00
	Som Reacties		11.75	0,40	
	Som Lasten		-11.75	-0.40	
B.G.25	O1	K1	0.79	3.22	0.00
	O2	K5	4.04	4.13	0.00
	Som Reacties		4.84	7,34	
	Som Lasten		-4.84	-7.34	
B.G.26	O1	K1	5.61	-0.75	0.00
	O2	K5	6.11	1.18	0.00
	Som Reacties		11.72	0,43	
	Som Lasten		-11.72	-0.43	
B.G.27	O1	K1	1.10	3.25	0.00
	O2	K5	3.71	4.12	0.00
	Som Reacties		4.81	7,37	
	Som Lasten		-4.81	-7.37	
B.G.28	O1	K1	5.97	-0.78	0.00
	O2	K5	5.79	1.18	0.00
	Som Reacties		11.75	0,40	
	Som Lasten		-11.75	-0.40	
B.G.29	O1	K1	1.12	3.22	0.00
	O2	K5	3.71	4.13	0.00
	Som Reacties		4.84	7,34	
	Som Lasten		-4.84	-7.34	
B.G.30	O1	K1	5.94	-0.75	0.00
	O2	K5	5.78	1.18	0.00
	Som Reacties		11.72	0,43	
	Som Lasten		-11.72	-0.43	

B.G.31	O1	K1	2.41	-2.80	0.00
	O2	K5	2.40	-1.92	0.00
	Som Reacties		4.81	-4,72	
	Som Lasten		-4.81	4.72	
B.G.32	O1	K1	7.27	-6.83	0.00
	O2	K5	4.48	-4.87	0.00
	Som Reacties		11.75	-11,70	
	Som Lasten		-11.75	11.70	
B.G.33	O1	K1	2.43	-2.83	0.00
	O2	K5	2.41	-1.92	0.00
	Som Reacties		4.84	-4,75	
	Som Lasten		-4.84	4.75	
B.G.34	O1	K1	7.25	-6.80	0.00
	O2	K5	4.47	-4.87	0.00
	Som Reacties		11.72	-11,67	
	Som Lasten		-11.72	11.67	
B.G.35	O1	K1	2.74	-2.80	0.00
	O2	K5	2.07	-1.92	0.00
	Som Reacties		4.81	-4,72	
	Som Lasten		-4.81	4.72	
B.G.36	O1	K1	7.60	-6.83	0.00
	O2	K5	4.15	-4.87	0.00
	Som Reacties		11.75	-11,70	
	Som Lasten		-11.75	11.70	
B.G.37	O1	K1	2.76	-2.83	0.00
	O2	K5	2.08	-1.92	0.00
	Som Reacties		4.84	-4,75	
	Som Lasten		-4.84	4.75	
B.G.38	O1	K1	7.58	-6.80	0.00
	O2	K5	4.14	-4.87	0.00
	Som Reacties		11.72	-11,67	
	Som Lasten		-11.72	11.67	
B.G.39	O1	K1	-3.43	12.05	0.00
	O2	K5	3.43	12.05	0.00
	Som Reacties		0.00	24,10	
	Som Lasten		0.00	-24.10	
B.G.40	O1	K1	-1.79	6.00	0.00
	O2	K5	1.79	6.00	0.00
	Som Reacties		0.00	12,01	
	Som Lasten		0.00	-12.01	
B.G.41	O1	K1	-1.62	7.77	0.00
	O2	K5	1.62	7.77	0.00
	Som Reacties		0.00	15,55	
	Som Lasten		0.00	-15.55	
B.G.42	O1	K1	0.02	1.73	0.00
	O2	K5	-0.02	1.73	0.00
	Som Reacties		0.00	3,46	
	Som Lasten		0.00	-3.46	
B.G.43	O1	K1	-21.02	14.25	0.00
	O2	K5	-21.04	-14.25	0.00
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Reacties		-42.06	0,00	
	Som Lasten		42.06	0.00	
B.G.44	O1	K1	7.96	-3.49	0.00
	O2	K5	9.27	3.49	0.00
	Som Reacties		17.24	0,00	
	Som Lasten		-17.24	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2 + 0.54*B.G.3$$

$$Fu.C.2 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.3$$

$$Fu.C.3 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.4$$

$$Fu.C.4 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.5$$

$$Fu.C.5 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.6$$

$$Fu.C.6 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.7$$

$$Fu.C.7 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.8$$

$$Fu.C.8 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.9$$

$$Fu.C.9 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.10$$

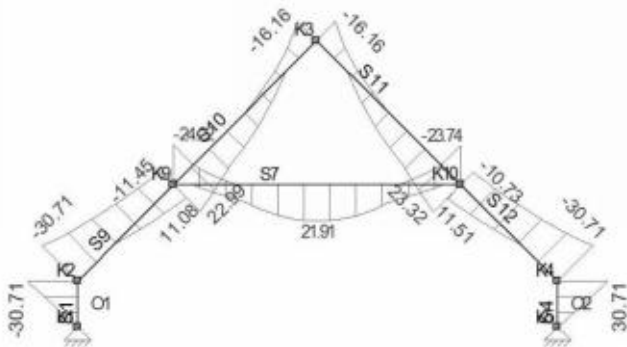
$$Fu.C.10 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.11$$

$$Fu.C.11 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.12$$

- Fu.C.12 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.13
- Fu.C.13 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.14
- Fu.C.14 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.15
- Fu.C.15 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.16
- Fu.C.16 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.17
- Fu.C.17 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.18
- Fu.C.18 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.19
- Fu.C.19 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.20
- Fu.C.20 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.21
- Fu.C.21 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.22
- Fu.C.22 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.23
- Fu.C.23 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.24
- Fu.C.24 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.25
- Fu.C.25 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.26
- Fu.C.26 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.27
- Fu.C.27 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.28
- Fu.C.28 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.29
- Fu.C.29 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.30
- Fu.C.30 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.31
- Fu.C.31 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.32
- Fu.C.32 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.33
- Fu.C.33 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.34
- Fu.C.34 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.35
- Fu.C.35 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.36
- Fu.C.36 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.37
- Fu.C.37 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.38
- Fu.C.38 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.39
- Fu.C.39 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.40
- Fu.C.40 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.41
- Fu.C.41 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.3 + 1.35*B.G.42
- Fu.C.42 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.3
- Fu.C.43 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.3

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

StAAF	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	-30.71	0.000	0.000 D	-54.24	-33.75	-33.75	-33.75
S4	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	30.71	0.000	0.000 D	-54.25	33.75	33.75	33.75
S7	Fu.C.2	-24.22	21.91	2.847	-23.74	0.885	4.810 D	-13.42	32.40	32.40	-32.24
	Fu.C.14	-5.10	12.74	2.447	-18.42	0.379	4.514 D	-14.42	14.59	-19.27	-19.27
	Fu.C.15	-6.77	12.62	2.550	-16.58	0.493	4.608 D	-15.48	15.20	-18.66	-18.66
	Fu.C.38	-12.14	10.42	2.847	-11.92	0.912	4.782 T	5.21	15.85	15.85	-15.77
S9	Fu.C.2	-30.71	0.00	0.000	-1.23	0.000	0.000 D	-61.95	14.06	14.06	8.16
	Fu.C.10	-11.74	0.00	0.000	11.08	1.047	0.000 D	-32.19	13.06	13.06	4.35
	Fu.C.18	-16.84	0.00	0.000	10.64	1.178	0.000 D	-45.82	17.62	17.62	3.31
	Fu.C.31	-29.75	0.00	0.000	-11.45	0.000	0.000 D	-56.84	10.43	10.43	3.45
S10	Fu.C.2	22.99	0.00	0.000	-16.16	2.756	0.000 D	-23.59	-5.20	-14.34	-14.34
	Fu.C.15	14.54	15.55	0.623	-14.36	3.064	0.000 D	-21.55	3.25	-17.67	-17.67
	Fu.C.18	15.72	16.66	0.600	-13.67	3.126	0.000 D	-19.48	3.13	-17.80	-17.80
	Fu.C.35	7.42	7.42	0.000	-13.68	2.355	0.000 D	-26.94	0.00	-10.23	-10.23
S11	Fu.C.38	13.46	0.00	0.000	-3.61	2.477	0.000 D	-8.85	-7.33	-7.33	-1.18
	Fu.C.2	-16.16	0.00	0.000	23.32	1.244	0.000 D	-23.51	14.42	14.42	5.20
	Fu.C.18	-13.67	0.00	0.000	7.75	1.631	0.000 D	-26.97	10.31	10.31	0.03
	Fu.C.33	-13.65	16.83	3.417	15.87	0.878	0.000 D	-19.38	17.69	17.69	-3.18
S11	Fu.C.35	-13.68	16.89	3.422	15.94	0.879	0.000 D	-19.40	17.76	17.76	-3.15
	Fu.C.38	-3.61	0.00	0.000	13.65	1.519	0.000 D	-8.82	1.21	7.36	7.36
S12	Fu.C.2	-0.42	0.00	0.000	-30.71	0.000	0.000 D	-61.90	-8.17	-14.33	-14.33

KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf				Knoop Eind	
		X		Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	
S1	Ka.C. (w1)	0,000	0,000	0,525	-0,0001	0.910	-0.0012	-0,001	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0017	-0,002	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0016	-0,002	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	0,525	-0,0003	0.910	-0.0025	-0,003	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0018	-0,002	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0020	-0,002	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0017	-0,002	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.910	0.0007	0,001	0,000
	Ka.C.8	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.476	-0.0001	0,000	0,000
	Ka.C.9	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.476	-0.0001	0,000	0,000
	Ka.C.10	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.910	0.0007	0,001	0,000
	Ka.C.11	0,000	0,000	0,526	-0,0001	0.910	0.0007	0,001	0,000
	Ka.C.12	0,000	0,000	0,526	-0,0001	0.484	-0.0001	0,000	0,000
	Ka.C.13	0,000	0,000	0,526	-0,0001	0.484	-0.0001	0,000	0,000
	Ka.C.14	0,000	0,000	0,526	-0,0001	0.910	0.0007	0,001	0,000
	Ka.C.15	0,000	0,000	0,528	-0,0001	0.910	0.0006	0,001	0,000
	Ka.C.16	0,000	0,000	0,527	-0,0002	0.566	-0.0002	0,000	0,000
	Ka.C.17	0,000	0,000	0,527	-0,0002	0.566	-0.0002	0,000	0,000
	Ka.C.18	0,000	0,000	0,528	-0,0001	0.910	0.0006	0,001	0,000
	Ka.C.19	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.910	0.0005	0,001	0,000
	Ka.C.20	0,000	0,000	0,527	-0,0002	0.572	-0.0002	0,000	0,000
	Ka.C.21	0,000	0,000	0,527	-0,0002	0.572	-0.0002	0,000	0,000
	Ka.C.22	0,000	0,000	0,527	-0,0001	0.910	0.0005	0,001	0,000
	Ka.C.23	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0023	-0,002	0,000
	Ka.C.24	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0041	-0,004	0,000
	Ka.C.25	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0023	-0,002	0,000
	Ka.C.26	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0041	-0,004	0,000
	Ka.C.27	0,000	0,000	0,524	-0,0002	0.910	-0.0023	-0,002	0,000
	Ka.C.28	0,000	0,000	0,524	-0,0002	0.910	-0.0041	-0,004	0,000
	Ka.C.29	0,000	0,000	0,524	-0,0002	0.910	-0.0023	-0,002	0,000
	Ka.C.30	0,000	0,000	0,524	-0,0002	0.910	-0.0041	-0,004	0,000
	Ka.C.31	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0025	-0,002	0,000
	Ka.C.32	0,000	0,000	0,525	-0,0003	0.910	-0.0042	-0,004	0,000
	Ka.C.33	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0025	-0,002	0,000
	Ka.C.34	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0042	-0,004	0,000
	Ka.C.35	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0025	-0,002	0,000
	Ka.C.36	0,000	0,000	0,525	-0,0003	0.910	-0.0042	-0,004	0,000
	Ka.C.37	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0025	-0,002	0,000
	Ka.C.38	0,000	0,000	0,525	-0,0003	0.910	-0.0042	-0,004	0,000
	Ka.C.39	0,000	0,000	0,523	-0,0001	0.910	-0.0014	-0,001	0,000
	Ka.C.40	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0016	-0,002	0,000
	Ka.C.41	0,000	0,000	0,524	-0,0002	0.910	-0.0016	-0,002	0,000
	Ka.C.42	0,000	0,000	0,525	-0,0002	0.910	-0.0017	-0,002	0,000
S4	Ka.C. (w1)	0,000	0,000	0,525	0,0001	0.910	0.0011	0,001	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0016	0,002	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0018	0,002	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	0,525	0,0003	0.910	0.0024	0,002	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0019	0,002	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0017	0,002	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0020	0,002	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0040	0,004	0,000
	Ka.C.8	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0034	0,003	0,000
	Ka.C.9	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0034	0,003	0,000
	Ka.C.10	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0040	0,004	0,000
	Ka.C.11	0,000	0,000	0,524	0,0002	0.910	0.0040	0,004	0,000
	Ka.C.12	0,000	0,000	0,524	0,0002	0.910	0.0035	0,003	0,000
	Ka.C.13	0,000	0,000	0,524	0,0002	0.910	0.0035	0,003	0,000
	Ka.C.14	0,000	0,000	0,524	0,0002	0.910	0.0040	0,004	0,000
	Ka.C.15	0,000	0,000	0,525	0,0003	0.910	0.0041	0,004	0,000
	Ka.C.16	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0036	0,004	0,000
	Ka.C.17	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0036	0,004	0,000
	Ka.C.18	0,000	0,000	0,525	0,0003	0.910	0.0041	0,004	0,000

	Ka.C.19	0,000	0,000	0,525	0,0003	0.910	0.0041	0,004	0,000
	Ka.C.20	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0036	0,004	0,000
	Ka.C.21	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0036	0,004	0,000
	Ka.C.22	0,000	0,000	0,525	0,0003	0.910	0.0041	0,004	0,000
	Ka.C.23	0,000	0,000	0,527	0,0001	0.910	0.0008	0,001	0,000
	Ka.C.24	0,000	0,000	0,527	0,0001	0.910	-0.0008	-0,001	0,000
	Ka.C.25	0,000	0,000	0,527	0,0001	0.910	0.0008	0,001	0,000
	Ka.C.26	0,000	0,000	0,527	0,0001	0.910	-0.0008	-0,001	0,000
	Ka.C.27	0,000	0,000	0,526	0,0002	0.910	0.0008	0,001	0,000
	Ka.C.28	0,000	0,000	0,526	0,0001	0.910	-0.0008	-0,001	0,000
	Ka.C.29	0,000	0,000	0,526	0,0002	0.910	0.0008	0,001	0,000
	Ka.C.30	0,000	0,000	0,526	0,0001	0.910	-0.0008	-0,001	0,000
	Ka.C.31	0,000	0,000	0,527	0,0002	0.910	0.0009	0,001	0,000
	Ka.C.32	0,000	0,000	0,528	0,0001	0.910	-0.0006	-0,001	0,000
	Ka.C.33	0,000	0,000	0,527	0,0002	0.910	0.0009	0,001	0,000
	Ka.C.34	0,000	0,000	0,528	0,0001	0.910	-0.0006	-0,001	0,000
	Ka.C.35	0,000	0,000	0,527	0,0002	0.910	0.0009	0,001	0,000
	Ka.C.36	0,000	0,000	0,527	0,0001	0.910	-0.0006	-0,001	0,000
	Ka.C.37	0,000	0,000	0,527	0,0002	0.910	0.0009	0,001	0,000
	Ka.C.38	0,000	0,000	0,527	0,0002	0.910	-0.0006	-0,001	0,000
	Ka.C.39	0,000	0,000	0,523	0,0001	0.910	0.0014	0,001	0,000
	Ka.C.40	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0015	0,001	0,000
	Ka.C.41	0,000	0,000	0,524	0,0002	0.910	0.0015	0,001	0,000
	Ka.C.42	0,000	0,000	0,525	0,0002	0.910	0.0016	0,002	0,000
S7	Ka.C.	0,000	0,001	2,854	0,0024	2.883	0.0037	0,000	0,001
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,002	2,848	0,0046	2.865	0.0065	0,000	0,002
	Ka.C.2	0,000	0,002	2,828	0,0046	2.798	0.0065	0,000	0,002
	Ka.C.3	0,000	0,003	2,846	0,0078	2.857	0.0106	0,000	0,003
	Ka.C.4	0,000	0,002	2,841	0,0048	2.839	0.0069	0,000	0,002
	Ka.C.5	0,000	0,002	2,868	0,0047	2.915	0.0068	0,000	0,002
	Ka.C.6	0,000	0,002	2,817	0,0047	2.775	0.0068	0,000	0,002
	Ka.C.7	0,005	0,004	2,607	0,0046	2.140	0.0068	0,005	0,000
	Ka.C.8	0,004	0,004	2,668	0,0046	2.320	0.0067	0,003	0,000
	Ka.C.9	0,004	0,004	2,668	0,0046	2.320	0.0067	0,003	0,000
	Ka.C.10	0,005	0,004	2,607	0,0046	2.140	0.0068	0,005	0,000
	Ka.C.11	0,005	0,004	2,607	0,0046	2.141	0.0069	0,005	0,000
	Ka.C.12	0,004	0,004	2,669	0,0046	2.321	0.0068	0,003	0,000
	Ka.C.13	0,004	0,004	2,669	0,0046	2.321	0.0068	0,003	0,000
	Ka.C.14	0,005	0,004	2,607	0,0046	2.141	0.0069	0,005	0,000
	Ka.C.15	0,005	0,004	2,613	0,0048	2.160	0.0072	0,005	0,000
	Ka.C.16	0,004	0,004	2,673	0,0048	2.336	0.0071	0,003	0,000
	Ka.C.17	0,004	0,004	2,673	0,0048	2.336	0.0071	0,003	0,000
	Ka.C.18	0,005	0,004	2,613	0,0048	2.160	0.0072	0,005	0,000
	Ka.C.19	0,005	0,004	2,614	0,0048	2.161	0.0072	0,005	0,000
	Ka.C.20	0,004	0,004	2,674	0,0048	2.336	0.0071	0,003	0,000
	Ka.C.21	0,004	0,004	2,674	0,0048	2.336	0.0071	0,003	0,000
	Ka.C.22	0,005	0,004	2,614	0,0048	2.161	0.0072	0,005	0,000
	Ka.C.23	-0,002	0,001	2,917	0,0045	3.076	0.0063	-0,002	0,003
	Ka.C.24	-0,005	-0,001	3,087	0,0046	3.581	0.0069	-0,005	0,004
	Ka.C.25	-0,002	0,001	2,918	0,0045	3.077	0.0063	-0,002	0,003
	Ka.C.26	-0,005	-0,001	3,087	0,0046	3.580	0.0069	-0,005	0,004
	Ka.C.27	-0,002	0,001	2,917	0,0045	3.076	0.0063	-0,002	0,003
	Ka.C.28	-0,005	-0,001	3,087	0,0046	3.580	0.0069	-0,005	0,004
	Ka.C.29	-0,002	0,001	2,918	0,0045	3.077	0.0063	-0,002	0,003
	Ka.C.30	-0,005	-0,001	3,087	0,0046	3.579	0.0069	-0,005	0,004
	Ka.C.31	-0,001	0,001	2,917	0,0046	3.073	0.0066	-0,002	0,003
	Ka.C.32	-0,005	0,000	3,082	0,0048	3.565	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.33	-0,002	0,001	2,917	0,0046	3.074	0.0066	-0,002	0,003
	Ka.C.34	-0,005	0,000	3,082	0,0048	3.565	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.35	-0,001	0,001	2,916	0,0046	3.073	0.0066	-0,002	0,003
	Ka.C.36	-0,005	0,000	3,082	0,0048	3.564	0.0073	-0,005	0,005
	Ka.C.37	-0,002	0,001	2,917	0,0046	3.073	0.0066	-0,002	0,003
	Ka.C.38	-0,005	0,000	3,082	0,0048	3.564	0.0073	-0,005	0,005
	Ka.C.39	0,000	0,001	2,847	0,0042	2.860	0.0058	0,000	0,002
	Ka.C.40	0,000	0,002	2,848	0,0044	2.862	0.0061	0,000	0,002
	Ka.C.41	0,000	0,002	2,847	0,0044	2.862	0.0060	0,000	0,002

S9	Ka.C.42	0,000	0,002	2,848	0,0045	2.864	0.0064	0,000	0,002
	Ka.C.	-0,001	0,000	1,024	-0,0005	0.392	-0.0009	0,000	0,001
	(w1)								
	Ka.C.1	-0,002	0,000	1,080	-0,0008	0.432	-0.0014	0,000	0,002
	Ka.C.2	-0,002	0,000	1,037	-0,0008	2.681	0.0017	0,000	0,002
	Ka.C.3	-0,003	0,000	1,116	-0,0013	0.462	-0.0020	0,000	0,003
	Ka.C.4	-0,002	0,000	1,047	-0,0009	2.681	0.0015	0,000	0,002
	Ka.C.5	-0,002	0,000	1,080	-0,0009	0.478	-0.0016	0,000	0,002
	Ka.C.6	-0,002	0,000	1,027	-0,0008	2.681	0.0019	0,000	0,002
	Ka.C.7	0,001	0,000	0,535	-0,0002	2.681	0.0063	0,005	0,004
	Ka.C.8	0,000	0,000	0,733	-0,0003	2.681	0.0050	0,004	0,004
	Ka.C.9	0,000	0,000	0,733	-0,0003	2.681	0.0050	0,004	0,004
	Ka.C.10	0,001	0,000	0,535	-0,0002	2.681	0.0063	0,005	0,004
	Ka.C.11	0,001	0,000	0,538	-0,0002	2.681	0.0063	0,005	0,004
	Ka.C.12	0,000	0,000	0,734	-0,0003	2.681	0.0050	0,004	0,004
	Ka.C.13	0,000	0,000	0,734	-0,0003	2.681	0.0050	0,004	0,004
	Ka.C.14	0,001	0,000	0,538	-0,0002	2.681	0.0063	0,005	0,004
	Ka.C.15	0,001	0,000	0,562	-0,0002	2.681	0.0064	0,005	0,004
	Ka.C.16	0,000	0,000	0,739	-0,0003	2.681	0.0052	0,004	0,004
	Ka.C.17	0,000	0,000	0,739	-0,0003	2.681	0.0052	0,004	0,004
	Ka.C.18	0,001	0,000	0,562	-0,0002	2.681	0.0064	0,005	0,004
	Ka.C.19	0,001	0,000	0,565	-0,0002	2.681	0.0064	0,005	0,004
	Ka.C.20	0,000	0,000	0,740	-0,0003	2.681	0.0052	0,004	0,004
	Ka.C.21	0,000	0,000	0,740	-0,0003	2.681	0.0052	0,004	0,004
	Ka.C.22	0,001	0,000	0,565	-0,0002	2.681	0.0064	0,005	0,004
	Ka.C.23	-0,002	0,000	1,150	-0,0010	0.805	-0.0022	-0,002	0,001
	Ka.C.24	-0,004	0,000	1,227	-0,0016	1.432	-0.0049	-0,005	-0,001
	Ka.C.25	-0,002	0,000	1,150	-0,0010	0.806	-0.0022	-0,002	0,001
	Ka.C.26	-0,004	0,000	1,227	-0,0016	1.431	-0.0049	-0,005	-0,001
	Ka.C.27	-0,002	0,000	1,149	-0,0010	0.802	-0.0022	-0,002	0,001
	Ka.C.28	-0,004	0,000	1,226	-0,0016	1.427	-0.0049	-0,005	-0,001
	Ka.C.29	-0,002	0,000	1,149	-0,0010	0.803	-0.0022	-0,002	0,001
	Ka.C.30	-0,004	0,000	1,226	-0,0016	1.427	-0.0049	-0,005	-0,001
	Ka.C.31	-0,002	0,000	1,137	-0,0011	0.754	-0.0023	-0,001	0,001
	Ka.C.32	-0,004	0,000	1,217	-0,0016	1.371	-0.0049	-0,005	0,000
	Ka.C.33	-0,002	0,000	1,137	-0,0011	0.755	-0.0023	-0,002	0,001
	Ka.C.34	-0,004	0,000	1,217	-0,0016	1.371	-0.0049	-0,005	0,000
	Ka.C.35	-0,002	0,000	1,136	-0,0011	0.751	-0.0023	-0,001	0,001
	Ka.C.36	-0,004	0,000	1,216	-0,0016	1.366	-0.0049	-0,005	0,000
	Ka.C.37	-0,002	0,000	1,136	-0,0011	0.752	-0.0023	-0,002	0,001
	Ka.C.38	-0,004	0,000	1,216	-0,0016	1.366	-0.0049	-0,005	0,000
	Ka.C.39	-0,001	0,000	1,111	-0,0008	0.494	-0.0012	0,000	0,001
Ka.C.40	-0,002	0,000	1,095	-0,0008	0.460	-0.0013	0,000	0,002	
Ka.C.41	-0,002	0,000	1,097	-0,0008	0.467	-0.0013	0,000	0,002	
Ka.C.42	-0,002	0,000	1,083	-0,0008	0.438	-0.0014	0,000	0,002	
S10	Ka.C.	0,000	0,001	1,509	0,0007	1.568	0.0016	0,000	0,001
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,002	1,448	0,0011	1.488	0.0024	0,000	0,002
	Ka.C.2	0,000	0,002	1,456	0,0011	1.406	0.0028	0,000	0,002
	Ka.C.3	0,000	0,003	1,408	0,0017	1.436	0.0035	0,000	0,003
	Ka.C.4	0,000	0,002	1,468	0,0012	1.473	0.0028	0,000	0,002
	Ka.C.5	0,000	0,002	1,439	0,0011	1.543	0.0023	0,000	0,002
	Ka.C.6	0,000	0,002	1,486	0,0013	1.420	0.0031	0,000	0,002
	Ka.C.7	0,005	0,004	1,593	0,0018	1.014	0.0071	0,002	0,002
	Ka.C.8	0,004	0,004	1,569	0,0017	1.105	0.0059	0,002	0,002
	Ka.C.9	0,004	0,004	1,569	0,0017	1.105	0.0059	0,002	0,002
	Ka.C.10	0,005	0,004	1,593	0,0018	1.014	0.0071	0,002	0,002
	Ka.C.11	0,005	0,004	1,593	0,0018	1.015	0.0071	0,002	0,002
	Ka.C.12	0,004	0,004	1,568	0,0017	1.106	0.0059	0,002	0,002
	Ka.C.13	0,004	0,004	1,568	0,0017	1.106	0.0059	0,002	0,002
	Ka.C.14	0,005	0,004	1,593	0,0018	1.015	0.0071	0,002	0,002
	Ka.C.15	0,005	0,004	1,612	0,0020	1.076	0.0073	0,002	0,002
	Ka.C.16	0,004	0,004	1,591	0,0018	1.165	0.0062	0,002	0,002
	Ka.C.17	0,004	0,004	1,591	0,0018	1.165	0.0062	0,002	0,002
	Ka.C.18	0,005	0,004	1,612	0,0020	1.076	0.0073	0,002	0,002
Ka.C.19	0,005	0,004	1,611	0,0020	1.076	0.0073	0,002	0,002	
Ka.C.20	0,004	0,004	1,590	0,0018	1.165	0.0062	0,002	0,002	

	Ka.C.21	0,004	0,004	1,590	0,0018	1.165	0.0062	0,002	0,002
	Ka.C.22	0,005	0,004	1,611	0,0020	1.076	0.0073	0,002	0,002
	Ka.C.23	-0,002	0,001	1,328	0,0008	1.783	0.0008	-0,001	0,002
	Ka.C.24	-0,005	-0,001	1,050	0,0004	0.000	-0.0038	-0,002	0,002
	Ka.C.25	-0,002	0,001	1,328	0,0008	1.785	0.0008	-0,001	0,002
	Ka.C.26	-0,005	-0,001	1,050	0,0004	0.000	-0.0038	-0,002	0,002
	Ka.C.27	-0,002	0,001	1,328	0,0008	1.782	0.0009	-0,001	0,002
	Ka.C.28	-0,005	-0,001	1,051	0,0004	0.000	-0.0038	-0,002	0,002
	Ka.C.29	-0,002	0,001	1,328	0,0008	1.783	0.0009	-0,001	0,002
	Ka.C.30	-0,005	-0,001	1,052	0,0004	0.000	-0.0038	-0,002	0,002
	Ka.C.31	-0,001	0,001	1,403	0,0009	1.781	0.0011	-0,001	0,002
	Ka.C.32	-0,005	0,000	1,197	0,0005	0.000	-0.0037	-0,002	0,002
	Ka.C.33	-0,002	0,001	1,403	0,0009	1.783	0.0011	-0,001	0,002
	Ka.C.34	-0,005	0,000	1,197	0,0005	0.000	-0.0037	-0,002	0,002
	Ka.C.35	-0,001	0,001	1,403	0,0009	1.780	0.0011	-0,001	0,002
	Ka.C.36	-0,005	0,000	1,197	0,0005	0.000	-0.0037	-0,002	0,002
	Ka.C.37	-0,002	0,001	1,403	0,0009	1.781	0.0011	-0,001	0,002
	Ka.C.38	-0,005	0,000	1,198	0,0005	0.000	-0.0037	-0,002	0,002
	Ka.C.39	0,000	0,001	1,306	0,0008	1.358	0.0018	0,000	0,002
	Ka.C.40	0,000	0,002	1,388	0,0009	1.434	0.0021	0,000	0,002
	Ka.C.41	0,000	0,002	1,366	0,0009	1.414	0.0020	0,000	0,002
	Ka.C.42	0,000	0,002	1,432	0,0011	1.474	0.0023	0,000	0,002
S11	Ka.C.	0,000	0,001	2,498	0,0008	2.526	0.0018	0,000	0,001
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,002	2,561	0,0011	2.585	0.0026	0,000	0,002
	Ka.C.2	0,000	0,002	2,570	0,0011	2.502	0.0022	0,000	0,002
	Ka.C.3	0,000	0,003	2,603	0,0017	2.624	0.0038	0,000	0,003
	Ka.C.4	0,000	0,002	2,547	0,0012	2.534	0.0027	0,000	0,002
	Ka.C.5	0,000	0,002	2,529	0,0013	2.603	0.0031	0,000	0,002
	Ka.C.6	0,000	0,002	2,575	0,0011	2.482	0.0023	0,000	0,002
	Ka.C.7	0,002	0,002	2,941	0,0004	4.025	-0.0036	0,005	0,000
	Ka.C.8	0,002	0,002	2,771	0,0006	4.025	-0.0023	0,003	0,000
	Ka.C.9	0,002	0,002	2,771	0,0006	4.025	-0.0023	0,003	0,000
	Ka.C.10	0,002	0,002	2,941	0,0004	4.025	-0.0036	0,005	0,000
	Ka.C.11	0,002	0,002	2,940	0,0004	4.025	-0.0036	0,005	0,000
	Ka.C.12	0,002	0,002	2,770	0,0006	4.025	-0.0023	0,003	0,000
	Ka.C.13	0,002	0,002	2,770	0,0006	4.025	-0.0023	0,003	0,000
	Ka.C.14	0,002	0,002	2,940	0,0004	4.025	-0.0036	0,005	0,000
	Ka.C.15	0,002	0,002	2,799	0,0006	4.025	-0.0034	0,005	0,000
	Ka.C.16	0,002	0,002	2,674	0,0008	4.025	-0.0021	0,003	0,000
	Ka.C.17	0,002	0,002	2,674	0,0008	4.025	-0.0021	0,003	0,000
	Ka.C.18	0,002	0,002	2,799	0,0006	4.025	-0.0034	0,005	0,000
	Ka.C.19	0,002	0,002	2,798	0,0006	4.025	-0.0034	0,005	0,000
	Ka.C.20	0,002	0,002	2,674	0,0008	4.025	-0.0021	0,003	0,000
	Ka.C.21	0,002	0,002	2,674	0,0008	4.025	-0.0021	0,003	0,000
	Ka.C.22	0,002	0,002	2,798	0,0006	4.025	-0.0034	0,005	0,000
	Ka.C.23	-0,001	0,002	2,535	0,0012	2.798	0.0038	-0,002	0,003
	Ka.C.24	-0,002	0,002	2,422	0,0019	3.026	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.25	-0,001	0,002	2,535	0,0012	2.798	0.0038	-0,002	0,003
	Ka.C.26	-0,002	0,002	2,422	0,0019	3.026	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.27	-0,001	0,002	2,535	0,0012	2.797	0.0038	-0,002	0,003
	Ka.C.28	-0,002	0,002	2,422	0,0019	3.026	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.29	-0,001	0,002	2,535	0,0012	2.798	0.0038	-0,002	0,003
	Ka.C.30	-0,002	0,002	2,422	0,0019	3.025	0.0073	-0,005	0,004
	Ka.C.31	-0,001	0,002	2,494	0,0014	2.736	0.0041	-0,002	0,003
	Ka.C.32	-0,002	0,002	2,403	0,0021	2.966	0.0076	-0,005	0,004
	Ka.C.33	-0,001	0,002	2,494	0,0014	2.736	0.0041	-0,002	0,003
	Ka.C.34	-0,002	0,002	2,403	0,0021	2.966	0.0076	-0,005	0,004
	Ka.C.35	-0,001	0,002	2,495	0,0014	2.735	0.0041	-0,002	0,003
	Ka.C.36	-0,002	0,002	2,404	0,0021	2.965	0.0076	-0,005	0,005
	Ka.C.37	-0,001	0,002	2,495	0,0014	2.736	0.0041	-0,002	0,003
	Ka.C.38	-0,002	0,002	2,404	0,0021	2.965	0.0076	-0,005	0,005
	Ka.C.39	0,000	0,002	2,703	0,0008	2.716	0.0020	0,000	0,002
	Ka.C.40	0,000	0,002	2,621	0,0010	2.640	0.0023	0,000	0,002
	Ka.C.41	0,000	0,002	2,643	0,0009	2.660	0.0022	0,000	0,002
	Ka.C.42	0,000	0,002	2,577	0,0011	2.599	0.0025	0,000	0,002

S12	Ka.C.	0,000	0,001	1,693	-0,0005	0.000	0.0011	0,001	0,000
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,002	1,628	-0,0008	0.000	0.0015	0,002	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,002	1,604	-0,0009	2.221	-0.0015	0,002	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,003	1,586	-0,0013	0.000	0.0021	0,002	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,002	1,635	-0,0009	0.000	0.0015	0,002	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,002	1,659	-0,0008	0.000	0.0019	0,002	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,002	1,610	-0,0009	2.213	-0.0016	0,002	0,000
	Ka.C.7	0,005	0,000	1,468	-0,0016	1.299	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.8	0,003	0,000	1,496	-0,0014	1.523	-0.0038	0,003	0,000
	Ka.C.9	0,003	0,000	1,496	-0,0014	1.523	-0.0038	0,003	0,000
	Ka.C.10	0,005	0,000	1,468	-0,0016	1.299	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.11	0,005	0,000	1,469	-0,0016	1.304	-0.0048	0,004	0,000
	Ka.C.12	0,003	0,000	1,497	-0,0014	1.527	-0.0038	0,003	0,000
	Ka.C.13	0,003	0,000	1,497	-0,0014	1.527	-0.0038	0,003	0,000
	Ka.C.14	0,005	0,000	1,469	-0,0016	1.304	-0.0048	0,004	0,000
	Ka.C.15	0,005	0,000	1,479	-0,0016	1.366	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.16	0,003	0,000	1,508	-0,0014	1.588	-0.0038	0,004	0,000
	Ka.C.17	0,003	0,000	1,508	-0,0014	1.588	-0.0038	0,004	0,000
	Ka.C.18	0,005	0,000	1,479	-0,0016	1.366	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.19	0,005	0,000	1,480	-0,0016	1.370	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.20	0,003	0,000	1,509	-0,0014	1.592	-0.0038	0,004	0,000
	Ka.C.21	0,003	0,000	1,509	-0,0014	1.592	-0.0038	0,004	0,000
	Ka.C.22	0,005	0,000	1,480	-0,0016	1.370	-0.0047	0,004	0,000
	Ka.C.23	-0,002	0,003	1,716	-0,0006	0.000	0.0029	0,001	0,000
	Ka.C.24	-0,005	0,004	0,642	0,0002	0.000	0.0065	-0,001	0,000
	Ka.C.25	-0,002	0,003	1,716	-0,0006	0.000	0.0029	0,001	0,000
	Ka.C.26	-0,005	0,004	0,641	0,0002	0.000	0.0065	-0,001	0,000
	Ka.C.27	-0,002	0,003	1,717	-0,0006	0.000	0.0029	0,001	0,000
	Ka.C.28	-0,005	0,004	0,638	0,0002	0.000	0.0065	-0,001	0,000
	Ka.C.29	-0,002	0,003	1,717	-0,0006	0.000	0.0029	0,001	0,000
	Ka.C.30	-0,005	0,004	0,637	0,0002	0.000	0.0065	-0,001	0,000
	Ka.C.31	-0,002	0,003	1,730	-0,0006	0.000	0.0030	0,001	0,000
	Ka.C.32	-0,005	0,004	2,163	-0,0002	0.000	0.0067	-0,001	0,000
	Ka.C.33	-0,002	0,003	1,731	-0,0006	0.000	0.0030	0,001	0,000
	Ka.C.34	-0,005	0,004	2,162	-0,0002	0.000	0.0067	-0,001	0,000
	Ka.C.35	-0,002	0,003	1,731	-0,0006	0.000	0.0030	0,001	0,000
	Ka.C.36	-0,005	0,005	2,160	-0,0002	0.000	0.0067	-0,001	0,000
	Ka.C.37	-0,002	0,003	1,731	-0,0006	0.000	0.0030	0,001	0,000
	Ka.C.38	-0,005	0,005	2,159	-0,0002	0.000	0.0067	-0,001	0,000
	Ka.C.39	0,000	0,002	1,594	-0,0007	0.000	0.0012	0,001	0,000
	Ka.C.40	0,000	0,002	1,611	-0,0008	0.000	0.0013	0,001	0,000
	Ka.C.41	0,000	0,002	1,609	-0,0008	0.000	0.0013	0,001	0,000
	Ka.C.42	0,000	0,002	1,625	-0,0008	0.000	0.0015	0,002	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as			Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-0.910)	P2	0.910	Ongeschoor	3.759	4.13	Cons. gesch.	0.910	1.00
C4 - V1 (0.000-0.910)	P2	0.910	Ongeschoor	3.677	4.04	Cons. gesch.	0.910	1.00
C7 - V1 (0.000-5.680)	P1	5.680	Cons. gesch.	5.680	1.00	Cons. gesch.	5.680	1.00
C9 - V1 (0.000-2.681)	P3	2.680	Ongeschoor	5.156	1.92	Cons. gesch.	2.681	1.00
C10 - V1 (0.000-4.008)	P3	4.010	Ongeschoor	9.112	2.27	Cons. gesch.	4.008	1.00
C11 - V1 (0.000-4.025)	P3	4.020	Ongeschoor	9.150	2.27	Cons. gesch.	4.025	1.00
C12 - V1 (0.000-2.693)	P3	2.690	Ongeschoor	5.111	1.90	Cons. gesch.	2.693	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEDEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-0.910)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum

C4 - V1 (0.000-0.910)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C7 - V1 (0.000-5.680)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C9 - V1 (0.000-2.681)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
C10 - V1 (0.000-4.008)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
C11 - V1 (0.000-4.025)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
C12 - V1 (0.000-2.693)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-0.910)	Kolom	Handmatig/h			3-punt	H/91	Htot/300
C4 - V1 (0.000-0.910)	Kolom	Handmatig/h			3-punt	H/91	Htot/300
C7 - V1 (0.000-5.680)	Vloer	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/333
C9 - V1 (0.000-2.681)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
C10 - V1 (0.000-4.008)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
C11 - V1 (0.000-4.025)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
C12 - V1 (0.000-2.693)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 34.48 > 10;

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-0.910)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 0,910 m

N;Ed = -53,8 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = -33,7 kN

N;Rd = 1.274,9 kN

Vy;Rd = 590,6 kN

Vz;Rd = 238,7 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = -30,7 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 83,2 kNm

MzRd = 39,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,37 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-0.910)

Equi. profiel: HE160B

Maatgevende combinatie: Fu.C.43

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = -18,4kN/m

MBeta = 0,0

q = 0,1

Onderflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 0,910 m

lst = 0,910 m

Lsys = 0,910 m

Lg = 0,910 m

S = 0,632 m

Iwa = 4.7943e-08 m6

C1 = 1,80

C2 = 0,00 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 13,58

Mcr = 3.238,8 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,20

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.43) = 1,00

M;Ed = 18,4 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 0,910 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = -18,4 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip N/B, ivm Lambda;LT <= 0.4 NEN-EN 1993-1-1 #6.2.2.2(4)

Stabiliteitstoetsing C1-V1 (0.000-0.910)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

N;Ed = -54,2 kN

Nb;Rd;y = 1.073,2 kN

Nb;Rd;z = 1.249,4 kN

Methode Y = Ongeschoord

Ca(y) = 5,000

Cb(y) = 2,387

Lknik Y = 3,759 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 0,910 m

Xy = 0,84

Knikcurve: B

Xz = 0,98

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,05 < 1

Buiging & Druk C1-V1 (0.000-0.910)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

N;Ed = -54,2 kN

My;Ed = 18,4 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = -30,7 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = -15,4 kNm

Doorsnedetoetsing C7-V1 (0.000-5.680)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 0,000 m

N;Ed = -13,4 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 32,4 kN

N;Rd = 784,2 kN

Vy;Rd = 291,4 kN

Vz;Rd = 215,5 kN

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,36 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = -24,2 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 67,1 kNm

MzRd = 13,7 kNm

Kiptoetsing C7-V1 (0.000-5.680)

Equi. profiel: IPE220

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = -24,2kN/m

Onderflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Lsys = 5,680 m

Lg = 5,680 m

C1 = 1,39

C2 = 1,07 (tabel)

Mcr = 47,3 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.2) = 0,54

M;Ed = 24,2 kNm

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 5,680 m

My;begin = -24,2 kNm

My;eind = -23,7 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,67 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

MBeta = -23,7

q = 11,4

Xe;lst = 5,680 m

lst = 5,680 m

S = 0,806 m

Iwa = 2.2672e-08 m6

C2(toegepast) = 0,00

C = 4,79

Lam-rel = 1,19

Profielklasse 1

UC(y) = 0,67

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C7-V1 (0.000-5.680)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

N;Ed = -13,4 kN

Nb;Rd;y = 677,7 kN

Nb;Rd;z = 114,5 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,250

Cb(y) = 0,250

Lknik Y = 5,680 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 5,680 m

Xy = 0,86

Knikcurve: A

Xz = 0,15

Knikcurve: B

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,12 < 1

Buiging & Druk C7-V1 (0.000-5.680)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

N;Ed = -13,4 kN

My;Ed = 24,2 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = -24,2 kNm

My;Psi = -23,7 kNm

My;s = 21,9 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,82

Cmz = 1,00

CmLT = 0,82

Kyy = 0,831

Kyz = 0,698

Kzy = 0,980

Kzz = 1,164

Ksi;y = 0,86

Ksi;z = 0,15

Ksi;LT = 0,54

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,78 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C7-V1 (0.000-5.680)

Constructietype : Vloer

w;c = 0,0 mm

w;1 = 2,4 mm (x = 2,849 mm; Fr.C.(w1))

w;3 = 1,6 mm (x = 2,849 mm; Qu.C.1)

w;tot; = 4,0 mm

w;max = 4,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 22,7 mm

UC(w;max) = 0,18

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18<1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 2,7 mm (x = 2,848 mm; Fr.C.2)

(w;2+w;3) = 2,7 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 17,1 mm

UC(w;2+w;3) = 0,16

Doorbuigingstoetsing Z" C7-V1 (0.000-5.680)

Constructietype : Vloer

w;c = 0,0 mm

w;1 = 2,4 mm (x = 2,849 mm; Fr.C.(w1))

w;3 = 1,6 mm (x = 2,849 mm; Qu.C.1)

w;tot; = 4,0 mm

w;max = 4,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 22,7 mm

UC(w;max) = 0,18

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18<1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 2,7 mm (x = 2,840 mm; Fr.C.2)

(w;2+w;3) = 2,7 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 17,1 mm

UC(w;2+w;3) = 0,16

Doorsnedetoetsing C9-V1 (0.000-2.681)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 0,000 m

N;Ed = -62,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 14,1 kN

N;Rd = 919,2 kN

Vy;Rd = 345,3 kN

Vz;Rd = 259,7 kN

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,36 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = -30,7 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 86,2 kNm

MzRd = 17,4 kNm

Kiptoetsing C9-V1 (0.000-2.681)

Equi. profiel: IPE240

Maatgevende combinatie: Fu.C.35

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = -29,9kN/m

Onderflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Lsys = 2,681 m

Lg = 2,681 m

C1 = 1,58

C2 = 0,05 (tabel)

Mcr = 207,9 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.35) = 0,87

M;Ed = 29,9 kNm

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 2,681 m

My;begin = -29,9 kNm

My;eind = -11,4 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,40 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

MBeta = -11,4

q = 2,6

Xe;lst = 2,681 m

lst = 2,681 m

S = 0,869 m

Iwa = 3.7391e-08 m6

C2(toegepast) = 0,00

C = 7,08

Lam-rel = 0,64

Profielklasse 1

UC(y) = 0,40

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C9-V1 (0.000-2.681)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

N;Ed = -62,0 kN

Nb;Rd;y = 834,5 kN

Nb;Rd;z = 514,1 kN

Methode Y = Ongeschoord

Ca(y) = 1,265

Cb(y) = 0,250

Lknik Y = 5,156 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 2,681 m

Xy = 0,91

Knikcurve: A

Xz = 0,56

Knikcurve: B

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,12 < 1

Buiging & Druk C9-V1 (0.000-2.681)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

N;Ed = -62,0 kN

My;Ed = 29,9 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = -30,7 kNm

My;Psi = -1,2 kNm

My;s = -14,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,56

Cmz = 0,90

CmLT = 0,90

Kyy = 0,579

Kyz = 0,631

Kzy = 0,981

Kzz = 1,052

Ksi;y = 0,91

Ksi;z = 0,56

Ksi;LT = 0,90

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,51 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C9-V1 (0.000-2.681)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = -0,5 mm (x = 1,216 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = -1,1 mm (x = 1,216 mm; Ka.C.36)

w;tot; = -1,6 mm

w;max = -1,6 mm

Limiet w;max = L/250 = 10,7 mm

UC(w;max) = 0,15

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,15 < 1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = -1,1 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 10,7 mm

UC(w;2+w;3) = 0,11

Doorbuigingstoetsing Z" C9-V1 (0.000-2.681)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = -0,7 mm (x = 1,216 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = -1,6 mm (x = 1,216 mm; Ka.C.36)

w;tot; = -2,3 mm

w;c = 0,0 mm (x = 1,216 m)

w;max = -2,3 mm

Limiet w;max = L/250 = 10,7 mm

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = -1,6 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 10,7 mm

UC(w;max) = 0,22
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,22 < 1

UC(w;2+w;3) = 0,15

Doorsnedetoetsing C10-V1 (0.000-4.008)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 0,000 m

N;Ed = -23,6 kN Vy;Ed = 0,0 kN
 Vz;Ed = -5,2 kN
 N;Rd = 919,2 kN Vy;Rd = 345,3 kN
 Vz;Rd = 259,7 kN

Profielklasse = 1
 My;Ed = 23,0 kNm
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 MyRd = 86,2 kNm
 MzRd = 17,4 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,27 < 1

Kiptoetsing C10-V1 (0.000-4.008)

Equi. profiel: IPE240

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund
 Tabel gebruikt NB.NB.4 M = 23,0kN/m
 Bovenflens maatgevend Xb;lst = 0,000 m
 Lsys = 4,008 m Lg = 4,008 m
 C1 = 2,04 C2 = 0,15 (tabel)
 Mcr = 151,9 kNm kred = 1.0
 Chi;LT(Fu.C.2) = 0,82 M;Ed = 23,0 kNm
 Chi;LT,Z = 1,00 lkip = 4,008 m
 My;begin = 23,0 kNm My;eind = -16,2 kNm

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000
 MBeta = -16,2
 Xe;lst = 4,008 m
 S = 0,869 m
 C2(toegepast) = 0,00
 Lam-rel = 0,75

b-eff(Eind) = 0,000
 q = 2,3
 lst = 4,008 m
 Iwa = 3.7391e-08 m6
 C = 7,74
 Profielklasse 1
 UC(y) = 0,32
 UC(z) = 0,00

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,32 < 1

Stabiliteitstoetsing C10-V1 (0.000-4.008)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

N;Ed = -23,6 kN Nb;Rd;y = 629,3 kN
 Methode Y = Ongeschoord Ca(y) = 0,250
 Methode Z = Cons. gesch. Ca(z) = N/B
 Xy = 0,68
 Xz = 0,31

Nb;Rd;z = 287,5 kN
 Cb(y) = 5,000
 Cb(z) = N/B
 Knikcurve: A
 Knikcurve: B

Lknik Y = 9,112 m
 Lbuc Z = 4,008 m

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,08 < 1

Buiging & Druk C10-V1 (0.000-4.008)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Kipgevoelig Ja
 N;Ed = -23,6 kN My;Ed = 23,0 kNm
 Delta;My;Ed = 0,0 kNm
 My = 23,0 kNm My;Psi = -16,2 kNm
 Mz = 0,0 kNm Mz;Psi = 0,0 kNm
 CmY = 0,48 Cmz = 0,90
 Kyy = 0,492 Kyz = 0,602
 Ksi;y = 0,68 Ksi;z = 0,31

Profielklasse = 1
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm
 My;s = 8,0 kNm
 Mz;s = 0,0 kNm
 CmLT = 0,90
 Kzy = 0,987
 Ksi;LT = 0,82

Kzz = 1,003

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,40 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C10-V1 (0.000-4.008)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm
 w;1 = 0,7 mm (x = 1,611 mm; Ka.C.(w1))
 w;3 = 1,3 mm (x = 1,611 mm; Ka.C.19)
 w;tot; = 2,0 mm
 w;max = 2,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 16,0 mm

UC(w;max) = 0,13

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,13 < 1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = 1,3 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 16,0 mm

UC(w;2+w;3) = 0,08

Doorbuigingstoetsing Z" C10-V1 (0.000-4.008)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm
 w;1 = 1,0 mm (x = 1,611 mm; Ka.C.(w1))
 w;3 = 1,8 mm (x = 1,611 mm; Ka.C.19)
 w;tot; = 2,8 mm

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0.0 mm

w;max = 2,8 mm
 Limiet w;max = L/250 = 16,0 mm
 UC(w;max) = 0,18
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18 < 1

(w;2+w;3) = 1,8 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 16,0 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,11

Doorsnedetoetsing C11-V1 (0.000-4.025)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 4,025 m
 N;Ed = -23,5 kN Vy;Ed = 0,0 kN
 Vz;Ed = 5,2 kN
 N;Rd = 919,2 kN Vy;Rd = 345,3 kN
 Vz;Rd = 259,7 kN
 NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,27 < 1

Profielklasse = 1
 My;Ed = 23,3 kNm
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 MyRd = 86,2 kNm
 MzRd = 17,4 kNm

Kiptoetsing C11-V1 (0.000-4.025)

Equi. profiel: IPE240
 Maatgevende combinatie: Fu.C.2
 Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: N.v.t.
 Kipsteun onderflens: N.v.t.
 Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund
 Tabel gebruikt NB.NB.4 M = 23,3kN/m
 Bovenflens maatgevend Xb;lst = 0,000 m
 Lsys = 4,025 m Lg = 4,025 m
 C1 = 2,03 C2 = 0,15 (tabel)
 Mcr = 150,5 kNm kred = 1.0
 Chi;LT(Fu.C.2) = 0,82 M;Ed = 23,3 kNm
 Chi;LT,Z = 1,00 lkip = 4,025 m
 My;begin = -16,2 kNm My;eind = 23,3 kNm
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,33 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000 b-eff(Eind) = 0,000
 MBeta = -16,2 q = 2,3
 Xe;lst = 4,025 m lst = 4,025 m
 S = 0,869 m lwa = 3.7391e-08 m6
 C2(toegepast) = 0,00 C = 7,69
 Lam-rel = 0,76 Profielklasse 1
 UC(y) = 0,33
 UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C11-V1 (0.000-4.025)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2
 N;Ed = -23,5 kN Nb;Rd;y = 626,7 kN
 Methode Y = Ongeschoord Ca(y) = 5,000
 Methode Z = Cons. gesch. Ca(z) = N/B
 Xy = 0,68
 Xz = 0,31
 NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,08 < 1

Nb;Rd;z = 285,5 kN
 Cb(y) = 0,250 Lknik Y = 9,150 m
 Cb(z) = N/B Lbuc Z = 4,025 m
 Knikcurve: A
 Knikcurve: B

Buiging & Druk C11-V1 (0.000-4.025)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 Kipgevoelig Ja
 N;Ed = -23,5 kN My;Ed = 23,3 kNm
 Delta;My;Ed = 0,0 kNm
 My = 23,3 kNm My;Psi = -16,2 kNm
 Mz = 0,0 kNm Mz;Psi = 0,0 kNm
 CmY = 0,48 Cmz = 0,90
 KyY = 0,496 Kyz = 0,602
 Ksi;y = 0,68 Ksi;z = 0,31
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,41 < 1

Profielklasse = 1
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm
 My;s = 8,2 kNm
 Mz;s = 0,0 kNm
 CmLT = 0,90
 Kzy = 0,987 Kzz = 1,004
 Ksi;LT = 0,82

Doorbuigingstoetsing Z' C11-V1 (0.000-4.025)

Constructietype : Dak
 w;c = 0,0 mm
 w;1 = 0,8 mm (x = 2,404 mm; Ka.C.(w1))
 w;3 = 1,3 mm (x = 2,404 mm; Ka.C.36)
 w;tot; = 2,1 mm
 w;max = 2,1 mm
 Limiet w;max = L/250 = 16,1 mm
 UC(w;max) = 0,13
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,13 < 1

Toets type: Algemeen
 Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0.0 mm
 (w;2+w;3) = 1,3 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 16,1 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,08

Doorbuigingstoetsing Z" C11-V1 (0.000-4.025)

Constructietype : Dak
 w;c = 0,0 mm
 w;1 = 1,1 mm (x = 2,404 mm; Ka.C.(w1))

Toets type: Algemeen
 Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0.0 mm

w;3 = 1,8 mm (x = 2,404 mm; Ka.C.36)
 w;tot; = 2,9 mm
 w;max = 2,9 mm
 Limiet w;max = L/250 = 16,1 mm
 UC(w;max) = 0,18
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18 < 1

(w;2+w;3) = 1,8 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 16,1 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,11

Doorsnedetoetsing C12-V1 (0.000-2.693)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 2,693 m
 N;Ed = -61,9 kN Vy;Ed = 0,0 kN
 Vz;Ed = -14,3 kN
 N;Rd = 919,2 kN Vy;Rd = 345,3 kN
 Vz;Rd = 259,7 kN

Profielklasse = 1
 My;Ed = -30,7 kNm
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 MyRd = 86,2 kNm
 MzRd = 17,4 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,36 < 1

Kiptoetsing C12-V1 (0.000-2.693)

Equi. profiel: IPE240
 Maatgevende combinatie: Fu.C.21
 Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: N.v.t.
 Kipsteun onderflens: N.v.t.

Instab. curve Kip:a

Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund
 Tabel gebruikt NB.NB.4 M = -30,0kN/m
 Onderflens maatgevend Xb;lst = 0,000 m
 Lsys = 2,693 m Lg = 2,693 m
 C1 = 1,61 C2 = 0,05 (tabel)
 Mcr = 211,2 kNm kred = 1.0
 Chi;LT(Fu.C.21) = 0,87 M;Ed = 30,0 kNm
 Chi;LT,Z = 1,00 lkip = 2,693 m
 My;begin = -10,7 kNm My;eind = -30,0 kNm
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,40 < 1

b-eff(Begin) = 0,000 b-eff(Eind) = 0,000
 MBeta = -10,7 q = 2,7
 Xe;lst = 2,693 m lst = 2,693 m
 S = 0,869 m lwa = 3.7391e-08 m6
 C2(toegepast) = 0,00 C = 7,22
 Lam-rel = 0,64 Profielklasse 1
 UC(y) = 0,40
 UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C12-V1 (0.000-2.693)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2
 N;Ed = -61,9 kN Nb;Rd;y = 836,0 kN
 Methode Y = Ongeschoord Ca(y) = 0,250
 Methode Z = Cons. gesch. Ca(z) = N/B
 Xy = 0,91
 Xz = 0,56
 NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,12 < 1

Nb;Rd;z = 511,6 kN
 Cb(y) = 1,170 Lknik Y = 5,111 m
 Cb(z) = N/B Lbuc Z = 2,693 m
 Knikcurve: A
 Knikcurve: B

Buiging & Druk C12-V1 (0.000-2.693)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 Kipgevoelig Ja
 N;Ed = -61,9 kN My;Ed = 30,0 kNm
 Delta;My;Ed = 0,0 kNm
 My = -30,7 kNm My;Psi = -0,4 kNm
 Mz = 0,0 kNm Mz;Psi = 0,0 kNm
 CmY = 0,55 Cmz = 0,90
 Kyy = 0,566 Kyz = 0,631
 Ksi;y = 0,91 Ksi;z = 0,56
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,51 < 1

Profielklasse = 1
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm
 My;s = -13,5 kNm
 Mz;s = 0,0 kNm
 CmLT = 0,90
 Kzy = 0,981 Kzz = 1,052
 Ksi;LT = 0,90

Doorbuigingstoetsing Z' C12-V1 (0.000-2.693)

Constructietype : Dak
 w;c = 0,0 mm
 w;1 = -0,5 mm (x = 1,480 mm; Ka.C.(w1))
 w;3 = -1,1 mm (x = 1,480 mm; Ka.C.19)
 w;tot; = -1,6 mm
 w;max = -1,6 mm
 Limiet w;max = L/250 = 10,8 mm
 UC(w;max) = 0,15
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,15 < 1

Toets type: Algemeen
 Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0.0 mm
 (w;2+w;3) = -1,1 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 10,8 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,11

Doorbuigingstoetsing Z" C12-V1 (0.000-2.693)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = -0,7 mm (x = 1,480 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = -1,6 mm (x = 1,480 mm; Ka.C.19)

w;tot; = -2,3 mm

w;c = 0,0 mm (x = 1,480 m)

w;max = -2,3 mm

Limiet w;max = L/250 = 10,8 mm

UC(w;max) = 0,21

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,21<1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = -1,6 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 10,8 mm

UC(w;2+w;3) = 0,15

EXTREME UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

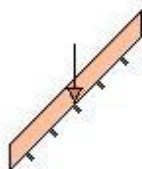
C1-V1 (0.000-0.910)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.36	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,42
C4-V1 (0.000-0.910)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.19	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,41
C7-V1 (0.000-5.680)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,78
C9-V1 (0.000-2.681)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,51
C10-V1 (0.000-4.008)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,40
C11-V1 (0.000-4.025)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,41
C12-V1 (0.000-2.693)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,51

2.0 Dakconstructie fietsenstalling2.1 Houten gordingen fietsenstalling

pas toe: 94*244, C24

hoh maximaal: 1650 mm + constructieve dakplaat
met minimaal 10 mm multiplex of OSB-3**1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)****PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244**

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm ²
Hoogte	h	244 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	5107e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	9327e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1138e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3593e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1689e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm ²		f,c,0,k	21.0 N/mm ²
	f,t,0,k	14.0 N/mm ²		f,v,0,k	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		4.490 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	L _t	1.650 m	Beschot kwaliteit		C14
Zeeg	Y'	0 mm	Beschot dikte		4 mm
dakhelling	alfa	45 °	Zeeg	Z'	0 mm
systeemplengte L (Z as)		2.250 m m	Hellend		Nee
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Ja
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING**Winddruk + onderdruk**

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.68 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	NEN-EN1991-1-4#6(b=4.65,h=9.00,h1=0.00,Delta=0.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00,Bijlage=C,RefH=FALSE)	0.92
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.00,Eerst=False)	0.60
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.00)	-0.00
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=45.00,Mu=Mu1)	0.40

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²
-----------	---------------	------------------------

CPROB

	beschot	0.90 kN/m ²	
	Totaal	0.96 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00;	
		0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.92)	0.56 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.92)	-0.12 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.28 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.22 * 0.96$	1.16 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep}$	$0.90 * 0.96$	0.86 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.96$	1.04 kN/m ²
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.96 + 1.35 * 0.56 * 0.71$	1.57 kN/m ²
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.96 + 1.35 * (-0.12) * 0.71$	0.74 kN/m ²
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.96 + 1.35 * 0.28 * 0.71$	1.30 kN/m ²
Fu.C.7	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.96$	1.04 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep}$	$1.35 * 1.50$	2.03 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.96$	0.96 kN/m ²
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.96 + 0.20 * 0.56 * 0.71$	1.04 kN/m ²
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.96 + 0.20 * (-0.12) * 0.71$	0.94 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.31	4.84	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.20	3.59	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.84	4.31	0.00
Fu.C.4	0.00	0.99	5.81	6.52	0.56
Fu.C.5	0.00	-0.22	2.76	3.09	-0.12
Fu.C.6	0.00	0.00	4.83	5.42	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	5.86	6.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	3.55	3.98	0.00
Bi.C.2	0.00	0.15	3.84	4.31	0.08
Bi.C.3	0.00	-0.03	3.49	3.91	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	4.84	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.59	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.31	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	6.52	0.56
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	3.09	-0.12
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	5.42	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	6.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	3.98	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	4.31	0.08
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	3.91	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.16	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	18.24	9.69	14.54	2.77
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.00	1.55	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.32	0.34	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.06	0.00	0.00	0.07	0.00
Bi.C.1	4.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	4.62	0.23	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	4.19	0.05	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.191 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.47 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.845 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.35 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.62 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.42 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.995 / 16.615 + 0.7 x 1.548 / 18.243	0.48 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 6.995 / 16.615 + 1.548 / 18.243	0.38 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.317 / 16.615 + 0.7 x 0.344 / 18.243	0.21 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 3.317 / 16.615 + 0.344 / 18.243	0.16 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.811 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.243	0.35 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.057 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.48 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.066 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.272 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.39 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.624 / 16.615 + 0.7 x 0.229 / 18.243	0.29 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.624 / 16.615 + 0.229 / 18.243	0.21 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.194 / 16.615 + 0.7 x 0.051 / 18.243	0.25 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 4.194 / 16.615 + 0.051 / 18.243	0.18 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.96	0.96 kN/m ²
Ka.C.2	p = yG * G_rep	1.00 * 0.96	0.96 kN/m ²
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk * cos(alfa)	1.00 * 0.96 + 1.00 * 0.56 * 0.71	1.35 kN/m ²
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging * cos(alfa)	1.00 * 0.96 + 1.00 * (-0.12) * 0.71	0.87 kN/m ²
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw * cos(alfa)	1.00 * 0.96 + 1.00 * 0.28 * 0.71	1.16 kN/m ²
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.96	0.96 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 0.96	0.96 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

Doorbuigingen in Y' richting

L/250	Limiet w;max	9.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	9.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
	w;1	0.0 mm		w;c	0.0 mm
	w;2	0.0 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.3	1.2	1.2	1.2	1.2	0.13	0.13
Ka.C.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.03	0.03
Ka.C.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
	mm	mm	mm	mm		

Doorbuigingen in Z' richting

L/250	Limiet w;max	18.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	18.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	6.7 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	4.0 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	10.7	10.7	4.0	0.60	0.22
Ka.C.2	0.0	10.7	10.7	4.0	0.60	0.22
Ka.C.3	2.8	13.5	13.5	6.8	0.75	0.38
Ka.C.4	-0.6	10.1	10.1	3.4	0.56	0.19
Ka.C.5	1.4	12.1	12.1	5.4	0.67	0.30
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.52 kNm
Moment	Mz;Ed	0.56 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.3)

	w;1	6.7 mm
	w;2	4.0 mm
Ka.C.3	w;3	3.0 mm
	w;tot	13.7 mm
	w;max	13.5 mm
	w;2+w;3	6.9 mm
	Limiet w;max	20.1 mm
	Limiet w;2+w;3	20.1 mm
	UC(w;max)	0.67
	UC(w;2+w;3)	0.34

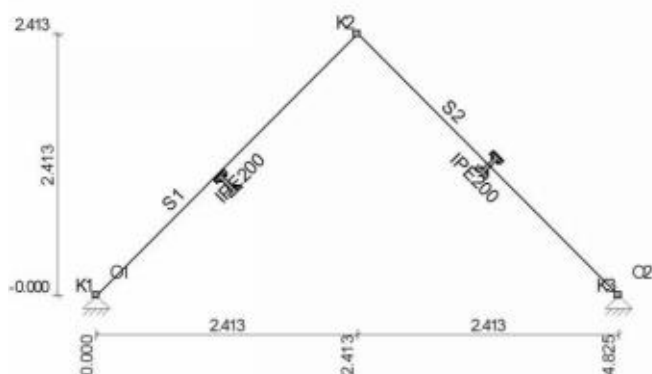
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.383 / 2.462	0.16 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.995 / 16.615 + 0.7 x 1.548 / 18.243	0.48 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy	0.065 / 2.769	0.02 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 6.995 / 16.615 + 1.548 / 18.243	0.38 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Y'	1.2 / 9.0	0.13 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Z'	13.5 / 18.0	0.75 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.5 / 20.1	0.67 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

2.2 Stalen spant fietsenstalling



permanente belasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * 8.98 * 0.90 = 4.04 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * 8.98 * 0.70 = 3.14 \text{ kN/m}$$

sneeuwbelasting

$$q: \text{dak: } \frac{1}{2} * 8.98 * 0.70 * 0.40 = 1.26 \text{ kN/m}$$

windbelasting

te genereren door Matrix Frame

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	3	2	2	1	9	27

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	2,413	-2,413	3,412 P1	0,000 - L(3,412)
S2	K2	K3	2,413	-2,413	4,825	0,000	3,412 P1	0,000 - L(3,412)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly Materiaal	Hoek
P1	IPE200	2.8484e-03	1.9432e-05 S235	0,0
-	-	m2	m4 -	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	vast	vast	vrij	0
O2	K3	0,000	vast	vast	vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Gemeenschappelijk			
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Lsys1	Systeemmaat	4.49	4,49 [m]
Height1	Totale hoogte van constructie	2.41	2,41 [m]
Width1	Totale diepte van constructie	4.83	4,83 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	8.98	8,98 [m]
LR1 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height2	Totale hoogte van constructie	2.41	2,41 [m]
Height3	Boven de grond	2.90	2,90 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	4,11 [m]
Region1	Regio	3	3,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR2 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	4.49	4,49 [m]
A1	Belast oppervlak (A)	23.84	23,84 [m²]
LR2 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width3,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,93
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.10)	-0,51
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K3	5.31	5,31 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,55 [kN/m²]
Cpe2	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=45.01)	0,70
q1	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,61 [kN/m]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	-0,75 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=45.01)	0,60
q3	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	1,38 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=45.01)	-0,30
q4	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,69 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=45.01)	-0,20
q5	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,46 [kN/m]
LR3 (Windbelasting van Voren + Overdruk)			
	Windbelasting van Voren + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width4	Gemiddelde breedte (b)	4.83	4,83 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	25.65	25,65 [m²]

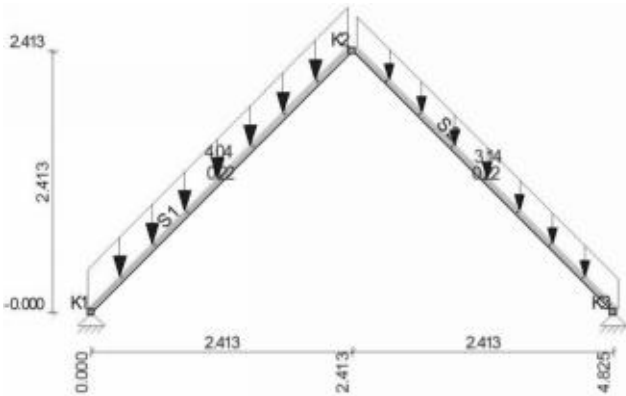
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,92
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=B,hd=1.10)	-0,80
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe6,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z3	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	4.83	4,83 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,53 [kN/m ²]
Z4	z=h; (b<h<=2b)	5.31	5,31 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,55 [kN/m ²]
Cpe7	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=l,Hoek=45.01,Richting=90)	-0,50
q6	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd2) * Lsys1	-1,10 [kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0,48 [kN/m]
q8	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe7*CsCd2) * Lsys1	-1,15 [kN/m]
q9	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp3) * Lsys1	0,50 [kN/m]
LR4	Windbelasting van Voren + Onderdruk		
Width5	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	4,83 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	4.83	25,65 [m ²]
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	25.65	0,92
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=B,hd=1.10)	-0,80
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	4.83	4,83 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,53 [kN/m ²]
Z6	z=h; (b<h<=2b)	5.31	5,31 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,55 [kN/m ²]
Cpe9	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=l,Hoek=45.01,Richting=90)	-0,50
q10	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd3) * Lsys1	-1,10 [kN/m]
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4	Windbelasting van Voren + Onderdruk		
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp4) * Lsys1	-0,72 [kN/m]
q12	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe9*CsCd3) * Lsys1	-1,15 [kN/m]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp5) * Lsys1	-0,75 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN

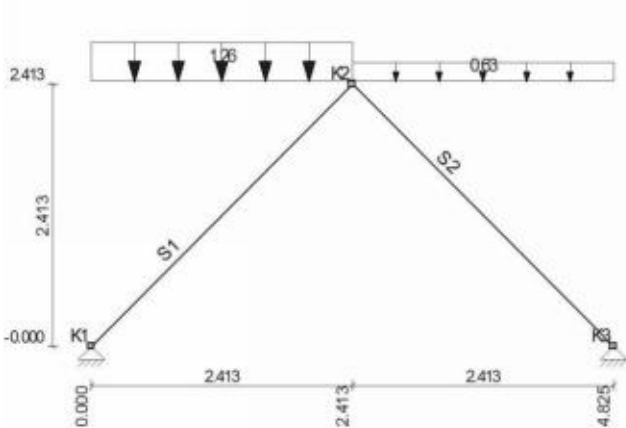
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	3,412(L)	Z" S1-S2
q	4,04	4,04	0,000	3,412(L)	Z" S1
q	3,14	3,14	0,000	3,412(L)	Z" S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 26,03 kN		
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	1,26	1,26	0,000	2,413(L)	Z S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 6,08 kN		
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	1,26	1,26	0,000	2,413(L)	Z S1
q	0,63	0,63	0,000	2,413(L)	Z S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 4,56 kN		
B.G.4: Sneeuwbelasting					
q	0,63	0,63	0,000	2,413(L)	Z S1
q	1,26	1,26	0,000	2,413(L)	Z S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 4,56 kN		
B.G.5: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	1,61 (q1)	1,61 (q1)	0,000	1,270	Z' S1
q	0,75 (-q2)	0,75 (-q2)	0,000	1,270	Z' S1-S2
q	1,38 (q3)	1,38 (q3)	1,270	3,412(L)	Z' S1
q	0,75 (-q2)	0,75 (-q2)	1,270	3,412(L)	Z' S1-S2

q	-0,69 (q4)	-0,69 (q4)	0,000	1,270	Z' S2
q	-0,46 (q5)	-0,46 (q5)	1,270	3,412(L)	Z' S2
Som lasten X: 4,86 kN Z: 5,83 kN					
B.G.6: Windbelasting van Voren + Overdruk					
q	-1,10 (q6)	-1,10 (q6)	0,000	2,729	Z' S1
q	-0,48 (-q7)	-0,48 (-q7)	0,000	2,729	Z' S1
q	-1,15 (q8)	-1,15 (q8)	2,729	3,412(L)	Z' S1
q	-0,50 (-q9)	-0,50 (-q9)	2,729	3,412(L)	Z' S1
q	-1,10 (q6)	-1,10 (q6)	0,683	3,412(L)	Z' S2
q	-0,48 (-q7)	-0,48 (-q7)	0,683	3,412(L)	Z' S2
q	-1,15 (q8)	-1,15 (q8)	0,000	0,683	Z' S2
q	-0,50 (-q9)	-0,50 (-q9)	0,000	0,683	Z' S2
Som lasten X: 0,00 kN Z: -7,70 kN					
B.G.7: Windbelasting van Voren + Onderdruk					
q	-1,10 (q10)	-1,10 (q10)	0,000	2,729	Z' S1
q	0,72 (-q11)	0,72 (-q11)	0,000	2,729	Z' S1
q	-1,15 (q12)	-1,15 (q12)	2,729	3,412(L)	Z' S1
q	0,75 (-q13)	0,75 (-q13)	2,729	3,412(L)	Z' S1
q	-1,10 (q10)	-1,10 (q10)	0,683	3,412(L)	Z' S2
q	0,72 (-q11)	0,72 (-q11)	0,683	3,412(L)	Z' S2
q	-1,15 (q12)	-1,15 (q12)	0,000	0,683	Z' S2
q	0,75 (-q13)	0,75 (-q13)	0,000	0,683	Z' S2
Som lasten X: 0,00 kN Z: -1,87 kN					
B.G.8: Kniklengte (Assymetrisch)					
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	3,412(L)	X" S1-S2
q	4,04	4,04	0,000	3,412(L)	X" S1
q	3,14	3,14	0,000	3,412(L)	X" S2
Som lasten X: 26,03 kN Z: 0,00 kN					
B.G.9: Kniklengte (Symmetrisch)					
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	3,412(L)	X" S1
qG	0,22 (-1.00x)	0,22 (-1.00x)	0,000	3,412(L)	X" S2
q	4,04	4,04	0,000	3,412(L)	X" S1
q	-3,14	-3,14	0,000	3,412(L)	X" S2
Som lasten X: 3,07 kN Z: 0,00 kN					

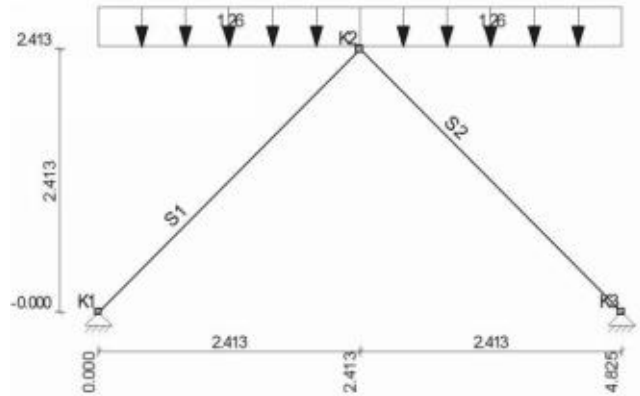
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



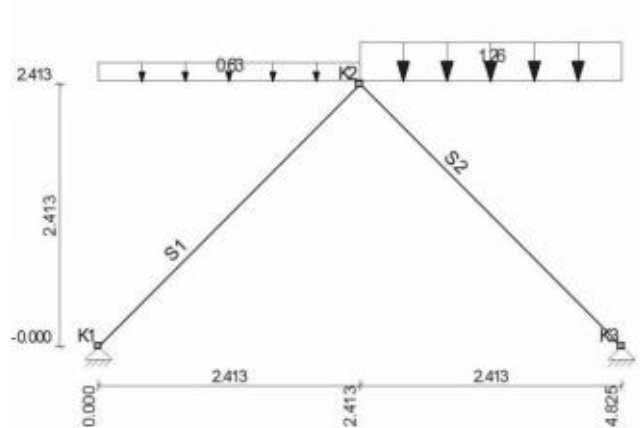
AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



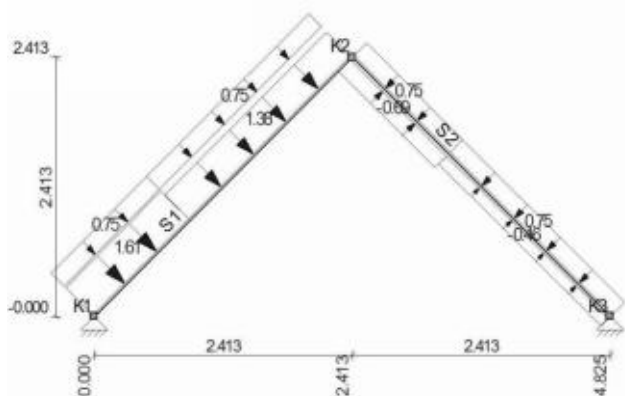
AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



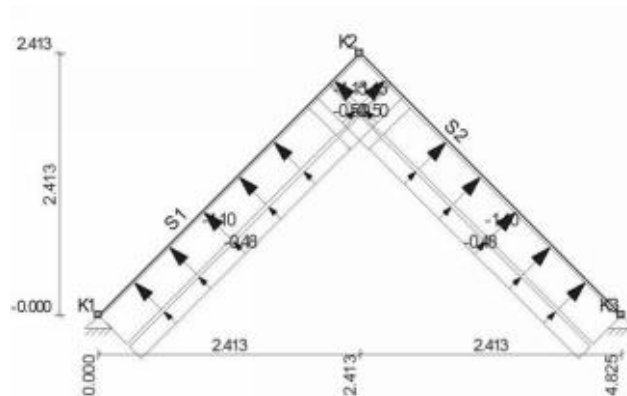
AFB. LASTEN B.G.4 SNEEUWBELASTING



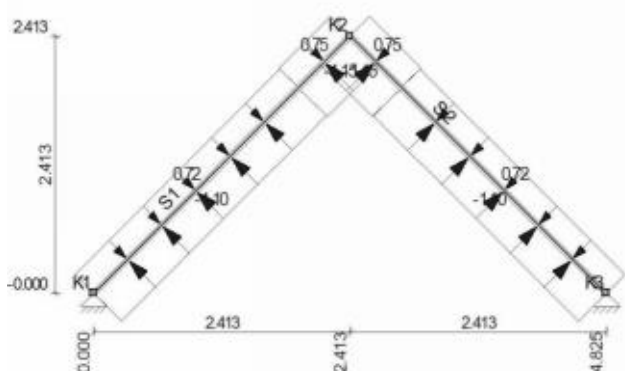
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



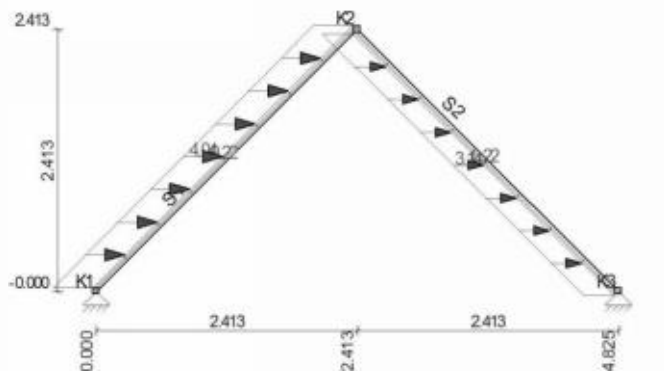
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING VAN VOREN + OVERDRUK



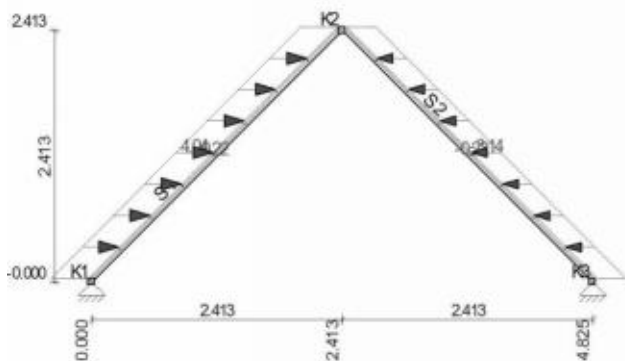
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN VOREN + ONDERDRUK



AFB. LASTEN B.G.8 KNIKLENGTE (ASSYMETRISCH)



AFB. LASTEN B.G.9 KNIKLENGTE (SYMMETRISCH)



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	8.11	-13.78	0.00
	O2	K3	-8.11	-12.24	0.00
	Som Reacties		0.00	-26.03	
	Som Lasten		0.00	26.03	
B.G.2	O1	K1	1.89	-3.04	0.00
	O2	K3	-1.89	-3.04	0.00
	Som Reacties		0.00	-6.08	
	Som Lasten		0.00	6.08	
B.G.3	O1	K1	1.42	-2.66	0.00
	O2	K3	-1.42	-1.90	0.00
	Som Reacties		0.00	-4.56	
	Som Lasten		0.00	4.56	
B.G.4	O1	K1	1.42	-1.90	0.00
	O2	K3	-1.42	-2.66	0.00
	Som Reacties		0.00	-4.56	
	Som Lasten		0.00	4.56	
B.G.5	O1	K1	-1.85	-2.91	0.00
	O2	K3	-3.01	-2.91	0.00
	Som Reacties		-4.86	-5.83	

	Som Lasten		4.86	5.83	
B.G.6	O1	K1	-0.97	3.85	0.00
	O2	K3	0.97	3.85	0.00
	Som Reacties		0.00	7,70	
	Som Lasten		0.00	-7.70	
B.G.7	O1	K1	-0.24	0.94	0.00
	O2	K3	0.24	0.94	0.00
	Som Reacties		0.00	1,87	
	Som Lasten		0.00	-1.87	
B.G.8	O1	K1	-13.59	6.51	0.00
	O2	K3	-12.44	-6.51	0.00
	Som Reacties		-26.03	0,00	
	Som Lasten		26.03	0.00	
B.G.9	O1	K1	-6.42	0.77	0.00
	O2	K3	3.35	-0.77	0.00
	Som Reacties		-3.07	0,00	
	Som Lasten		3.07	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.2$$

$$Fu.C.2 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.3$$

$$Fu.C.3 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.4$$

$$Fu.C.4 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.5$$

$$Fu.C.5 = 0.90 * B.G.1 + 1.35 * B.G.6$$

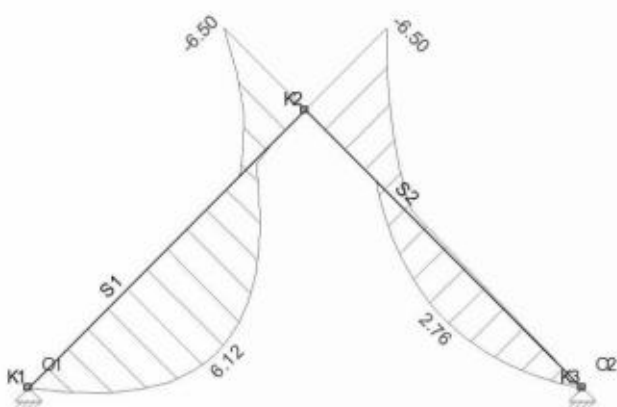
$$Fu.C.6 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.7$$

$$Fu.C.7 = 1.22 * B.G.1$$

$$Fu.C.8 = 0.90 * B.G.1$$

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

StAAF	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	3.59	1.321	-5.39	2.643	0.000 D	-21.44	5.43	-8.59	-8.59
	Fu.C.4	0.00	6.12	1.383	-6.50	2.796	0.000 D	-17.75	8.88	-12.44	-12.44
S2	Fu.C.1	-5.39	2.65	2.168	0.00	0.924	0.000 D	-20.27	7.42	7.42	-4.26
	Fu.C.3	-5.09	2.76	2.142	0.00	0.872	0.000 D	-19.46	7.33	7.33	-4.35
	Fu.C.4	-6.50	1.59	2.375	0.00	1.339	0.000 D	-21.22	6.63	6.63	-3.07
	Fu.C.5	-0.38	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-8.35	0.07	0.12	0.11
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Mymax		
O1	K1	Fu.C.1	11.32	-19.00	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	11.32	-19.00	0.00			
O2	K3	Fu.C.4	-12.83	-17.17	0.00	Fu.C.1	-11.32	-17.34	0.00		
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.1	11.32	-19.00	0.00						
O2	K3	Fu.C.4	-12.83	-17.17	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	11.32	-19.00	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm -	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

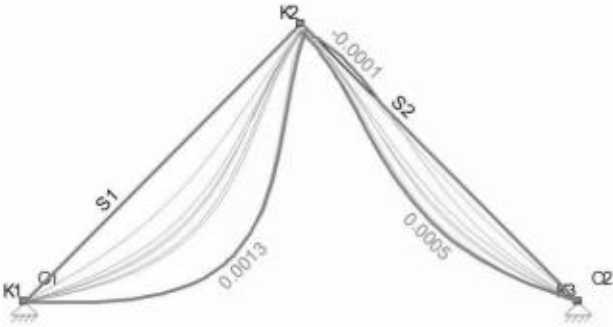
Ka.C.3 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.3

Ka.C.4 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.4

Ka.C.5 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.5

Ka.C.6 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.6

Ka.C.7 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.7

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties**KA.C. DOORBUIGINGEN**

Staal	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staal			Knoop Eind	
		X			Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	
S1	Ka.C. (w1)	0,000	0,000	1,491	0,0006	1.518	0.0007	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,491	0,0006	1.518	0.0007	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,484	0,0007	1.511	0.0008	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,501	0,0008	1.527	0.0008	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	1,467	0,0006	1.497	0.0007	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	1,540	0,0013	1.560	0.0013	0,000	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,000	1,536	0,0003	1.572	0.0004	0,000	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,000	1,498	0,0006	1.526	0.0006	0,000	0,000
S2	Ka.C. (w1)	0,000	0,000	2,034	0,0004	1.994	0.0004	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	2,034	0,0004	1.994	0.0004	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	2,019	0,0005	1.981	0.0005	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	2,059	0,0004	2.016	0.0004	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	1,992	0,0005	1.957	0.0005	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	2,313	0,0002	2.263	0.0002	0,000	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,000	2,206	0,0001	2.111	0.0001	0,000	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,000	2,048	0,0003	2.004	0.0003	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KNIKLENGTEGEVEENS

Staal	Profiel	Lokale Y-as			Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.412)	P1	3.410	Ongeschoor	14.750	4.32	Cons. gesch.	3.412	1.00
C2 - V1 (0.000-3.412)	P1	3.410	Ongeschoor	14.750	4.32	Cons. gesch.	3.412	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEVEENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.412)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-3.412)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGEGEVEENS

Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-3.412)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
C2 - V1 (0.000-3.412)	Dak	Algemeen	0	0	3-punt	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Uitgangspunten berekening voor staalcontrole**

Alpha;cr = 207.21 > 10;

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4 op 3,412 m

N;Ed = -6,6 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = -12,4 kN

N;Rd = 669,4 kN

Vy;Rd = 247,4 kN

Vz;Rd = 189,9 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = -6,5 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 51,9 kNm

MzRd = 10,5 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,13 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-3.412)

Equi. profiel: IPE200

Maatgevende combinatie: Fu.C.4

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = -6,5kN/m

Onderflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Lsys = 3,412 m

Lg = 3,412 m

C1 = 1,29

C2 = 0,73 (tabel)

Mcr = 58,1 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.4) = 0,70

M;Ed = 6,5 kNm

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 3,412 m

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = -6,5 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,18 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

MBeta = 0,0

q = 6,2

Xe;lst = 3,412 m

lst = 3,412 m

S = 0,696 m

Iwa = 1.2988e-08 m6

C2(toegepast) = 0,00

C = 4,83

Lam-rel = 0,94

Profielklasse 1

UC(y) = 0,18

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C1-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4

N;Ed = -17,8 kN

Nb;Rd;y = 163,7 kN

Nb;Rd;z = 200,8 kN

Methode Y = Ongeschoord

Ca(y) = 5,000

Cb(y) = 2,790

Lknik Y = 14,750 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 3,412 m

Xy = 0,24

Knikcurve: A

Xz = 0,30

Knikcurve: B

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,11 < 1

Buiging & Druk C1-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

N;Ed = -17,8 kN

My;Ed = 6,5 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = -6,5 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 5,8 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,81

Cmz = 0,90

CmLT = 0,90

Kyy = 0,884

Kyz = 0,607

Kzy = 0,986

Kzz = 1,011

Ksi;y = 0,24

Ksi;z = 0,30

Ksi;LT = 0,70

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,27 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-3.412)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 0,6 mm (x = 1,540 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 0,6 mm (x = 1,540 mm; Ka.C.5)

w;tot; = 1,3 mm

w;max = 1,3 mm

Limiet w;max = L/250 = 13,6 mm

UC(w;max) = 0,09

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,09<1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,6 mm (x = 1,672 mm; Ka.C.5)

(w;2+w;3) = 0,6 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 13,6 mm

UC(w;2+w;3) = 0,05

Doorbuigingstoetsing Z" C1-V1 (0.000-3.412)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 0,9 mm (x = 1,540 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 0,9 mm (x = 1,540 mm; Ka.C.5)

w;tot; = 1,8 mm

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,9 mm (x = 2,074 mm; Ka.C.5)

w;max = 1,8 mm
 Limiet w;max = L/250 = 13,6 mm
 UC(w;max) = 0,13
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,13 < 1

(w;2+w;3) = 0,9 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 13,6 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,07

Doorsnedetoetsing C2-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4 op 0,000 m
 N;Ed = -12,4 kN Vy;Ed = 0,0 kN
 Vz;Ed = 6,6 kN
 N;Rd = 669,4 kN Vy;Rd = 247,4 kN
 Vz;Rd = 189,9 kN
 NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,13 < 1

Profielklasse = 1
 My;Ed = -6,5 kNm
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 MyRd = 51,9 kNm
 MzRd = 10,5 kNm

Kiptoetsing C2-V1 (0.000-3.412)

Equi. profiel: IPE200
 Maatgevende combinatie: Fu.C.4
 Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: N.v.t.
 Kipsteun onderflens: N.v.t.
 Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund
 Tabel gebruikt NB.NB.4 M = -6,5 kN/m
 Onderflens maatgevend Xb;lst = 0,000 m
 Lsys = 3,412 m Lg = 3,412 m
 C1 = 2,30 C2 = 1,08 (tabel)
 Mcr = 103,2 kNm kred = 1,0
 Chi;LT(Fu.C.4) = 0,84 M;Ed = 6,5 kNm
 Chi;LT,Z = 1,00 lkip = 3,412 m
 My;begin = -6,5 kNm My;eind = 0,0 kNm
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,15 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000 b-eff(Eind) = 0,003
 MBeta = 0,0 q = 2,9
 Xe;lst = 3,412 m Ist = 3,412 m
 S = 0,696 m lwa = 1.2988e-08 m6
 C2(toegepast) = 0,00 C = 8,58
 Lam-rel = 0,71 Profielklasse 1
 UC(y) = 0,15
 UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C2-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4
 N;Ed = -21,2 kN Nb;Rd;y = 163,7 kN
 Methode Y = Ongeschoord Ca(y) = 2,790
 Methode Z = Cons. gesch. Ca(z) = N/B
 Xy = 0,24
 Xz = 0,30
 NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,13 < 1

Nb;Rd;z = 200,8 kN
 Cb(y) = 5,000 Lknik Y = 14,750 m
 Cb(z) = N/B Lbuc Z = 3,412 m
 Knikcurve: A
 Knikcurve: B

Buiging & Druk C2-V1 (0.000-3.412)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4 Kipgevoelig Ja
 N;Ed = -21,2 kN My;Ed = 6,5 kNm
 Delta;My;Ed = 0,0 kNm
 My = -6,5 kNm My;Psi = 0,0 kNm
 Mz = 0,0 kNm Mz;Psi = 0,0 kNm
 CmY = 0,40 Cmz = 0,90
 KyY = 0,441 Kyz = 0,620
 Ksi;y = 0,24 Ksi;z = 0,30
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,25 < 1

Profielklasse = 1
 Mz;Ed = 0,0 kNm
 Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm
 My;s = 0,9 kNm
 Mz;s = 0,0 kNm
 CmLT = 0,90
 Kzy = 0,984 Kzz = 1,033
 Ksi;LT = 0,84

Doorbuigingstoetsing Z' C2-V1 (0.000-3.412)

Constructietype : Dak
 w;c = 0,0 mm
 w;1 = 0,4 mm (x = 1,992 mm; Ka.C.(w1))
 w;3 = 0,2 mm (x = 1,992 mm; Ka.C.4)
 w;tot; = 0,5 mm
 w;max = 0,5 mm
 Limiet w;max = L/250 = 13,6 mm
 UC(w;max) = 0,04
 NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,04 < 1

Toets type: Algemeen
 Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0,0 mm
 w;3 = -0,3 mm (x = 2,047 mm; Ka.C.6)
 (w;2+w;3) = -0,3 mm
 Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 13,6 mm
 UC(w;2+w;3) = 0,02

Doorbuigingstoetsing Z" C2-V1 (0.000-3.412)

Constructietype : Dak
 w;c = 0,0 mm
 w;1 = 0,5 mm (x = 1,992 mm; Ka.C.(w1))

Toets type: Algemeen
 Zeegvorm 3-punt
 w;2 = 0,0 mm

$w;3 = 0,2 \text{ mm}$ ($x = 1,992 \text{ mm}$; Ka.C.4)

$w;\text{tot} = 0,7 \text{ mm}$

$w;\text{max} = 0,7 \text{ mm}$

Limiet $w;\text{max} = L/250 = 13,6 \text{ mm}$

$UC(w;\text{max}) = 0,05$

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,05 < 1$

$w;3 = -0,4 \text{ mm}$ ($x = 2,289 \text{ mm}$; Ka.C.6)

$(w;2+w;3) = -0,4 \text{ mm}$

Limiet $(w;2+w;3) = L/250 = 13,6 \text{ mm}$

$UC(w;2+w;3) = 0,03$

EXTREME UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.412)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,27
C2-V1 (0.000-3.412)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,25

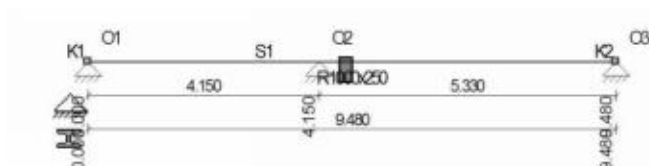
3.0 Verdiepingsvloer

algemeen

De verdiepingsvloer bestaat uit een breedplaatvloer $d = 250$ mm voorzien van een bouwkundige afwerking

Definitieve berekening volgens leverancier breedplaatvloer.

3.1 Vloerstrook woonruimte zithoek en keuken slaapkamer



permanente belasting

q : verdiepingsvloer: $1.00 \cdot 7.65 = 7.65$ kN/m

F : metselwerk: $0.10 \cdot 2.90 \cdot 20.00 = 5.80$ kN

opgelegde belasting

q : verdiepingsvloer: $1.00 \cdot 2.75 = 2.75$ kN/m

pas toe: breedplaatvloer $d = 250$ mm, C20/25

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	3	9	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(9,480)	R1000x250	0	1.3021e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	6.25
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,150	vast	vrij
O3	L(9,480)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

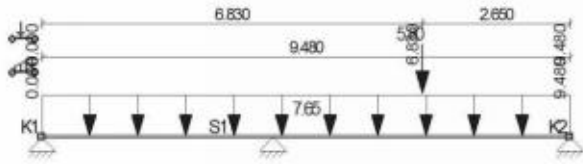
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

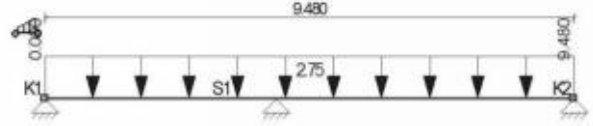
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaft of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)						
q	7,65	7,65	0,000	9,480(L)	Z	S1
F	5,80		6,830		Z	S1

Som lasten	X:	0,00	kN	Z:	0,00	kN
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,75	2,75	0,000	9,480(L)	Z S1	
Som lasten	X:	0,00	kN	Z:	26,07	kN
-	-	-	m	-	-	-

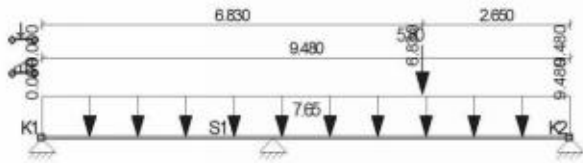
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-9.67	0.00
B.G.1.1	O2	4.150	vast	vrij	-50.17	0.00
B.G.1.1	O3	9.480	vast	vrij	-18.48	0.00
	Som Reacties				-78.32	
	Som Lasten				78.32	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-3.76	0.00
B.G.2	O2	4.150	vast	vrij	-16.50	0.00
B.G.2	O3	9.480	vast	vrij	-5.81	0.00
	Som Reacties				-26.07	
	Som Lasten				26.07	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-9.67	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-50.17	0.00	
O3	S1	B.G.1.1	-18.48	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	B.G.1.1	-50.17	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.35*B.G.2 + 1.08*B.G.1.1$$

$$Fu.C.2 = 1.35*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1$$

$$Fu.C.3 = 0.54*B.G.2 + 1.22*B.G.1.1$$

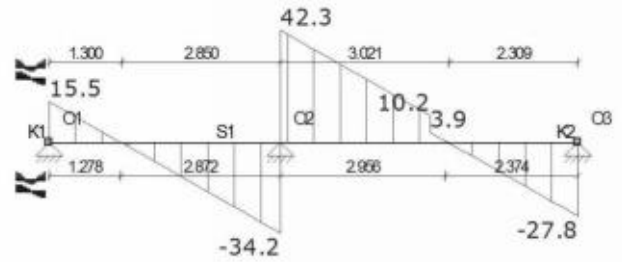
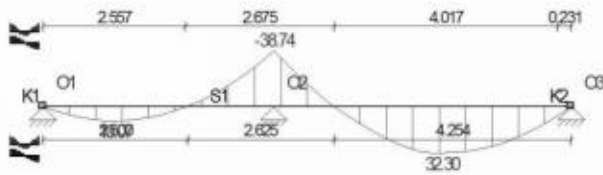
$$Fu.C.4 = 0.54*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1$$

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 2	4,150 - 9,480 Fu.C.1	-38.74	32.30	7.158	0.00	5.231	0.000	42.33	42.33	-27.82
Veld 1	0,000 - 4,150 Fu.C.1	0.00	10.07	1.296	-38.74	2.592	0.000	15.53	-34.20	-34.20
-	m	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-34.20	42.33	-38.74	32.30
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My	B.C.	Mymax
O1	S1		-15.53	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-76.53	0.00		
O3	S1	Fu.C.1	-27.82	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-76.53	0,00		
-	-	-	kN	kNm	-	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staat	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R1000x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	9.480	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 250 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R1000x250	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKING

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staat	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment	Vloer 1
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	1,51	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
4.150	O2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt	
9.480	O3	n.v.t.	0,000			Ja	4,84	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-	

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	Vloer 1 W;max
0.000	1.51	R8-150	Mti		15	335	N/B				
Verd.:		R8-150			3	335					
4.150	38.74	R8-150		R8-300	407	503	N/B				
Verd.:		R8-150			81	335					
9.480	4.84	R8-150	Mti		49	335	N/B				
Verd.:		R8-150			10	335					
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	Vloer 1 W;max
1.296	10.07	R8-150			103	335	N/B				
Verd.:		R8-150			21	335					
7.158	32.30	R8-150		R8-309	337	498	N/B				
Verd.:		R8-150			67	335					
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Vloer 1
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm2	mm2	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi	Vloer 1
0.000	Recht	15.53	-	0	0	0	95.639	95.64	15.53	N/B	N/B	
4.150	Links	34.20	-	0	0	0	95.639	95.64	34.20	N/B	N/B	
4.150	Recht	42.33	-	0	0	0	95.639	95.64	42.33	N/B	N/B	
9.480	Links	27.82	-	0	0	0	95.639	95.64	27.82	N/B	N/B	
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN	

VLOER 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

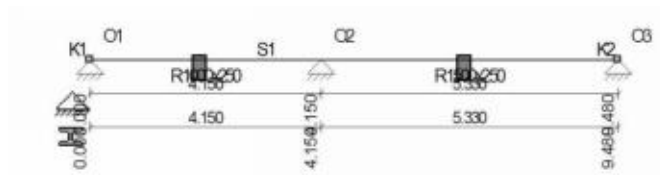
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Vloer 1 Lengte
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	9.480	0.100	9.960	0.000	2,5D	10.440
(basis)											
R8-300b(bijleg)	3.336	0.000	2,5D	0.387	3.722	4.538	0.387	4.924	0.000	2,5D	1.589
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Vloer 1 Lengte
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	9.480	0.100	9.960	0.000	2,5D	10.440
(basis)											
R8-309c(bijleg)	6.482	0.000	2,5D	0.273	6.755	7.525	0.273	7.798	0.000	2,5D	1.317
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

BIJKOMENDE DOORBUIGING

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing	Vloer 1
V1 (0.000-4.150)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		0.3<=8.3	0.4<=16.6	0.04	0.02		
V2 (4.150-9.480)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		4.2<=10.7	5.1<=21.3	0.40	0.24		
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	-	-

3.2 Vloerstrook rechts van trapgatpermanente belasting

$$q: \text{verdiepingsvloer: } 1.50 \cdot 7.65 = 11.48 \text{ kN/m}$$

$$F: \text{ metselwerk: } 0.10 \cdot 2.90 \cdot 20.00 \cdot 1.50 = 8.70 \text{ kN}$$

$$q_1: \text{ metselwerk : } 0.10 \cdot 2.90 \cdot 20.00 = 5.80 \text{ kN/m}$$

$$\text{zoldervloer: } \frac{1}{2} \cdot (4.55 + 3.10) \cdot 0.50 = \frac{1.91}{7.71} \text{ kN/m}$$

$$q: \text{verdiepingsvloer: } 1.00 \cdot 7.65 = 7.65 \text{ kN/m}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{verdiepingsvloer: } 1.50 \cdot 2.75 = 4.13 \text{ kN/m}$$

$$q_1: \text{zoldervloer: } \frac{1}{2} \cdot (4.55 + 3.10) \cdot 1.75 = 6.69 \text{ kN/m}$$

$$q: \text{verdiepingsvloer: } 1.00 \cdot 2.75 = 2.75 \text{ kN/m}$$

pas toe: breedplaatvloer $d = 250 \text{ mm}$, C20/25

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	3	10	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - 4,150	R1000x250	0	1.3021e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	6.25
4,150 - L(9,480)	R1500x250	0	1.9531e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	9.38
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,150	vast	vrij
O3	L(9,480)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

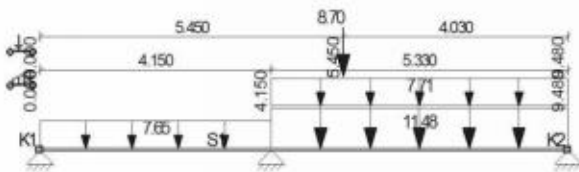
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

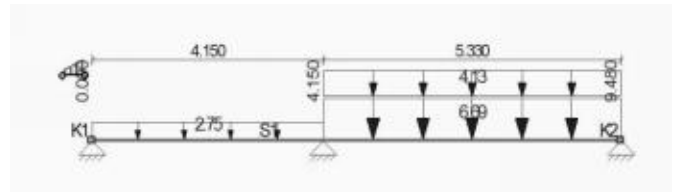
BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)						
q	7,65	7,65	0,000	4,150		Z S1
q	11,48	11,48	4,150	9,480(L)		Z S1
F	8,70		5,450			Z S1
q	7,71	7,71	4,150	9,480(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00			kN
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,75	2,75	0,000	4,150		Z S1
q	4,13	4,13	4,150	9,480(L)		Z S1
q	6,69	6,69	4,150	9,480(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 69,08			kN
-	-	-	m	m	-	-

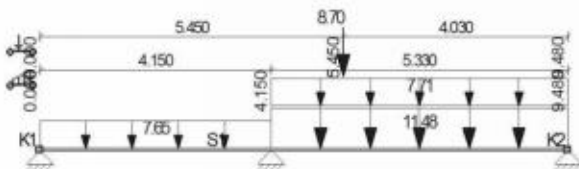
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-5.33	0.00
B.G.1.1	O2	4.150	vast	vrij	-92.35	0.00
B.G.1.1	O3	9.480	vast	vrij	-45.05	0.00
	Som Reacties				-142.73	
	Som Lasten				142.73	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-0.67	0.00
B.G.2	O2	4.150	vast	vrij	-43.50	0.00
B.G.2	O3	9.480	vast	vrij	-24.91	0.00
	Som Reacties				-69.08	
	Som Lasten				69.08	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-5.33	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-92.35	0.00	
O3	S1	B.G.1.1	-45.05	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	B.G.1.1	-92.35	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

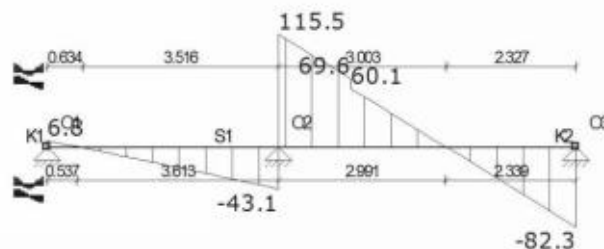
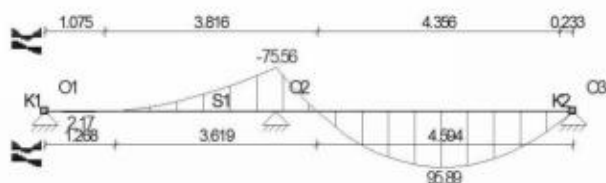
Fu.C.1 = 1.35*B.G.2 + 1.08*B.G.1.1
 Fu.C.2 = 1.35*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1
 Fu.C.3 = 0.54*B.G.2 + 1.22*B.G.1.1
 Fu.C.4 = 0.54*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 2	4,150 - 9,480 Fu.C.1	-75.56	95.89	7.151	0.00	4.887	0.000	115.52	115.52	-82.35
Veld 1	0,000 - 4,150 Fu.C.1	0.00	1.85	0.556	-75.56	1.112	0.000	6.66	-43.08	-43.08
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

F.U.C. OMHULLENDE

Staal	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-82.35	115.52	-75.56	95.89
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. F.U.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. F.U.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**F.U.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1		-6.83	0.00	
O2	S1	Fu.C.3	-158.60	0.00	
O3	S1	Fu.C.1	-82.35	0.00	
		Fu.C.1			
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-158.60	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1

Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staal	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R1000x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	4.150	G1
S1	P10	R1500x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	4.150	9.480	G2
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 250 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
G2	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Ja	h,min: 250 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
G2	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.6
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R1000x250	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P10	R1500x250	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKING

Groep	Str.Class	Boven					Onder					Zij- + Voorkant							
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20
G2	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC2	Nee	Norm.	25	30	30	XC2	Nee	Norm.	25	30	30
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

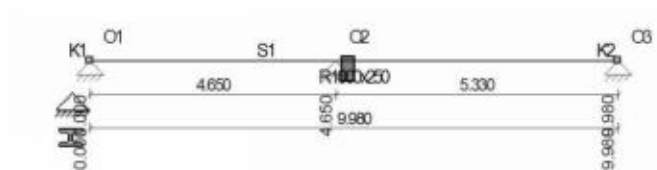
R8-150f(basis)	3.514	0.000	2,5D	0.666	4.180	9.480	0.138	10.200	0.000	2,5D	6.686
(basis)											
R10-150g(bijleg)	5.058	0.000	2,5D	0.199	5.257	9.044	0.199	9.243	0.000	2,5D	4.185
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

BIJKOMENDE DOORBUIGING

Vloer 1

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing
V1 (0.000-4.150)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		-1.2<=8.3	-1.5<=16.6	0.15	0.09	
V2 (4.150-9.480)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		9.7<=10.7	10.5<=21.3	0.91	0.49	
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	

3.3 Vloerstrook keuken entree



permanente belasting

q: verdiepingsvloer: $1.00 \times 7.65 = 7.65$ kN/m

F: metselwerk: $0.10 \times 2.90 \times 20.00 = 5.80$ kN

opgelegde belasting

q: verdiepingsvloer: $1.00 \times 2.75 = 2.75$ kN/m

pas toe: breedplaatvloer d = 250 mm, C20/25

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	3	9	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(9,980)	R1000x250	0	1.3021e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	6.25
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,650	vast	vrij
O3	L(9,980)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

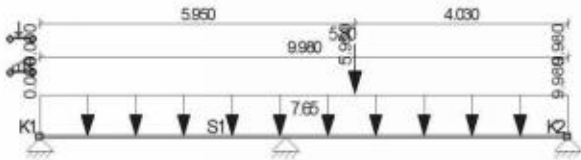
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

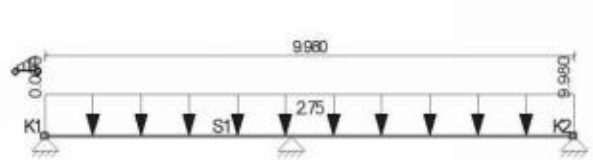
BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
q	7,65	7,65	0,000	9,980(L)	Z S1
F	5,80		5,950		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,00		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	2,75	2,75	0,000	9,980(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 27,45		
-	-	-	m	m	--

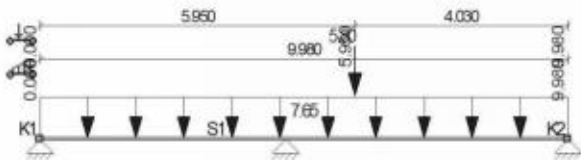
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-12.02	0.00
B.G.1.1	O2	4.650	vast	vrij	-53.36	0.00
B.G.1.1	O3	9.980	vast	vrij	-16.77	0.00
	Som Reacties				-82.15	
	Som Lasten				82.15	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-4.53	0.00
B.G.2	O2	4.650	vast	vrij	-17.22	0.00
B.G.2	O3	9.980	vast	vrij	-5.70	0.00
	Som Reacties				-27.45	
	Som Lasten				27.45	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-12.02	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-53.36	0.00	
O3	S1	B.G.1.1	-16.77	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	B.G.1.1	-53.36	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.35 \cdot B.G.2 + 1.08 \cdot B.G.1.1$$

$$Fu.C.2 = 1.35 \cdot B.G.2 + 0.90 \cdot B.G.1.1$$

$$Fu.C.3 = 0.54 \cdot B.G.2 + 1.22 \cdot B.G.1.1$$

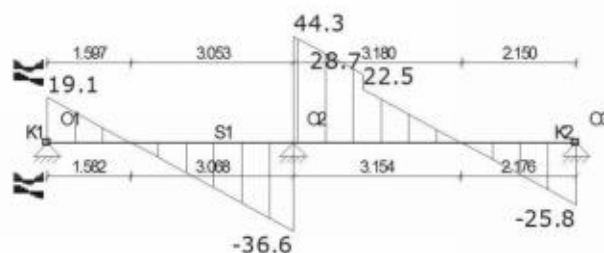
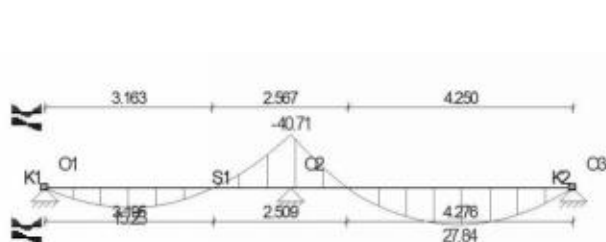
$$Fu.C.4 = 0.54 \cdot B.G.2 + 0.90 \cdot B.G.1.1$$

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 2	4,650 - 9,980 Fu.C.3	-37.27	25.52	7.804	0.00	5.704	0.000	41.05	41.05	-23.45
Veld 2	4,650 - 9,980 Fu.C.1	-40.71	27.84	7.825	0.00	5.725	0.000	44.32	44.32	-25.83
Veld 1	0,000 - 4,650 Fu.C.1	0.00	15.23	1.594	-40.71	3.189	0.000	19.11	-36.62	-36.62
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-36.62	44.32	-40.71	27.84
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-19.11	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-80.94	0.00	
O3	S1	Fu.C.1	-25.83	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-80.94	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R1000x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	9.980	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 250 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R1000x250	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKING

Groep	Str.Class	Boven					Onder					Zij- + Voorkant							
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0,000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	2,29	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt

Vloer 1

4.650	O2	n.v.t.	0,000		N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.980	O3	n.v.t.	0,000		Ja	4,18	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	Wloer 1 W;max
0.000	2.29	R8-150	Mti		23	335	N/B				
Verd.:		R8-150			5	335					
4.650	40.71	R8-150		R8-300	428	503	N/B				
Verd.:		R8-150			86	335					
9.980	4.18	R8-150	Mti		43	335	N/B				
Verd.:		R8-150			9	335					
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	Wloer 1 W;max
1.594	15.23	R8-150			157	335	N/B				
Verd.:		R8-150			31	335					
7.825	27.84	R8-150			290	335	N/B				
Verd.:		R8-150			58	335					
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Wloer 1
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm2	mm2	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Wloer 1 VEdi
0.000	Recht	19.11	-	0	0	0	95.639	95.64	19.11	N/B	N/B
4.650	Links	36.62	-	0	0	0	95.639	95.64	36.62	N/B	N/B
4.650	Recht	44.32	-	0	0	0	95.639	95.64	44.32	N/B	N/B
9.980	Links	25.83	-	0	0	0	95.639	95.64	25.83	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

VLOER 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

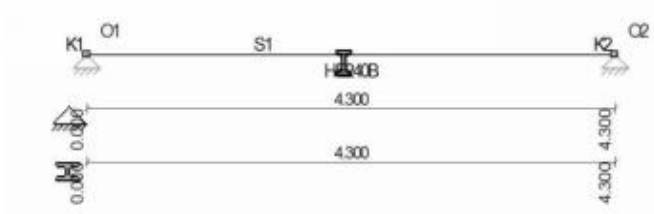
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Wloer 1 Lengte
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	9.980	0.100	10.460	0.000	2,5D	10.940
(basis)											
R8-300b(bijleg)	3.792	0.000	2,5D	0.387	4.179	5.076	0.387	5.463	0.000	2,5D	1.670
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Wloer 1 Lengte
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	9.980	0.100	10.460	0.000	2,5D	10.940
(basis)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

BIJKOMENDE DOORBUIGING

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing	Wloer 1
V1 (0.000-4.650)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		0.9<=9.3	1.2<=18.6	0.10	0.06		
V2 (4.650-9.980)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0.0		3.3<=10.7	4.4<=21.3	0.31	0.21		
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	-	-

3.4 Stalen ligger tussen zithoek en eethoek

l_g : 4.30 meter

permanente belasting

q : uit vloerstrook 2.1: 50.17 kN/m

opgelegde belasting

q : uit vloerstrook 2.1: 16.50 kN/m

pas toe: HE240B + 10 mm zeeg

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	2	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

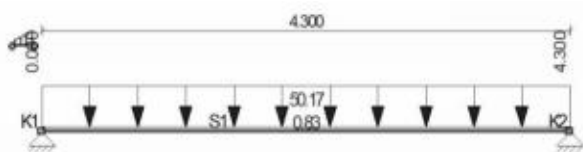
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(4,300)	HE240B	0	1.1259e-04	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.83
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

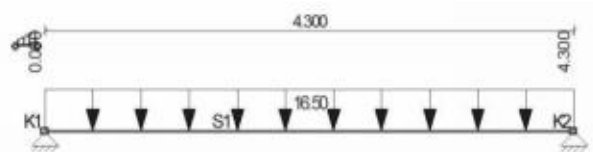
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,300)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	4,300(L)	Z	S1
q	50,17	50,17	0,000	4,300(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 219,31 kN			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	16,50	16,50	0,000	4,300(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 70,95 kN			
-	-	-	m	m	-	-

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-109.65	0.00
B.G.1	O2	4.300	vast	vrij	-109.65	0.00
	Som Reacties				-219.31	
	Som Lasten				219.31	

B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-35.48	0.00
B.G.2	O2	4.300	vast	vrij	-35.48	0.00
	Som Reacties				-70.95	
	Som Lasten				70.95	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.08 \cdot B.G.1 + 1.35 \cdot B.G.2$$

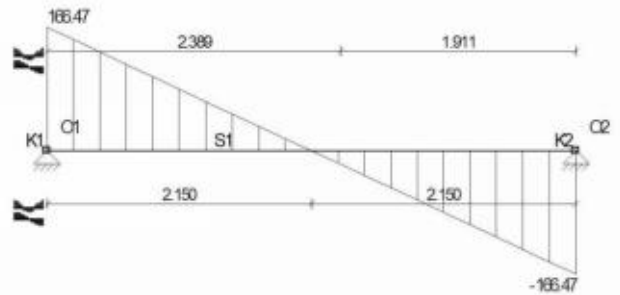
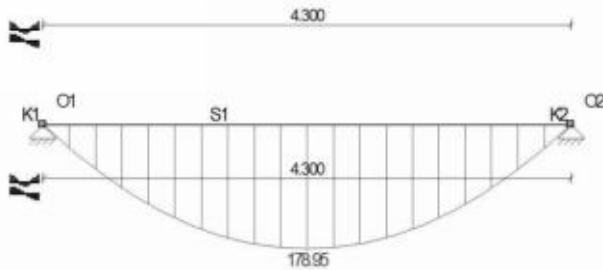
$$Fu.C.2 = 1.22 \cdot B.G.1 + 0.54 \cdot B.G.2$$

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingcombinaties

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingcombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,300 Fu.C.1	0.00	178.95	2.150	0.00	0.000	0.000	166.47	166.47	-166.47
Veld 1	0,000 - 4,300 Fu.C.2	0.00	163.82	2.150	0.00	0.000	0.000	152.39	152.39	-152.39
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-166.47	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-166.47	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-166.47	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Ka.C.(w1) = 1.00 \cdot B.G.1$$

$$Ka.C.1 = 1.00 \cdot B.G.1 + 0.40 \cdot B.G.2$$

$$Ka.C.2 = 1.00 \cdot B.G.1 + 1.00 \cdot B.G.2$$

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 4,300 Ka.C.(w1)	0,0000	2,150	0,0096	2,150	0,0096	0,0000
S1	0,000 - 4,300 Ka.C.1	0,0000	2,150	0,0108	2,150	0,0108	0,0000
S1	0,000 - 4,300 Ka.C.2	0,0000	2,150	0,0127	2,150	0,0127	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-4.300)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	10	Parabolisch	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-4.300)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,150 m

$$N;Ed = 0,0 \text{ kN}$$

$$Vy;Ed = 0,0 \text{ kN}$$

$$Vz;Ed = 0,0 \text{ kN}$$

$$N;Rd = 2.490,7 \text{ kN}$$

$$Vy;Rd = 1.158,5 \text{ kN}$$

$$Vz;Rd = 450,8 \text{ kN}$$

Profielklasse = 1

$$My;Ed = 179,0 \text{ kNm}$$

$$Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$$

$$MyRd = 247,5 \text{ kNm}$$

$$MzRd = 117,1 \text{ kNm}$$

$$NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,72 < 1$$

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-4.300)

Constructietype : Vloer

w;c = 10,0 mm

w;1 = 9,6 mm (x = 2,150 mm; Fr.C.(w1))

w;3 = 0,9 mm (x = 2,150 mm; Qu.C.1)

w;tot; = 10,5 mm

w;c = 10,0 mm (x = 2,150 m)

w;max = 0,5 mm

Limiet w;max = L/250 = 17,2 mm

UC(w;max) = 0,03

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,18<1

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 1,6 mm (x = 2,150 mm; Fr.C.1)

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 8,6 mm

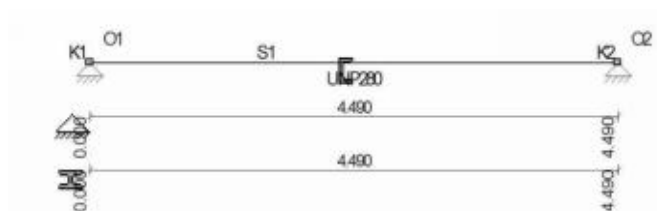
UC(w;2+w;3) = 0,18

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.300)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,72
C1-V1 (0.000-4.300)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,18

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,72

3.5 Stalen randligger eethoek

l_g: 4.49 meter

permanente belasting

q: muurplaat	: $\frac{1}{2} \cdot 2.95 \cdot 0.70 / \sqrt{2}$	=	0.73 kN/m
metselwerk buitenblad:	$0.10 \cdot 1.43 \cdot 20.00$	=	2.86 ,,
metselwerk binnenblad:	$0.10 \cdot 0.80 \cdot 20.00$	=	1.60 ,,
verdiepingsvloer	: $\frac{1}{2} \cdot 5.33 \cdot 7.65$	=	20.39 ,,,
			<u>25.58 kN/m</u>

F: uit 1.6: 26.40 kN

opgelegde belastingq: verdiepingsvloer: $\frac{1}{2} \cdot 33 \cdot 2.75 = 7.33$ kN/m

F: uit 1.6: 19.03 kN

pas toe: UNP280 + L-staal + 10 mm zeeg

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	5	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

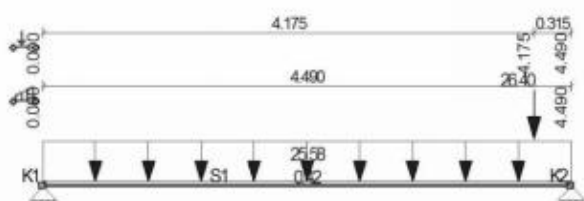
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 -	L(4,490) UNP280	0	6.2745e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.42
	m -	°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

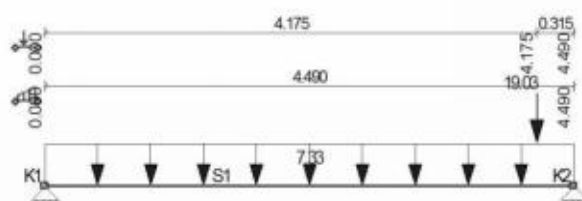
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,490)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	4,490(L)	Z	S1
q	25,58	25,58	0,000	4,490(L)	Z	S1
F	26,40		4,175		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 143,14	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	7,33	7,33	0,000	4,490(L)	Z	S1
F	19,03		4,175		Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 51,94	kN		
-	-	-	m	m	-	-

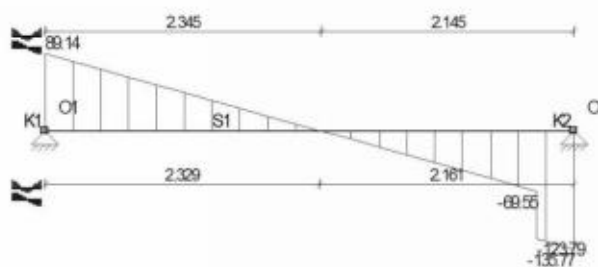
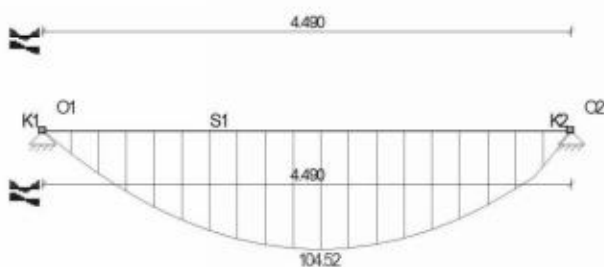
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-60.22	0.00
B.G.1	O2	4.490	vast	vrij	-82.92	0.00
	Som Reacties				-143.14	
	Som Lasten				143.14	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-17.79	0.00
B.G.2	O2	4.490	vast	vrij	-34.15	0.00
	Som Reacties				-51.94	
	Som Lasten				51.94	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2

Fu.C.2 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.2

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,490 Fu.C.1	0.00	104.52	2.345	0.00	0.000	0.000	89.14	-135.77	-135.77
Veld 1	0,000 - 4,490 Fu.C.2	0.00	96.37	2.329	0.00	0.000	0.000	82.77	-119.18	-119.18
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1		-89.14	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-135.77	0.00	
		Fu.C.1			
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-135.77	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1
 Ka.C.1 = 1.00*B.G.1 + 0.40*B.G.2
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.(w1)	0,0000	2,267	0,0112	2.267	0.0112	0,0000
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.1	0,0000	2,270	0,0126	2.270	0.0126	0,0000
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.2	0,0000	2,274	0,0147	2.274	0.0147	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEDEGENS

Staf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.490)	P5	Gesteund	Gesteund	0.5, 1, 1.5, 2, 2.49, 2.99, 3.49, 3.99	0.5, 1, 1.5, 2, 2.49, 2.99, 3.49, 3.99	Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEDEGENS

Staf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-4.490)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	10	Parabolisch	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-4.490)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,345 m
 N;Ed = 0,0 kN Vy;Ed = 0,0 kN My;Ed = 104,5 kNm
 Vz;Ed = 0,0 kNm Mz;Ed = 0,0 kNm
 N;Rd = 1.255,1 kN Vy;Rd = 385,4 kN MyRd = 125,0 kNm
 Vz;Rd = 388,8 kNm MzRd = 25,8 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.1): UC = 0,84 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-4.490)

Equi. profiel: UNP280
 Maatgevende combinatie: Fu.C.2
 Instab. curve Kip:d
 Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: 0.5, 1, 1.5, 2, 2.49, 2.99, 3.49, 3.99m
 Kipsteun onderflens: 0.5, 1, 1.5, 2, 2.49, 2.99, 3.49, 3.99m
 Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund b-eff(Begin) = 0,075 b-eff(Eind) = 0,109
 Tabel gebruikt NB.NB.4 M = 47,3kN/m MBeta = 0,0 q = 170,5
 Bovenflens maatgevend Xb;lst = 3,990 m Xe;lst = 4,490 m lst = 0,500 m
 Lsys = 4,490 m Lg = 4,490 m S = 0,685 m lwa = 5.5659e-08 m6
 C1 = 1,55 C2 = 0,07 (tabel) C2(toegepast) = 0,00 C = 101,12
 Mcr = 3.253,2 kNm kred = 1.0 Profielklasse 1
 Lamda;M = 0,20 Lamda;T = 0,80 Lamda;MT = 1,00
 Chi;LT(Fu.C.2) = 0,47 M;Ed = 47,3 kNm UC(y) = 0,00
 Chi;LT,Z = 1,00 lkip = 0,700 m UC(z) = 0,00
 My;begin = 47,3 kNm My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip N/B, ivm Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.2.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-4.490)

Constructietype : Vloer Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden
 w;c = 10,0 mm Zeegvorm Parabolisch
 w;1 = 11,2 mm (x = 2,325 mm; Fr.C.(w1)) w;2 = 0.0 mm
 w;3 = 1,1 mm (x = 2,325 mm; Qu.C.1) w;3 = 1,8 mm (x = 2,330 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 12,3 mm

w;c = 10,0 mm (x = 2,325 m)

w;max = 2,3 mm

Limiet w;max = L/250 = 18,0 mm

UC(w;max) = 0,13

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,20 < 1

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 9,0 mm

UC(w;2+w;3) = 0,20

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.490)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,84
C1-V1 (0.000-4.490)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-4.490)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,20

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,84

Eventueel vrijdragende latei buiten toepassen

pas toe: L 200*100*12

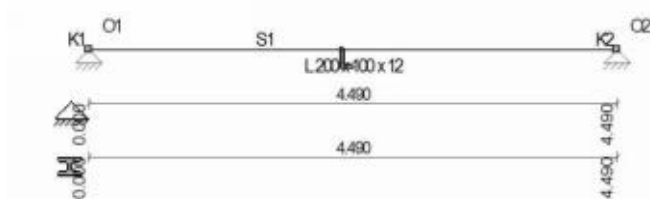
CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	8	1	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. GEOMETRIE 1

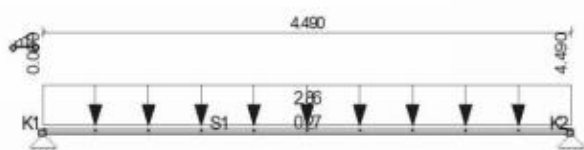
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(4,490)	L 200 x 100 x 12	0	1.4401e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.27
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,490)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	4,490(L)	Z S1
q	2,86	2,86	0,000	4,490(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 14,07 kN		
-	-	-	m	m	--

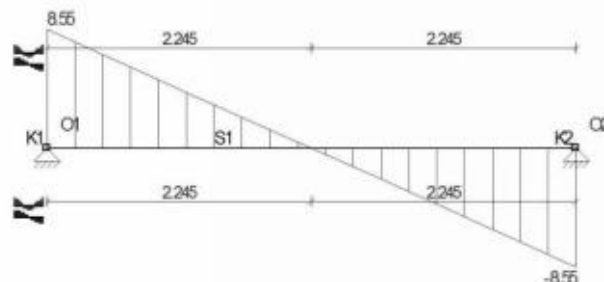
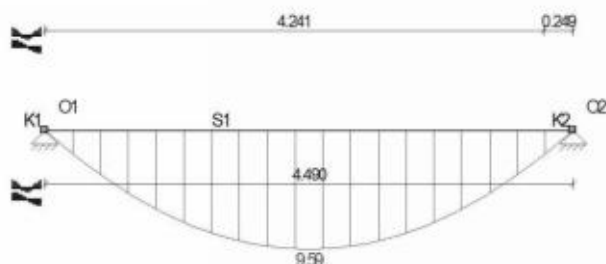
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-7.03	0.00
B.G.1	O2	4.490	vast	vrij	-7.03	0.00
	Som Reacties				-14.07	
	Som Lasten				14.07	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1

Fu.C.2 = 1.22*B.G.1

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingsc combinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingsc combinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,490 Fu.C.2	0.00	9.59	2.245	0.00	0.000	0.000	8.55	-8.55	-8.55
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.2	-8.55	0.00	
O2	S1	Fu.C.2	-8.55	0.00	
Globale extreme waarden					
O1	S1	Fu.C.2	-8.55	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Veld Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.(w1)	0,0000	2,245	0,0055	2.245	0.0055	0,0000
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.1	0,0000	2,245	0,0055	2.245	0.0055	0,0000
S1	0,000 - 4,490 Ka.C.2	0,0000	2,245	0,0055	2.245	0.0055	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEDEGENS

Staaft	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.490)	P8	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGEGEGEVENS

Staaft	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-4.490)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	10	Parabolisch	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-4.490)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 2,245 m

N;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,0 kN

N;Rd = 817,8 kN

Vy;Rd = 166,1 kN

Vz;Rd = 331,3 kN

Profielklasse = 3

My;Ed = 9,6 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 26,1 kNm

MzRd = 7,4 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,37 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-4.490)

Equi. profiel: U50x200x12x12

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: -0,094 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,008

b-eff(Eind) = 0,008

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 3,8kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 4,490 m

lst = 4,490 m

Lsys = 4,490 m

Lg = 4,490 m

S = 0,229 m

Iwa = 3.3838e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = -0,48

C = 3,33

Mcr = 29,5 kNm

kred = 1.0

Profielklasse 3

Lamda;M = 1,13

Lamda;T = 0,10

Lamda;MT = 1,23

Chi;LT(Fu.C.2) = 0,36

M;Ed = 9,6 kNm

UC(y) = 0,70

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 4,490 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,70 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-4.490)

Constructietype : Vloer

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

w;c = 10,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 5,5 mm (x = 2,245 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,0 mm (x = 2,245 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 5,5 mm

w;c = 10,0 mm (x = 2,245 m)

w;max = -4,5 mm

Limiet w;max = L/250 = 18,0 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 9,0 mm

UC(w;max) = 0,25

UC(w;2+w;3) = 0,00

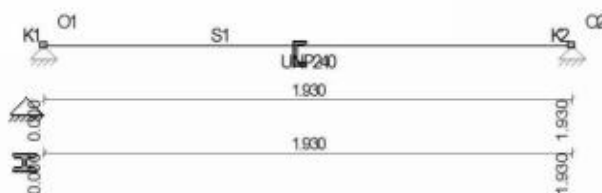
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,25<1

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.490)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,37
C1-V1 (0.000-4.490)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,70
C1-V1 (0.000-4.490)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,25

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,70

3.6 Stalen randligger entree

l_g: 1.93 meter

permanente belasting

$$\begin{aligned}
 q: \text{dak} &: \frac{1}{2} * 3.40 * 0.70 / \cos 45^\circ = 1.68 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk} &: 4.46 * 4.00 = 17.84 \text{ ,,} \\
 \text{verdiepingsvloer} &: \frac{1}{2} * 4.46 * 7.65 = 17.06 \text{ ,,,} \\
 & \underline{\hspace{10em}} \\
 & 36.58 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{verdiepingsvloer}: \frac{1}{2} * 4.46 * 2.75 = 6.13 \text{ kN/m}$$

pas toe: UNP240 + L-staal

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	5	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

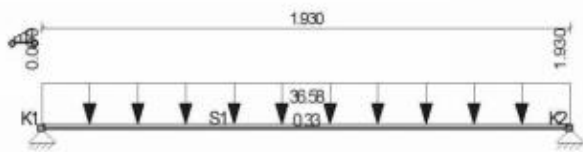
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(1,930)	UNP240	0	3.5980e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.33
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

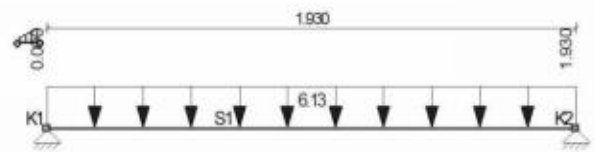
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(1,930)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	1,930(L)	Z S1
q	36,58	36,58	0,000	1,930(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 71,24		kN
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	6,13	6,13	0,000	1,930(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 11,83		kN
-	-	-	m	m	--

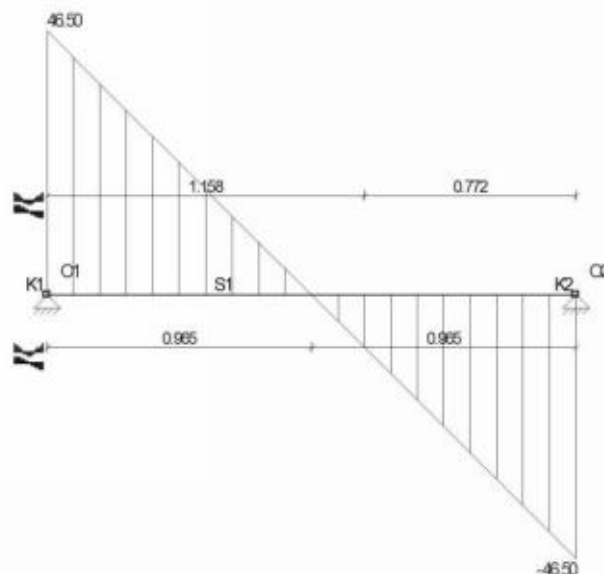
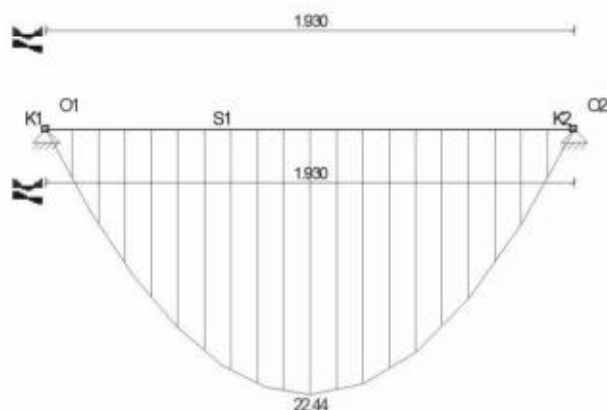
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-35.62	0.00
B.G.1	O2	1.930	vast	vrij	-35.62	0.00
	Som Reacties				-71.24	
	Som Lasten				71.24	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-5.92	0.00
B.G.2	O2	1.930	vast	vrij	-5.92	0.00
	Som Reacties				-11.83	
	Som Lasten				11.83	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2

Fu.C.2 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.2

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 1,930 Fu.C.1	0.00	22.44	0.965	0.00	0.000	0.000	46.50	46.50	-46.50
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-46.50	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-46.50	0.00	
Globale extreme waarden					
O1	S1	Fu.C.1	-46.50	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1
 Ka.C.1 = 1.00*B.G.1 + 0.40*B.G.2
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Veld Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 1,930 Ka.C.(w1)	0,0000	0,965	0,0009	0,965	0,0009	0,0000
S1	0,000 - 1,930 Ka.C.1	0,0000	0,965	0,0009	0,965	0,0009	0,0000
S1	0,000 - 1,930 Ka.C.2	0,0000	0,965	0,0010	0,965	0,0010	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEGEVENS

StAAF	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-1.930)	P3	Gesteund	Gesteund	0.64,1.29	0.64,1.29	Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGSGEGEVENS

StAAF	Constructie type	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-1.930)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	Parabolisch	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-1.930)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 0,965 m

N;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,0 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 22,4 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

$N;R_d = 994,0 \text{ kN}$ $V_y;R_d = 298,1 \text{ kN}$ $M_yR_d = 84,0 \text{ kNm}$
 $V_z;R_d = 313,7 \text{ kN}$ $M_zR_d = 17,9 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.1): UC = 0,27 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-1.930)

Equi. profiel: UNP240

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: 0.64,1.29m

Kipsteun onderflens: 0.64,1.29m

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,045

b-eff(Eind) = 0,045

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = 19,9kN/m

MBeta = 0,0

q = 48,2

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 1,290 m

Xe;lst = 1,930 m

lst = 0,640 m

Lsys = 1,930 m

Lg = 1,930 m

S = 0,584 m

Iwa = 2.5514e-08 m6

C1 = 1,53

C2 = 0,07 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 23,62

Mcr = 1.105,6 kNm

kred = 1.0

Profielklasse 1

Lamda;M = 0,28

Lamda;T = 0,72

Lamda;MT = 1,00

Chi;LT(Fu.C.2) = 0,47

M;Ed = 19,9 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 0,896 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 19,9 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip N/B, ivm Lambda;LT <= 0.5 NEN-EN 1993-1-1 #6.2.2.2(4)

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-1.930)

Constructietype : Vloer

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 0,9 mm (x = 0,965 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,0 mm (x = 0,965 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,1 mm (x = 0,965 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 0,9 mm

w;max = 0,9 mm

Limiet w;max = L/250 = 7,7 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 3,9 mm

UC(w;max) = 0,12

UC(w;2+w;3) = 0,02

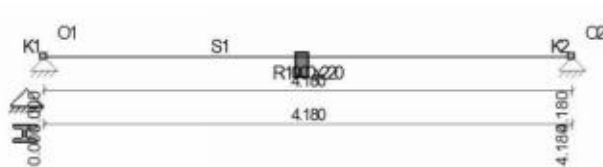
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,12<1

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-1.930)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,27
C1-V1 (0.000-1.930)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-1.930)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,12

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,27

3.7 Dak strook bijkeukenpermanente belastingq: dak: $1.00 \cdot 5.65 = 5.65 \text{ kN/m}$ opgelegde belastingq: dak: $1.00 \cdot 2.00 = 2.00 \text{ kN/m}$

pas toe: breedplaatvloer d = 220 mm, C20/25

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	10	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000	- L(4,180) R1000x220	0	8.8733e-04	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	5.50
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,180)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

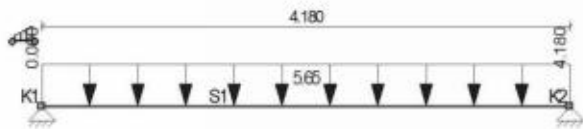
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				UGT/GGT
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

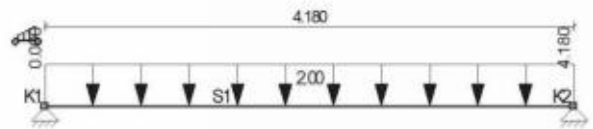
BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)						
q	5,65	5,65	0,000	4,180(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,00	2,00	0,000	4,180(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 8,36 kN			
-	-	-	m	m	-	-

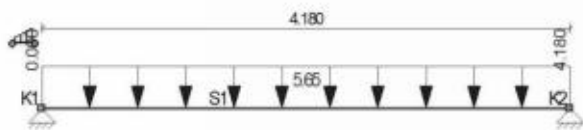
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING

**B.G. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-11.81	0.00
B.G.1.1	O2	4.180	vast	vrij	-11.81	0.00
	Som Reacties				-23.62	
	Som Lasten				23.62	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-4.18	0.00
B.G.2	O2	4.180	vast	vrij	-4.18	0.00
	Som Reacties				-8.36	
	Som Lasten				8.36	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-11.81	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-11.81	0.00	

Globale extreme waarden

O2	S1	B.G.1.1	-11.81	0,00				
-	-	-	kN	kNm	-	kN	kNm	

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.35*B.G.2 + 1.08*B.G.1.1

Fu.C.2 = 1.35*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1

Fu.C.3 = 0.54*B.G.2 + 1.22*B.G.1.1

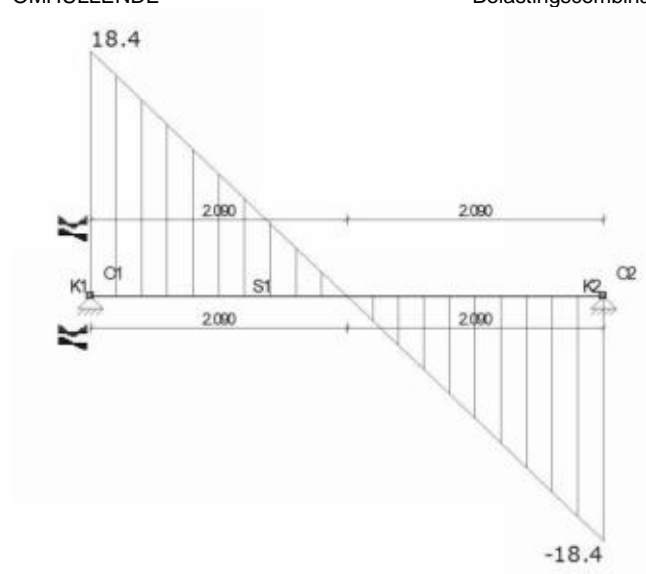
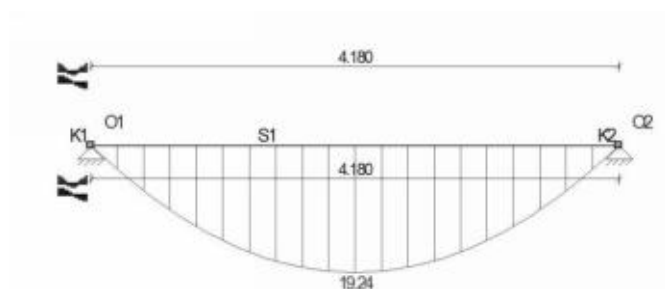
Fu.C.4 = 0.54*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,180 Fu.C.1	0.00	19.24	2.090	0.00	0.000	0.000	18.41	18.41	-18.41
-	m	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. OMHULLENDE

StAAF	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-18.41	18.41	0.00	19.24
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-18.41	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-18.41	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-18.41	0,00	
-	-	-	kN	kNm	-
					kN
					kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1

Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

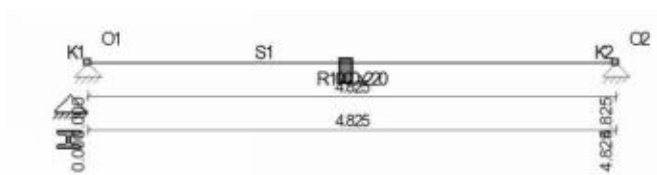
StAAF	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Di.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P10	R1000x220	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	4.180	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 220 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

BIJKOMENDE DOORBUIGING**Vloer 1**

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing
V1 (0.000-4.180)	Dak Algemeen	0.0		2.6<=16.7	3.4<=16.7	0.16	0.21	
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	

3.8 Vloerstrook fietsenstallingpermanente belasting

$$q: \text{zoldervloer: } 1.00 \cdot 6.90 = 6.90 \text{ kN/m}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{zoldervloer: } 1.00 \cdot 1.75 = 1.75 \text{ kN/m}$$

pas toe: breedplaatvloer d = 220 mm, C30/37

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	11	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(4,825)	R1000x220	0	8.8733e-04	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	5.50
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,825)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

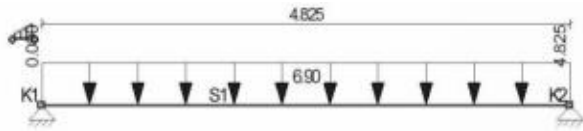
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

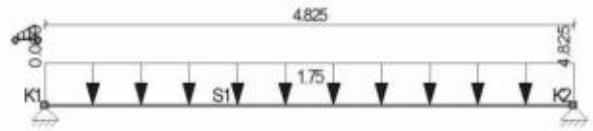
BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)						
q	6,90	6,90	0,000	4,825(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	1,75	1,75	0,000	4,825(L)		Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 8,44	kN		
-	-	-	m	m		- -

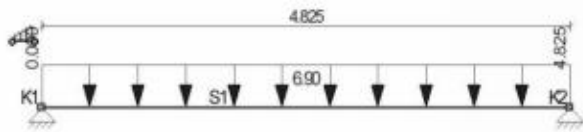
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-16.65	0.00
B.G.1.1	O2	4.825	vast	vrij	-16.65	0.00
	Som Reacties				-33.29	
	Som Lasten				33.29	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-4.22	0.00
B.G.2	O2	4.825	vast	vrij	-4.22	0.00
	Som Reacties				-8.44	
	Som Lasten				8.44	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-16.65	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-16.65	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	B.G.1.1	-16.65	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

- Fu.C.1 = 1.35*B.G.2 + 1.08*B.G.1.1
- Fu.C.2 = 1.35*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1
- Fu.C.3 = 0.54*B.G.2 + 1.22*B.G.1.1
- Fu.C.4 = 0.54*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1

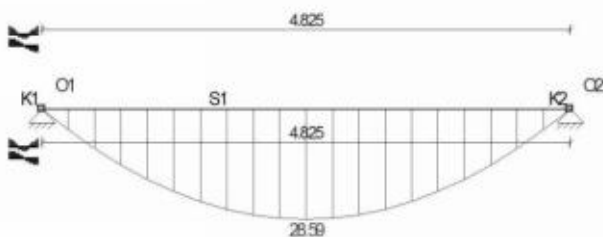
FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,825 Fu.C.3	0.00	27.15	2.413	0.00	0.000	0.000	22.51	22.51	-22.51
Veld 1	0,000 - 4,825 Fu.C.1	0.00	28.59	2.413	0.00	0.000	0.000	23.70	-23.70	-23.70
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. OMHULLENDE

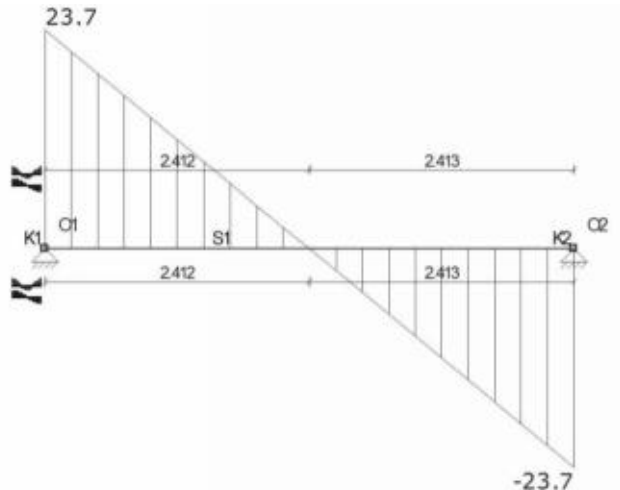
Staaf	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-23.70	23.70	0.00	28.59
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE



Fundamenteel Belastingscombinaties

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE



Fundamenteel Belastingscombinaties

F.U.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My	B.C.	Mymax
O1	S1		-23.70	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-23.70	0.00		
		Fu.C.1				
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-23.70	0,00		
-	-	-	kN	kNm	-	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P11	R1000x220	C30/37	Vloer 1	Vloer	0.000	4.825	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 220	>= 80 NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.2
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P11	R1000x220	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20	XC1	Nee	Norm.	15	20	20
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment	Vloer 1
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	4,29	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
4.825	O2	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-	

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max	Vloer 1
0.000	4.29	R8-150	Mti		50	335	N/B					
Verd.:		R8-150			10	335						
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max	Vloer 1
2.413	28.59	R10-150			344	524	N/B					
Verd.:		R10-150			69	524						
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm ²	mm ²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 1

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Recht	23.70	-	0	0	0	106.275	106.27	23.70	N/B	N/B
4.825	Links	23.70	-	0	0	0	105.732	105.73	23.70	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm ²	mm ²	mm ²	kN	kN	kN	kN	kN

VLOER 1**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	4.825	0.100	5.305	0.000	2,5D	5.785
(basis)	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

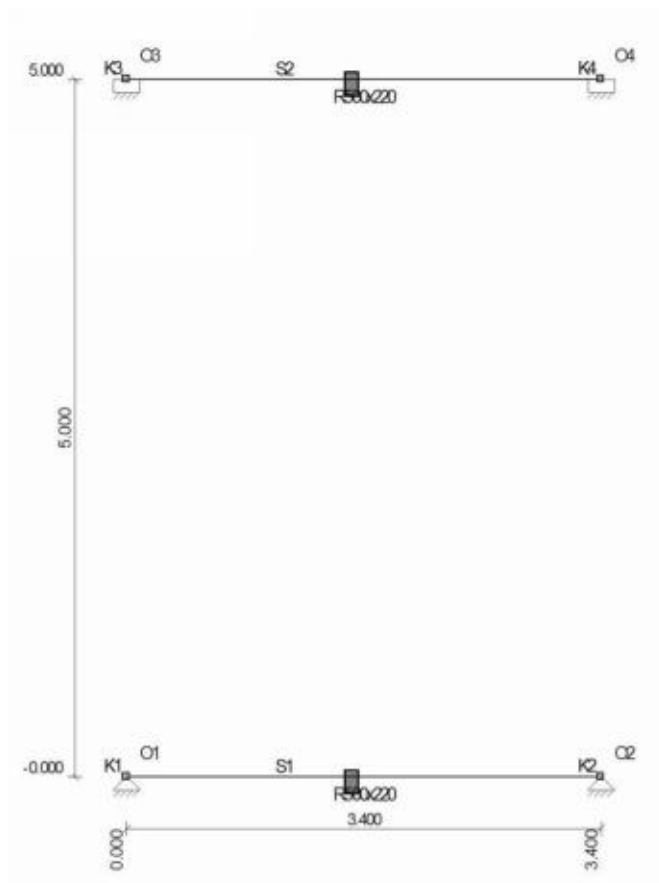
Vloer 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R10-150b(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	4.825	0.100	5.305	0.000	2,5D	5.785
(basis)	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

BIJKOMENDE DOORBUIGING

Vloer 1

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing
V1 (0.000-4.825)	Dak Algemeen	0.0		4.4<=19.3	6.0<=19.3	0.23	0.31	
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	

3.9 Versterkte strook

permanente belastingq: zoldervloer: $\frac{1}{2} * 1.92 * 6.90 = 6.62$ kN/mopgelegde belastingq: zoldervloer: $\frac{1}{2} * 1.92 * 1.75 = 1.68$ kN/m

pas toe: versterkte strook, C30/37

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	4	2	4	1	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,400	0,000	3,400 P1	0,000 - L(3,400)
S2	K3	K4	0,000	-5,000	3,400	-5,000	3,400 P1	0,000 - L(3,400)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	vast	vast	vrij	0
O2	K2	0,000	vast	vast	vrij	0
O3	K3	0,000	vast	vast	vast	0
O4	K4	0,000	vast	vast	vast	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

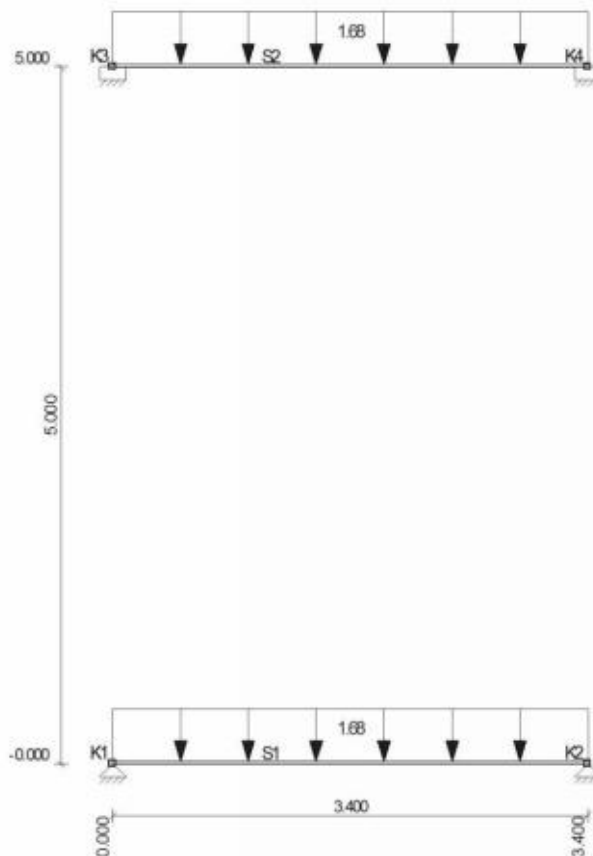
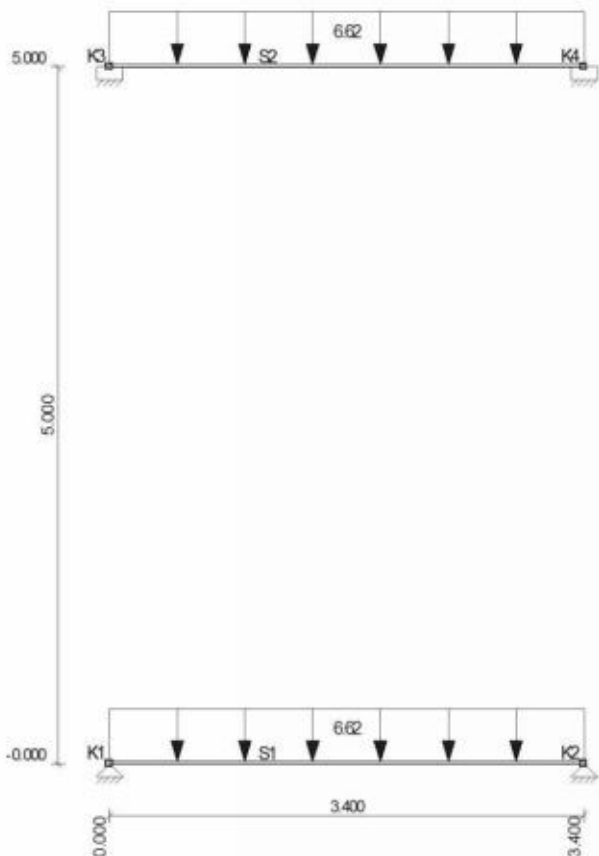
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	6,62	6,62	0,000	3,400(L)	Z S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 45,02 kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,68	1,68	0,000	3,400(L)	Z S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 11,42 kN		
-	-	-	m	m	- -

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT

AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-11.25	0.00
	O2	K2	0.00	-11.25	0.00
	O3	K3	0.00	-11.25	6.38
	O4	K4	0.00	-11.25	-6.38
	Som Reacties		0.00	-45.02	
	Som Lasten		0.00	45.02	
B.G.2	O1	K1	0.00	-2.86	0.00
	O2	K2	0.00	-2.86	0.00
	O3	K3	0.00	-2.86	1.62
	O4	K4	0.00	-2.86	-1.62
	Som Reacties		0.00	-11.42	
	Som Lasten		0.00	11.42	
-	-	-	kN	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.G.	Xmax	My B.G.	X	Zmax	My B.G.	X	Mymax			
O1	K1	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	0.00					
O2	K2	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	0.00					
O3	K3	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	6.38	0,00	-11,25	6,38		
O4	K4	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	-6.38	0,00	-11,25	-6,38		
Globale extreme waarden												
O4	K4	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	-6.38	B.G.1	0,00	-11,25	6,38	
O3	K3	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	6.38	B.G.1	0,00	-11,25	-6,38	
O4	K4	B.G.1		0.00	0.00	-11.25	-6.38	B.G.1	0,00	-11,25	-6,38	
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2
 Fu.C.2 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.2

F.U.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	13.62	1.700	0.00	0.000	0.000 -	0.00	16.03	16.03	-16.03
S2	Fu.C.1	-9.08	4.54	1.700	-9.08	0.719	2.681 -	0.00	16.03	16.03	-16.03
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

F.U.C. OMHULLENDE

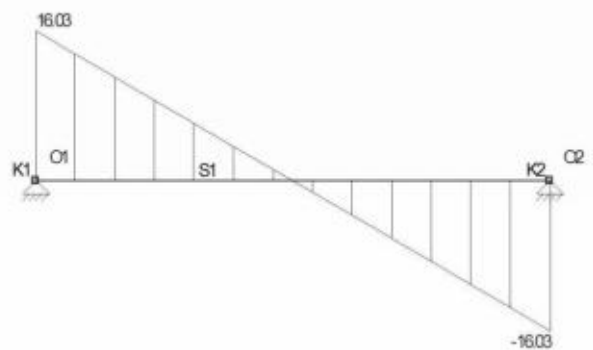
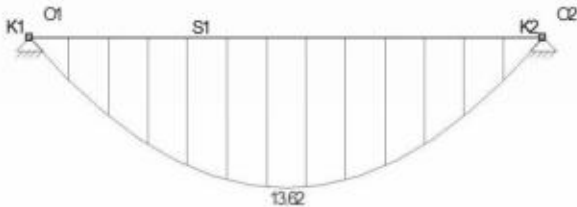
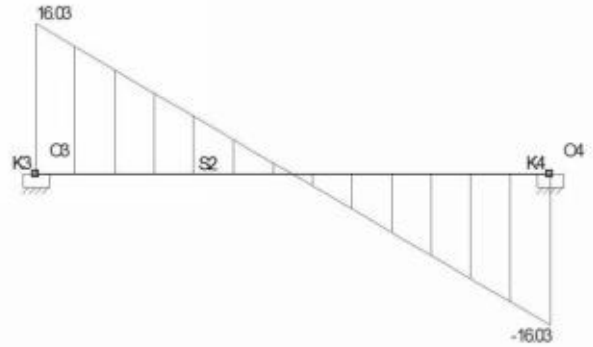
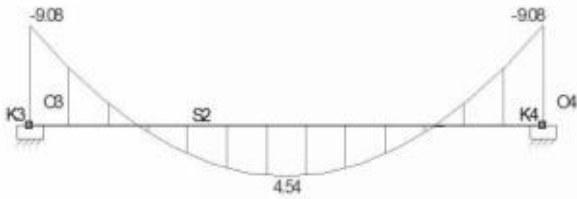
Staat	Nx Minus	Nx Plus	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	0.00	0,00	0,00	16.03	0.00	13.62
S2	0.00	0.00	0,00	0,00	16.03	-9.08	4.54
-	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. F.U.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

AFB. F.U.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



F.U.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Mymax
O1	K1	Fu.C.1		0.00	-16.03	0.00	0.00		
O2	K2	Fu.C.1		0.00	-16.03	0.00	0.00		
O3	K3	Fu.C.1		0.00	-16.03	9.08	0,00	-16,03	9,08
O4	K4	Fu.C.1		0.00	-16.03	-9.08	0,00	-16,03	-9,08
Globale extreme waarden									
O4	K4	Fu.C.1		0.00	-16.03	-9.08			
O3	K3	Fu.C.1		0,00	-16,03	9,08			
O4	K4	Fu.C.1		0,00	-16,03	-9,08			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1 + 0.40*B.G.2

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staal	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R500x220	C30/37	Ligger 1	Ligger	0.000	3.400	G1
S2	P1	R500x220	C30/37	Ligger 2	Ligger	0.000	3.400	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Ligger	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	b,min: 500 >= 100	NEN-EN1992-1-1#9.2(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.3
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R500x220	Ligger	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven			Onder			Zij- + Voorkant											
		Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15	20	30	XC1	Nee	Norm.	15	20	70	XC1	Nee	Norm.	15	20	20
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staal	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Ligger 1	
										Moment	Moment
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	2,04	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
3.400	O2	n.v.t.	0,000			Ja	2,04	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-	
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staal	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Ligger 2	
										Moment	Moment
0.000	O3	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt	
3.400	O4	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-	

LIGGER 1**DOORSNEDE BOVENWAPENING**

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	Ligger 1	
										W;k	W;max
0.000	2.04	3R10	Mti		27	236	N/B				
3.400	2.04	3R10	Mti		27	236	N/B				
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	Ligger 1	
										W;k	W;max
1.700	13.62	3R12			240	339	N/B				
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 1

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	Recht	16.03		0	0	0	47.986	47.99	16.03	N/B	N/B
3.400	Links	16.03		0	0	0	47.986	47.99	16.03	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 2

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max
0.000	9.08 3R10			120	236	N/B				
3.400	9.08 3R10			120	236	N/B				
m	kNm -	-	-	mm2	mm2 -		mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max
1.700	4.54 3R12			78	339	N/B				
m	kNm -	-	-	mm2	mm2 -		mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 2

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	Recht	16.03		0	0	0	47.986	47.99	16.03	N/B	N/B
3.400	Links	16.03		0	0	0	47.986	47.99	16.03	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Ligger 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
3R10a(basis)(basis)	-0.090	0.015	4,0D	0.100	0.000	3.400	0.100	3.485	0.015	4,0D	3.605
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 1

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
3R12c(basis)(basis)	-0.090	0.036	4,0D	0.120	0.000	3.400	0.120	3.484	0.036	4,0D	3.646
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 2

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Ligger 2

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
3R10b(basis)(basis)	-0.090	0.199	4,0D	0.284	0.000	3.400	0.284	3.485	0.199	4,0D	3.973
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 2

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
3R12c(basis)(basis)	-0.090	0.036	4,0D	0.120	0.000	3.400	0.120	3.484	0.036	4,0D	3.646
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

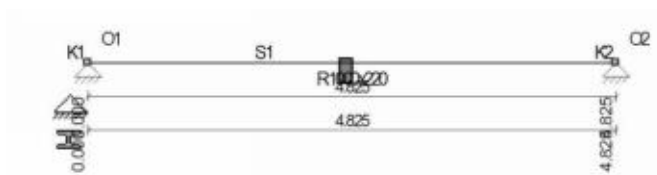
BIJKOMENDE DOORBUIGING

Ligger 1

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing
V1 (0.000-3.400)	Vloer Handmatig	0.0		2.0<=13.6	2.8<=13.6	0.15	0.20	
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	

Ligger 2

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing
V1 (0.000-3.400)	Vloer Handmatig	0.0		0.4<=13.6	0.6<=13.6	0.03	0.04	
m	-	mm	-	mm	mm	-	-	-

3.10 Vloerstrook naast trapgatpermanente belasting

q: zoldervloer: $1.00 \cdot 6.90 = 6.90$ kN/m

F: uit versterkte strook: 11.25 kN

q: trap: 1.20 kN/m

opgelegde belasting

q: zoldervloer: $1.00 \cdot 1.75 = 1.75$ kN/m

F: uit versterkte strook: 2.86 kN

pas toe: breedplaatvloer d = 220 mm, C30/37

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	11	3	11

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(4,825)	R1000x220	0	8.8733e-04	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	5.50
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(4,825)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

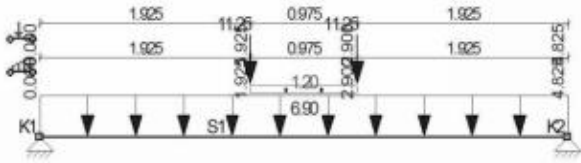
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.1.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

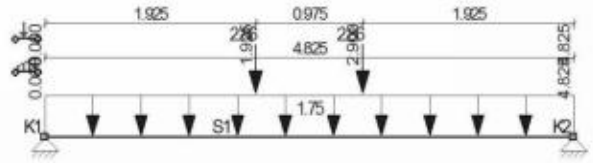
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)						
q	6,90	6,90	0,000	4,825(L)	Z	S1
F	11,25		1,925		Z	S1
F	11,25		2,900		Z	S1
q	1,20	1,20	1,925	2,900	Z	S1

Som lasten	X:	0,00	kN	Z: 0,00	kN
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,75	1,75	0,000	4,825(L)	Z S1
F	2,86		1,925		Z S1
F	2,86		2,900		Z S1
Som lasten	X:	0,00	kN	Z: 14,16	kN
-	-	-	m	-	-

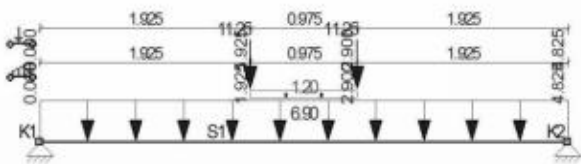
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING



B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vrij	-28.48	0.00
B.G.1.1	O2	4.825	vast	vrij	-28.48	0.00
	Som Reacties				-56.96	
	Som Lasten				56.96	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-7.08	0.00
B.G.2	O2	4.825	vast	vrij	-7.08	0.00
	Som Reacties				-14.16	
	Som Lasten				14.16	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	B.G.1.1	-28.48	0.00	
O2	S1	B.G.1.1	-28.48	0.00	
Globale extreme waarden					
O1	S1	B.G.1.1	-28.48	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

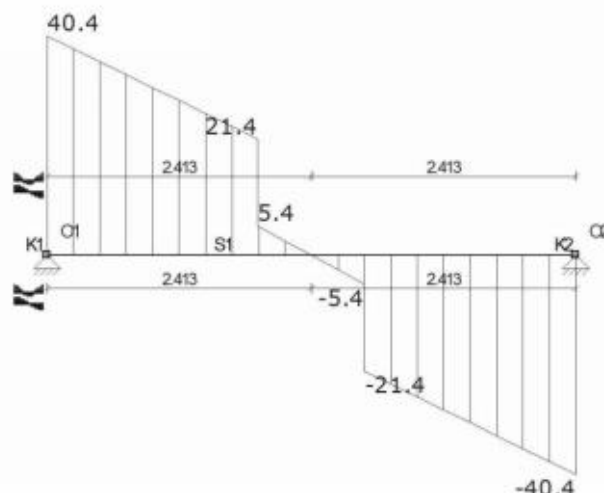
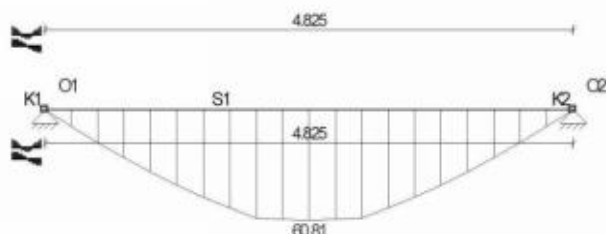
- Fu.C.1 = 1.35*B.G.2 + 1.08*B.G.1.1
- Fu.C.2 = 1.35*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1
- Fu.C.3 = 0.54*B.G.2 + 1.22*B.G.1.1
- Fu.C.4 = 0.54*B.G.2 + 0.90*B.G.1.1

FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 4,825 Fu.C.3	0.00	57.97	2.413	0.00	0.000	0.000	38.43	38.43	-38.43
Veld 1	0,000 - 4,825 Fu.C.1	0.00	60.81	2.413	0.00	0.000	0.000	40.36	-40.36	-40.36
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. OMHULLENDE

Staaft	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-40.36	40.36	0.00	60.81
-	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-40.36	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-40.36	0.00	
Globale extreme waarden					
O1	S1	Fu.C.1	-40.36	0,00	
-	-	-	kN	kNm	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.1 = 0.40*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1
 Ka.C.2 = 1.00*B.G.2 + 1.00*B.G.1.1

BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staal	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P11	R1000x220	C30/37	Vloer 1	Vloer	0.000	4.825	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvo	Toetsing	afmeting
G1	Vloer	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Nee	h,min: 220 >= 80	NEN-EN1992-1-1#9.3(1)
-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.2
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P11	R1000x220	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKING

Groep	Str.Class	Boven				Onder				Zij- + Voorkant						
		Mil.	Ruw	Met.	C,min C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min C,no C,toe	
G1	S4	XC1	Nee	Norm.	15 20	20	XC1	Nee	Norm.	15 20	20	XC1	Nee	Norm.	15 20	20
-	-	-	-	-	mm mm	mm	-	-	-	mm mm	mm	-	-	-	mm mm	mm

OPLEGGEGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment	Vloer 1
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	9,12	0,00	Niet afgetopt	Niet afgetopt	
4.825	O2	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-	

VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max	Vloer 1
0.000	9.12	R8-150	Mti		108	335	N/B					
Verd.:		R8-150			22	335						
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvormin	D,max	S,max	W;k	W;max	Vloer 1
2.413	60.81	R10-150		R12-150	752	1278	N/B					
Verd.:		R10-150			150	524						
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Vloer 1
0.000	0,00		0	0	
m	kNm	-	mm2	mm2	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi	Vloer 1
0.000	Recht	40.36	-	0	0	0	106.275	106.27	40.36	N/B	N/B	
4.825	Links	40.36	-	0	0	0	105.412	105.41	40.36	N/B	N/B	
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN	

VLOER 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte	Vloer 1
R8-150a(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.145	0.000	4.825	0.100	5.305	0.000	2,5D	5.785	
(basis)												
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m	

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte	Vloer 1
R10-150b(basis)	-0.480	0.000	2,5D	0.100	0.000	4.825	0.100	5.305	0.000	2,5D	5.785	
(basis)												
R12-150c(bijleg)	0.877	0.000	2,5D	0.190	1.067	3.758	0.190	3.948	0.000	2,5D	3.071	
(bijleg)												
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m	

BIJKOMENDE DOORBUIGING

Veld	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)	Toetsing	Vloer 1
V1 (0.000-4.825)	Vloer Algemeen	0.0		7.1<=14.5	14.3<=19.3	0.49	0.74		
m	-	mm	-	mm	mm	-	-		

3.11 Houten balklaag carport

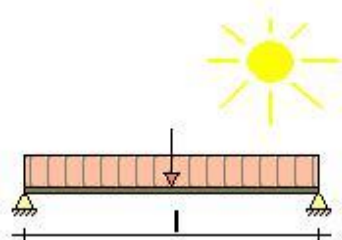
l_g: 4.67 meter

pas toe: houten balklaag: 69*244
hoh 610 mm, C24

1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm ²
Hoogte	h	219 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1922e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	5516e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6039e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1738e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5995e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
I _{sys}		4.670 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	L _t	0.610 m	Beschot kwaliteit		C27
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		18 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.75			

GEWICHTS BEREKENING

Winddruk + onderdruk

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00,Terrein=Bebouwd, Regio=3,C0=1.00)	0.48 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	NEN-EN1991-1-4#6(b=4.67,h=3.00,h1=0.00,D elta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Bebouwd,Regio=3 ,C0=1.00,Bijlage=C,RefH=FALSE)	0.93
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0.20
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00 ,Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F)	-1.80
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00, Over=True)	0.20

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.10 kN/m ²	
	Isolatie	0.15 kN/m ²	
	beschot	0.35 kN/m ²	
	plafond	0.10 kN/m ²	
	Totaal	0.70 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (C _{sCd} = 0.93)	0.22 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (C _{sCd} = 0.93)	-0.88 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	2.00 kN/m ²	1.00
Regenwater	Niveau dh _w	0.000 m	
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep}	1.22 * 0.70	0.86 kN/m ²
--------	---------------------------	-------------	------------------------

Fu.C.2	$p = yG * G_{rep}$	$0.90 * 0.70$	0.63 kN/m^2
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$1.08 * 0.70 + 1.35 * 1.00$	2.11 kN/m^2
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.08 * 0.70 + 1.35 * 0.22$	1.06 kN/m^2
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$0.90 * 0.70 + 1.35 * (-0.88)$	-0.56 kN/m^2
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$1.08 * 0.70 + 1.35 * 2.00$	3.46 kN/m^2
Fu.C.7	$p = yG * G_{rep}$	$1.08 * 0.70$	0.76 kN/m^2
	$F = yQ * F_{rep}$	$1.35 * 1.50$	2.03 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep}$	$1.00 * 0.70$	0.70 kN/m^2
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.70 + 0.20 * 0.22$	0.75 kN/m^2
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$1.00 * 0.70 + 0.20 * (-0.88)$	0.53 kN/m^2

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.22	1.42	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.90	1.05	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.01	3.51	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.51	1.76	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.79	-0.93	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	4.93	5.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.11	3.03	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.00	1.17	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.07	1.24	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.75	0.88	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	3.51	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.76	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.93	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	5.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.76	3.03	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.24	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	10.44	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.49	0.00	0.00	0.07	0.00
Bi.C.1	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.579 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.23 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.91 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.17 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.366 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.193 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.19 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.68 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.10 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.436 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.63 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.494 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.37 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.075 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.123 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.19 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.256 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.14 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.591 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.10 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.70	0.70 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.70 + 1.00 * 1.00	1.70 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	1.00 * 0.70 + 1.00 * 0.22	0.92 kN/m ²
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	1.00 * 0.70 + 1.00 * (-0.88)	-0.18 kN/m ²
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	1.00 * 0.70 + 1.00 * 2.00	2.70 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.70	0.70 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.70	0.70 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	18.7 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	14.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.0 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.4 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	6.4	6.4	2.4	0.34	0.17
Ka.C.2	5.7	12.1	12.1	8.1	0.65	0.58
Ka.C.3	1.3	7.7	7.7	3.7	0.41	0.26
Ka.C.4	-5.0	1.4	1.4	-2.6	0.07	0.19
Ka.C.5	11.4	17.8	17.8	13.8	0.95	0.98
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.76 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

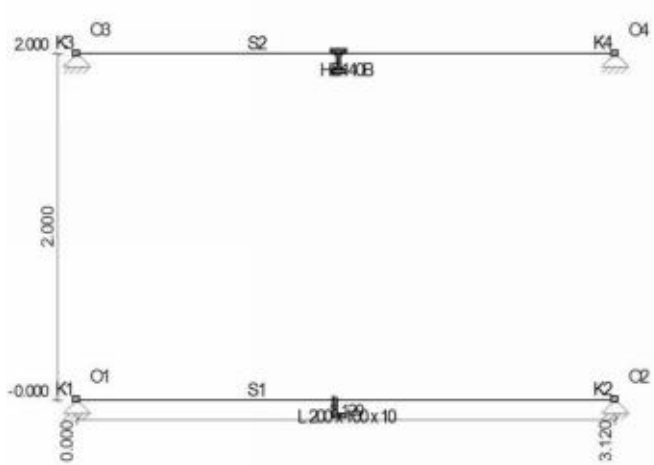
MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	4.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.4 mm
Ka.C.5	w;3	11.4 mm
	w;tot	17.8 mm
	w;max	17.8 mm
	w;2+w;3	13.8 mm
	Limiet w;max	18.7 mm
	Limiet w;2+w;3	14.0 mm
	UC(w;max)	0.95
	UC(w;2+w;3)	0.98

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.489 / 2.769	0.18 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.436 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.63 Ok
Doorbuingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	13.8 / 14.0	0.98 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

3.12 Latei fietsenstalling

l_g : 3.12 meter

permanente belasting

$$\begin{array}{lcl}
 q_1: \text{dak} & : \frac{1}{2} * 4.49 * 0.90 / \cos 45^\circ & = 2.80 \text{ kN/m} \\
 \text{zoldervloer} & : 1.00 * 6.90 & = \underline{6.90 \text{ kN/m}} \\
 & & = 9.70 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk, laag: } & 1.87 * 2.00 & = \underline{3.74 \text{ kN/m}} \\
 & & = 13.44 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 q_1: \text{dak} & : \frac{1}{2} * 4.49 * 0.90 / \cos 45^\circ & = 2.80 \text{ kN/m} \\
 \text{zoldervloer} & : 1.00 * 6.90 & = \underline{6.90 \text{ kN/m}} \\
 & & = 9.70 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk, hoog: } & 3.40 * 2.00 & = \underline{6.80 \text{ kN/m}} \\
 & & = 16.50 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 q_2: \text{dak carport} & : \frac{1}{2} * 0.61 * 0.60 & = 0.18 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk, laag: } & 1.87 * 2.00 & = \underline{3.74 \text{ kN/m}} \\
 & & = 3.92 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 q_2: \text{dak carport} & : \frac{1}{2} * 0.61 * 0.60 & = 0.18 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk, hoog: } & 3.40 * 2.00 & = \underline{6.80 \text{ kN/m}} \\
 & & = 6.98 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

opgelegde belasting

$$q_1: \text{zoldervloer: } 1.00 * 1.75 = 1.75 \text{ kN/m}$$

$$q_2: \text{dak carport: } \frac{1}{2} * 0.61 * 2.00 = 0.61 \text{ kN/m}$$

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	4	2	4	2	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

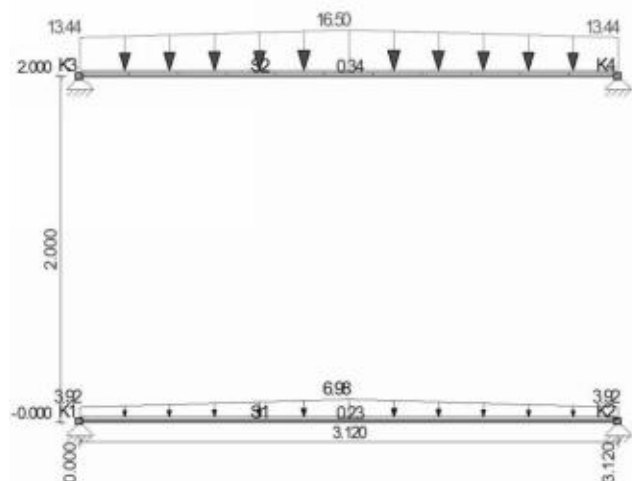
STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	3,120	0,000	3,120 P1	0,000 - L(3,120)
S2	K3	K4	0,000	-2,000	3,120	-2,000	3,120 P2	0,000 - L(3,120)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

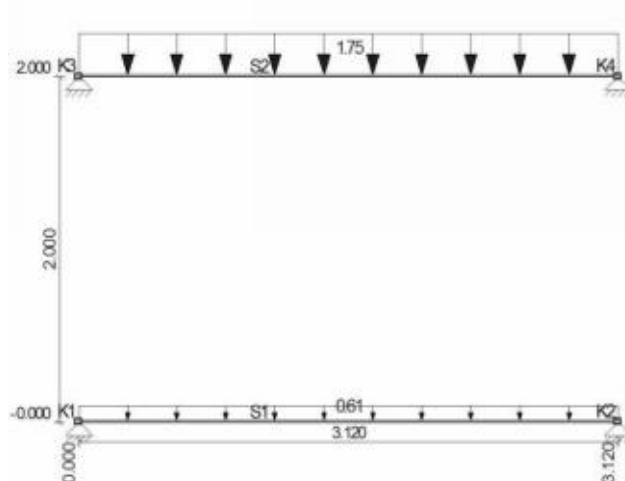
OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	vast	vast	vrij	0
O2	K2	0,000	vast	vast	vrij	0
O3	K3	0,000	vast	vast	vrij	0
O4	K4	0,000	vast	vast	vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,23 (1.00x)	0,23 (1.00x)	0,000	3,120(L)	Z" S1
qG	0,34 (1.00x)	0,34 (1.00x)	0,000	3,120(L)	Z" S2
q	13,44	16,50	0,000	1,560	Z S2
q	16,50	13,44	1,560	3,120(L)	Z S2
q	3,92	6,98	0,000	1,560	Z S1
q	6,98	3,92	1,560	3,120(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 65,48	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,75	1,75	0,000	3,120(L)	Z S2
q	0,61	0,61	0,000	3,120(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 7,36	kN	
-	-	-	m	m	- -

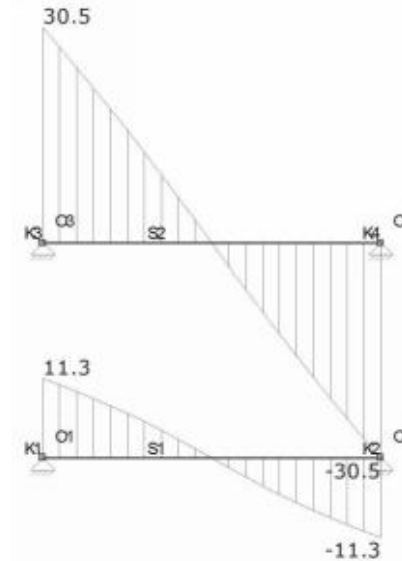
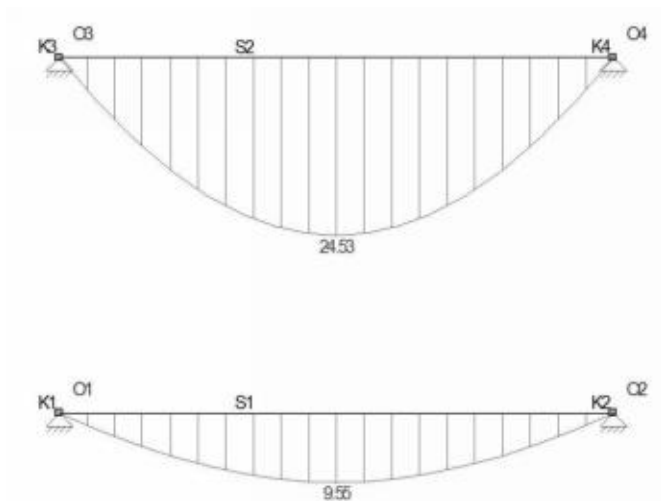
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-8.86	0.00
	O2	K2	0.00	-8.86	0.00
	O3	K3	0.00	-23.88	0.00
	O4	K4	0.00	-23.88	0.00
	Som Reacties		0.00	-65.48	
	Som Lasten		0.00	65.48	
B.G.2	O1	K1	0.00	-0.95	0.00
	O2	K2	0.00	-0.95	0.00
	O3	K3	0.00	-2.73	0.00
	O4	K4	0.00	-2.73	0.00
	Som Reacties		0.00	-7.36	
	Som Lasten		0.00	7.36	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

$$Fu.C.1 = 1.08 * B.G.1 + 1.35 * B.G.2$$

$$Fu.C.2 = 1.22 * B.G.1 + 0.54 * B.G.2$$

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

StAAF	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	9.55	1.560	0.00	0.000	0.000 -	0.00	11.28	11.28	-11.28
S2	Fu.C.2	0.00	24.53	1.560	0.00	0.000	0.000 -	0.00	30.49	30.49	-30.49
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	0.00	0.00	-11.28	0.00	0.00		
O2	K2	Fu.C.2	0.00	0.00	-11.28	0.00	0.00		
O3	K3	Fu.C.2	0.00	0.00	-30.49	0.00	0.00		
O4	K4	Fu.C.2	0.00	0.00	-30.49	0.00	0.00		
Globale extreme waarden									
O4	K4	Fu.C.2	0.00	-30.49	0.00	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1 + 0.40*B.G.2

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

KA.C. DOORBUIGINGEN

StAAF	B.C.	Knoop Begin		StAAF				Knoop Eind	
		X	X	Z'afst	Z' glb dist	Z' glb	X		
S1	Ka.C.	0,000	0,000	1,560	0,0029	1,560	0,0029	0,000	0,000
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,560	0,0031	1,560	0,0031	0,000	0,000
S2	Ka.C.2	0,000	0,000	1,560	0,0032	1,560	0,0032	0,000	0,000
	(w1)								
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,560	0,0061	1,560	0,0061	0,000	0,000
-	Ka.C.2	0,000	0,000	1,560	0,0064	1,560	0,0064	0,000	0,000
	(w1)								
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,560	0,0068	1,560	0,0068	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEDEGENS

StAAF	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.120)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-3.120)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGEGEGEVENS

StAAF	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-3.120)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	Parabolisch	L/250	L/500

C2 - V1 (0.000-3.120)	Vloer	Scheurvorming gevoelige wanden	0	0	Parabolisch	L/250	L/500
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 1000.00 > 10;

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-3.120)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 1,560 m

N;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,0 kN

N;Rd = 687,2 kN

Vy;Rd = 139,0 kN

Vz;Rd = 278,0 kN

Profielklasse = 4

My;Ed = 9,6 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 21,9 kNm

MzRd = 6,2 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,44 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-3.120)

Equi. profiel: U50x200x10x10

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,012

b-eff(Eind) = 0,012

Tabel gebruikt NB.NB.2

q = 7,1 kN/m

F = 1,3

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 3,120 m

lst = 3,120 m

Lsys = 3,120 m

Lg = 3,120 m

S = 0,283 m

lwa = 2.2978e-10 m6

C1 = 1,15

C2 = 0,46 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 3,77

Mcr = 34,4 kNm

kred = 1.0

Profielklasse 4

Lamda;M = 0,97

Lamda;T = 0,15

Lamda;MT = 1,12

Chi;LT(Fu.C.2) = 0,41

M;Ed = 9,6 kNm

UC(y) = 0,71

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 3,120 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,71 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-3.120)

Constructietype : Vloer

w;c = 0,0 mm

w;1 = 2,9 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.(w1))

w;3 = 0,1 mm (x = 1,560 mm; Qu.C.1)

w;tot; = 3,0 mm

w;max = 3,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,5 mm

UC(w;max) = 0,24

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,24<1

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,1 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.1)

(w;2+w;3) = 0,1 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 6,2 mm

UC(w;2+w;3) = 0,02

Doorbuigingstoetsing Z" C1-V1 (0.000-3.120)

Constructietype : Vloer

w;c = 0,0 mm

w;1 = 2,9 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.(w1))

w;3 = 0,1 mm (x = 1,560 mm; Qu.C.1)

w;tot; = 3,0 mm

w;max = 3,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,5 mm

UC(w;max) = 0,24

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,24<1

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,1 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.1)

(w;2+w;3) = 0,1 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 6,2 mm

UC(w;2+w;3) = 0,02

Doorsnedetoetsing C2-V1 (0.000-3.120)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 1,560 m

N;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,0 kN

N;Rd = 1.009,5 kN

Vy;Rd = 472,6 kN

Vz;Rd = 177,4 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 24,5 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 57,7 kNm

MzRd = 28,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,43 < 1

Kiptoetsing C2-V1 (0.000-3.120)

Equi. profiel: HE140B

Maatgevende combinatie: Fu.C.2

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,021

b-eff(Eind) = 0,021

Tabel gebruikt NB.NB.2

q = 19,4kN/m

F = 1,3

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 3,120 m

lst = 3,120 m

Lsys = 3,120 m

Lg = 3,120 m

S = 0,540 m

Iwa = 2.2479e-08 m6

C1 = 1,14

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 4,07

Mcr = 178,5 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,57

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.2) = 0,90

M;Ed = 24,5 kNm

UC(y) = 0,47

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 3,120 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,47 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C2-V1 (0.000-3.120)

Constructietype : Vloer

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 6,1 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,2 mm (x = 1,560 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,3 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 6,3 mm

(w;2+w;3) = 0,3 mm

w;max = 6,3 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 6,2 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,5 mm

UC(w;2+w;3) = 0,05

UC(w;max) = 0,51

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,51 < 1

Doorbuigingstoetsing Z" C2-V1 (0.000-3.120)

Constructietype : Vloer

Toets type: Scheurvorming gevoelige wanden

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 6,1 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.(w1))

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 0,2 mm (x = 1,560 mm; Qu.C.1)

w;3 = 0,3 mm (x = 1,560 mm; Fr.C.1)

w;tot; = 6,3 mm

(w;2+w;3) = 0,3 mm

w;max = 6,3 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/500 = 6,2 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,5 mm

UC(w;2+w;3) = 0,05

UC(w;max) = 0,51

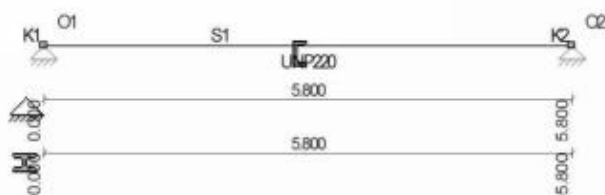
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,51 < 1

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.120)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,44
C1-V1 (0.000-3.120)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,71
C1-V1 (0.000-3.120)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,24
C2-V1 (0.000-3.120)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,43
C2-V1 (0.000-3.120)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,47
C2-V1 (0.000-3.120)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,51

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,71
C2	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,51

3.13 Randligger carport

l_g: 5.80 meter

permanente belasting

q: dak: $\frac{1}{2} * 4.70 * 0.60 = 1.41$ kN/m

opgelegde belasting

q: dak: $\frac{1}{2} * 4.70 * 2.00 = 4.70$ kN/m

pas toe: UNP220

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
1D-Ligger	1	2	1	2	9

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

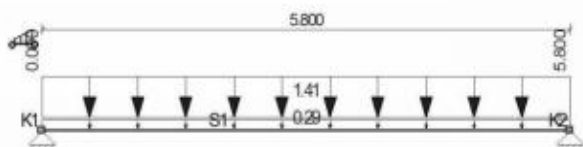
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(5,800)	UNP220	0	2.6906e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.29
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

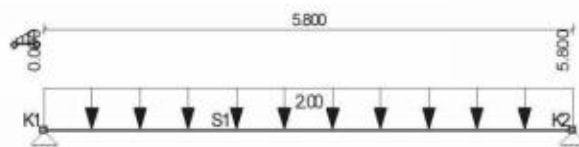
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(5,800)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	1,00	1,00	0,000	5,800(L)	Z	S1
q	1,41	1,41	0,000	5,800(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 9,88	kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	2,00	2,00	0,000	5,800(L)	Z	S1
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 11,60	kN		
-	-	-	m	m	-	-

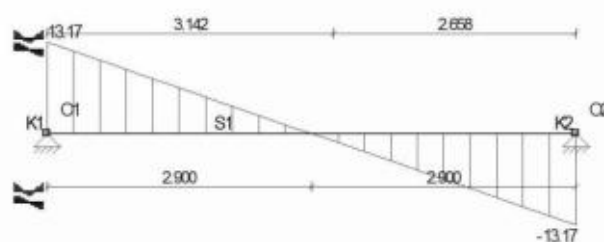
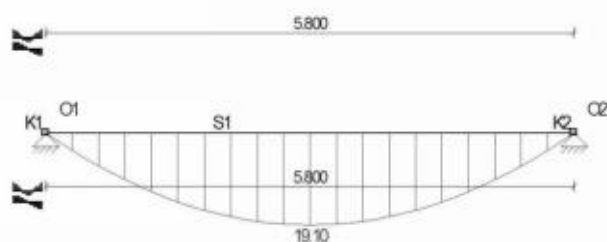
B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-4.94	0.00
B.G.1	O2	5.800	vast	vrij	-4.94	0.00
	Som Reacties				-9.88	
	Som Lasten				9.88	
B.G.2	O1	0.000	vast	vrij	-5.80	0.00
B.G.2	O2	5.800	vast	vrij	-5.80	0.00
	Som Reacties				-11.60	
	Som Lasten				11.60	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Fu.C.1 = 1.08*B.G.1 + 1.35*B.G.2

Fu.C.2 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.2

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 5,800 Fu.C.1	0.00	19.10	2.900	0.00	0.000	0.000	13.17	13.17	-13.17
Veld 1	0,000 - 5,800 Fu.C.2	0.00	13.25	2.900	0.00	0.000	0.000	9.14	9.14	-9.14
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-13.17	0.00	
O2	S1	Fu.C.1	-13.17	0.00	
Globale extreme waarden					
O2	S1	Fu.C.1	-13.17	0,00	
-	-	-	kN	kNm -	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (LIJST)

Ka.C.(w1) = 1.00*B.G.1

Ka.C.1 = 1.00*B.G.1 + 0.40*B.G.2

Ka.C.2 = 1.00*B.G.1 + 1.00*B.G.2

KA.C. DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Z'afst	Veld Z'	Z' glb dist	Z' glb	Veld Eind
S1	0,000 - 5,800 Ka.C.(w1)	0,0000	2,900	0,0044	2,900	0,0044	0,0000
S1	0,000 - 5,800 Ka.C.1	0,0000	2,900	0,0065	2,900	0,0065	0,0000
S1	0,000 - 5,800 Ka.C.2	0,0000	2,900	0,0097	2,900	0,0097	0,0000
-	m -	m	m	m	m	m	m

KIPSTEUNENGEDEGENS

Staafl	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-5.800)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEDEGENS

Staafl	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-5.800)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

STAALTOETS RESULTATEN NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-5.800)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,900 m

N;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 19,1 kNm

Vz;Ed = 0,0 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

N;Rd = 879,8 kN

Vy;Rd = 269,8 kN

MyRd = 68,5 kNm

Vz;Rd = 273,0 kN

MzRd = 15,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.1): UC = 0,28 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-5.800)

Equi. profiel: UNP220

Maatgevende combinatie: Fu.C.1

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,018

b-eff(Eind) = 0,018

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$q = 4,5 \text{ kN/m}$	$= 0,0$	
Bovenflens maatgevend	$X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$	$X_e; l_{st} = 5,800 \text{ m}$	$l_{st} = 5,800 \text{ m}$
$L_{sys} = 5,800 \text{ m}$	$L_g = 5,800 \text{ m}$	$S = 0,526 \text{ m}$	$I_{wa} = 1.6832e-08 \text{ m}^6$
$C1 = 1,13$	$C2 = 0,45$ (tabel)	$C2(\text{toegepast}) = 0,00$	$C = 3,69$
$M_{cr} = 46,1 \text{ kNm}$	$k_{red} = 1,0$		Profielklasse 1
$\lambda; M = 1,22$	$\lambda; T = 0,08$	$\lambda; MT = 1,29$	
$\chi; LT(Fu.C.1) = 0,34$	$M; E_d = 19,1 \text{ kNm}$		$UC(y) = 0,82$
$\chi; LT, Z = 1,00$	$I_{kip} = 5,800 \text{ m}$		$UC(z) = 0,00$
$M_y; \text{begin} = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y; \text{eind} = 0,0 \text{ kNm}$		

Controle op Alfa; cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt
 NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,82 < 1$

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-5.800)

Constructietype : Dak

$w; c = 0,0 \text{ mm}$

$w; 1 = 4,4 \text{ mm}$ ($x = 2,900 \text{ mm}$; Ka.C.(w1))

$w; 3 = 5,2 \text{ mm}$ ($x = 2,900 \text{ mm}$; Ka.C.2)

$w; \text{tot}; = 9,7 \text{ mm}$

$w; \text{max} = 9,7 \text{ mm}$

Limiet $w; \text{max} = L/250 = 23,2 \text{ mm}$

$UC(w; \text{max}) = 0,42$

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,42 < 1$

Toets type: Algemeen

Zeevorm Parabolisch

$w; 2 = 0,0 \text{ mm}$

$w; 3 = 5,2 \text{ mm}$ ($x = 2,900 \text{ mm}$; Ka.C.2)

Limiet $(w; 2+w; 3) = L/250 = 23,2 \text{ mm}$

$UC(w; 2+w; 3) = 0,22$

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-5.800)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.1)	0,28
C1-V1 (0.000-5.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,82
C1-V1 (0.000-5.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,42

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,82

4.0 Dragend metselwerk

Dragende wanden uitvoeren met kalkzandsteen of poriso stuc.

4.1 Metselwerk achtergevel

breedte penant: 475 mm

belastingbreedte: 0.713 meter

permanente belasting

$$\begin{aligned} \text{F: tgv bovenbelasting volgens 3.5: } & 0.713 \cdot 25.58 = 18.24 \text{ kN} \\ \text{uit ligger 3.5} & = \underline{82.92 \text{ ,,}} \\ & 101.16 \text{ kN} \end{aligned}$$

opgelegde belasting

$$\begin{aligned} \text{F: tgv bovenbelasting volgens 3.5: } & 0.713 \cdot 7.33 = 5.23 \text{ kN} \\ \text{uit ligger 3.5} & = \underline{34.15 \text{ ,,}} \\ & 39.38 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\text{rekenwaarde belasting: } 1.08 \cdot 101.16 + 1.35 \cdot 39.38 = 162.41 \text{ kN}$$

pas toe: poriso d = 200 mm

Module 5 - Dragende wanden in geschoord raamwerk**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL :****Materiaaleigenschappen:**

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$f_m = 10 \text{ N/mm}^2$$

Geometrie van de wand:

dikte

$$t = 200 \text{ mm}$$

hoogte

$$h = 2720 \text{ mm}$$

breedte

$$l = 475 \text{ mm}$$

Type wand: Eindwand

Geometrie van de vloer:

grootste overspanning

$$L = 5350 \text{ mm}$$

nuttige vloerhoogte

$$d = 250 \text{ mm}$$

Aantal opleggingen: meer dan 2

Belastingen:

normaalkracht

$$N_{Ed} = 162,4 \text{ kN}$$

vloerbelasting

$$p_{Ed} = 11,970 \text{ kN/m}^2$$

BEREKENING**Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):****Tussenresultaten**

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 12^{0,66} \times 10^{0,26} = 5,37 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.1)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5,37}{1,5} = 3,58 \text{ N/mm}^2$$

artikel 5.5.1.2 (11)

$$h_{ef} = \rho h = 1,00 \times 2720 = 2720 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t} = 13,60 < 27 \text{ u.c.} = 0,50 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

NPR 9096-1-1 artikel 6.1.2.3

$$\lambda_v = \frac{l_v}{d} = 21,40 < 50 \text{ u.c.} = 0,43 \quad \text{Slankheid van de vloer voldoet.}$$

NPR 9096-1-1 tabel 10

$$\lambda_v = 21,4 < \lambda_{v\text{grens}} = 26,7$$

Er wordt voldaan aan de in NPR 9096-1-1 artikel 6.1.2.3 (3) gestelde voorwaarde!

$$\lambda_v = 21,4 \text{ volgens figuur 16: } \eta = 0$$

$$M_{Eyd} = \eta p_{Ed} l l_v^2 = 0 \times 11,97 \times 475 \times 5350^2 = 0 \text{ kNm/m}$$

$$N_{Rd} = \phi t f_d = 0,65292 \times 475 \times 200 \times 3,6 = 221,9 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 162,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 221,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,73 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$f_d = 3,58 \text{ N/mm}^2$$

$$h_{ef} = \rho h = 1,00 \times 2720 = 2720 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 13,60 < 27 \quad u.c. = 0,50 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$\lambda_v = \frac{l_v}{d} = 21,40 < 50 \quad u.c. = 0,43 \quad \text{Slankheid van de vloer voldoet.}$$

$$M_{Eyd} = \eta p_{Ed} l l_v^2 = 0 \times 11,97 \times 475 \times 5350^2 = 0 \text{ kNm/m}$$

$$\phi = 0,65292$$

$$N_{Ed} = 162,4 \text{ kN} < N_{Rd} = 221,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,73 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

4.2 Metselwerk voorgevel

breedte penant: 575 mm

belastingbreedte: 1.525 meter

permanente belasting

q: muurplaat	:	$\frac{1}{2} \cdot 2.45 \cdot 0.70 / \sqrt{2}$	=	0.73	kN/m
metselwerk buiten:		$0.10 \cdot 1.43 \cdot 20.00$	=	2.86	,,
metselwerk binnen:		$0.10 \cdot 0.80 \cdot 20.00$	=	1.60	,,
verdiepingsvloer	:	$\frac{1}{2} \cdot 4.13 \cdot 7.65$	=	<u>15.80</u>	,,.
				20.99	kN/m

opgelegde belasting

q: verdiepingsvloer: $\frac{1}{2} \cdot 4.13 \cdot 1.75 = 3.61$ kN/m

rekenwaarde belasting: $1.525 \cdot (1.08 \cdot 20.99 + 1.35 \cdot 3.61) = 42.00$ kN

pas toe: d = 120 mm

Module 5 - Dragende wanden in geschoord raamwerk**INVOERGEGEVENS****ONDERDEEL :****Materiaaleigenschappen:**

gevolgklasse: CC1

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)

mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel

$$f_b = 12 \text{ N/mm}^2$$

$$f_m = 10 \text{ N/mm}^2$$

Geometrie van de wand:

dikte

$$t = 120 \text{ mm}$$

hoogte

$$h = 2720 \text{ mm}$$

breedte

$$l = 575 \text{ mm}$$

Type wand: Eindwand

Geometrie van de vloer:

grootste overspanning

$$L = 4130 \text{ mm}$$

nuttige vloerhoogte

$$d = 250 \text{ mm}$$

Aantal opleggingen: meer dan 2

Belastingen:

normaalkracht

$$N_{Ed} = 42,0 \text{ kN}$$

vloerbelasting

$$p_{Ed} = 11,970 \text{ kN/m}^2$$

BEREKENING**Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):****Tussenresultaten**

$$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 12^{0,66} \times 10^{0,26} = 5,37 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.1)$$

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5,37}{1,5} = 3,58 \text{ N/mm}^2$$

artikel 5.5.1.2 (11)

$$h_{ef} = \rho h = 1,00 \times 2720 = 2720 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t} = 22,67 < 27 \text{ u.c.} = 0,84 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

NPR 9096-1-1 artikel 6.1.2.3

$$\lambda_v = \frac{l_v}{d} = 16,52 < 50 \text{ u.c.} = 0,33 \quad \text{Slankheid van de vloer voldoet.}$$

NPR 9096-1-1 tabel 10

$$\lambda_v = 16,5 < \lambda_{v, \text{grens}} = 42,7$$

Er wordt voldaan aan de in NPR 9096-1-1 artikel 6.1.2.3 (3) gestelde voorwaarde!

$$\lambda_v = 16,5 \text{ volgens figuur 16: } \eta = 0$$

$$M_{Ed} = \eta \rho_{Ed} \ell l_v^2 = 0 \times 11,97 \times 575 \times 4130^2 = 0 \text{ kNm/m}$$

$$N_{Ed} = \phi \ell t f_d = 0,2811 \times 575 \times 120 \times 3,6 = 69,4 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 42 \text{ kN} < N_{Rd} = 69,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,61 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$f_d = 3,58 \text{ N/mm}^2$$

$$h_{ef} = \rho h = 1,00 \times 2720 = 2720 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 22,67 < 27 \quad u.c. = 0,84 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$\lambda_v = \frac{l_v}{d} = 16,52 < 50 \quad u.c. = 0,33 \quad \text{Slankheid van de vloer voldoet.}$$

$$M_{Ed} = \eta \rho_{Ed} \ell l_v^2 = 0 \times 11,97 \times 575 \times 4130^2 = 0 \text{ kNm/m}$$

$$\phi = 0,2811$$

$$N_{Ed} = 42 \text{ kN} < N_{Rd} = 69,4 \text{ kN} \quad u.c. = 0,61 \text{ Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

5.0 Fundering5.1 Strook linker zijgevelpermanente belasting

q: dak	:	$\frac{1}{2} * 4.65 * 0.70 / \cos 45^\circ$	=	2.30	kN/m
zolder	:	$\frac{1}{2} * 4.65 * 0.50$	=	1.16	,,
tgw oplegreactie uit ligger:		109.65/3.25	=	33.74	,,
metselwerk	:	$9.70 * 4.00$	=	38.80	,,.
				<u>76.00</u>	kN/m

opgelegde belasting

q: zolder	:	$\frac{1}{2} * 4.65 * 1.75$	=	4.07	kN/m
tgw oplegreactie uit ligger:		35.47/3.25	=	<u>10.91</u>	,,.
				14.98	kN/m

pas toe: strook 1200*200 mm
wapening Ø10-150 (onder)

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	1200 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	200 mm	Wanddikte	d;m	100 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00	
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Eigen gewicht	6.49	7.29	6.00	
Permanente belasting	82.18	92.34	76.00	
Nuttige belasting	20.22	20.22	14.98	
Reken belasting	108.89	119.85	96.98	
-	kN/m	kN/m	kN/m	

HORIZONTAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00	
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Permanente belasting	-	-	-	
Nuttige belasting	-	-	-	
Reken belasting	-	-	-	
-	kN/m	kN/m	kN/m	

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	119.85 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.24000 m³	Oppervlak	A	1.2000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	99.88 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	73.80 kN/m	Arm	a;hor	600.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	73.80 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

**WAPENINGSDETAILS
PROFIELGEGEVENS: R1000X200**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm²
				f;ctm	2.21 N/mm²
Staalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

-		Boven	Onder	
Constructieklasse		S4	S4 -	
Milieuklasse		XC2	XC2 -	
Nabewerkt		Nee	Nee -	
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -	
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm	
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm	
Nominale dekking	Cnom	30	30 mm	
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm	

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	17.98 kNm	Dwarskracht	V'Ed	54.93 kN
Moment (BGT)	MRep	14.55 kNm			

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	361 mm²	Verhouding wap.	w0	0.30 %
Hoogte drukzone	Xu	15.72 mm	Nuttige hoogte	d	120.50 mm
Xu/d	kx	0.130 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R9-150	424	361	20.90	0.28	0.60	302.7	173	3.7	271.7	Ok
R11-200	475	365	23.03	0.31	0.60	274.7	173	4.6	306.7	Ok
R10-150	524	363	25.30	0.25	0.60	250.0	173	5.1	337.5	Ok
R12-200	565	367	26.91	0.29	0.60	235.1	173	5.7	356.2	Ok
R11-150	634	365	29.97	0.24	0.60	211.1	173	7.8	386.2	Ok
-	mm²	mm²	kNm	mm	mm	N/mm²	mm²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	3016 mm ²
Nuttige hoogte	d	121 mm	lnw. hefboomsarm	z	113 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	341.82 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	287.61 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	55.43 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	2.00 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0035 -	V;min	V;min	0.44 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
4R6-75	3016	0
4R6.5-75	3540	0
4R6-50	4524	0
4R6.5-50	5309	0
4R8-75	5362	0
-	mm ²	mm ²

5.2 Strook voorgevelpermanente belasting

$$\begin{aligned}
 q: \text{dak} & : \frac{1}{2} * 3.40 * 0.70 / \cos 45^\circ = 1.68 \text{ kN/m} \\
 \text{metselwerk} & : 7.50 * 4.00 = 30.00 \text{ ,,} \\
 \text{verdiepingsvloer} & : \frac{1}{2} * 4.46 * 7.65 = 17.06 \text{ ,,,} \\
 & \underline{\hspace{10em}} \\
 & 48.74 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{verdiepingsvloer} : \frac{1}{2} * 4.46 * 2.75 = 6.13 \text{ kN/m}$$

pas toe: strook 700*200 mm
wapening Ø8-150 (onder)

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	700 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	200 mm	Wanddikte	d;m	100 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

**BELASTINGEN
VERTICAAL**

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	3.78	4.25	3.50	3.50
Permanente belasting	52.70	59.22	48.74	48.74
Nuttige belasting	8.28	3.31	2.45	6.13
Reken belasting	64.77	66.78	54.69	58.37
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	66.78 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.08167 m ³	Oppervlak	A	0.7000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	95.40 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	47.02 kN/m	Arm	a;hor	350.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	47.02 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

**WAPENINGSDETAILS
PROFIELGEGEVENS: R1000X200**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staaalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	30 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	5.84 kNm	Dwarskracht	V'Ed	28.62 kN
Moment (BGT)	MRep	5.11 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	111 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	350.00 mm
l;ov / h	-	1.75 -	Hoogte drukzone	Xu	4.82 mm
Inw. hefboomsarm	z	121.25 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	121.25 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R7.5-250	177	111	9.32	0.18	0.60	238.4	173	5.6	352.0	Ok

R7-200	192	111	10.16	0.16	0.60	218.5	173	7.3	376.9	Ok
R8-250	201	111	10.58	0.17	0.60	209.9	173	8.0	387.6	Ok
R7.5-200	221	111	11.64	0.15	0.60	190.7	173	9.4	376.7	Ok
R8-200	251	111	13.22	0.14	0.60	167.9	173	10.4	319.9	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	8042 mm ²
Nuttige hoogte	d	121 mm	lnw. hefboomsarm	z	121 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	975.22 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	307.71 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	53.68 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	2.00 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0015 -	V;min	V;min	0.44 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
4R8-50	8042	0
4R10-75	8378	0
4R12-75	12064	0
4R10-50	12566	0
4R12-50	18096	0
-	mm ²	mm ²

5.3 Strook achtergevel

belastingbreedte op penant spreiden over $0.475+0.53 = 1.00$ meter

permanente belasting

$$F: \text{ uit 4.1} = 101.16 \text{ kN}$$

$$\text{penant: } 3.25 * (0.20+0.10) * 0.475 * 20.00 = \frac{9.26}{110.42} \text{ kN}$$

opgelegde belasting

$$F: \text{ uit 4.1} = 39.98 \text{ kN}$$

pas toe: praktisch strook 1400*200 mm
wapening $\varnothing 12-150$ (onder)

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1400 mm	Lengte	l	1400 mm
Dikte	h	200 mm			
Kolombreedte	kx	200 mm	Kolomhoogte	ky	475 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			
Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren					

BELASTINGEN VERTICAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	10.60	11.91	9.80	9.80
Permanente belasting	119.40	134.16	110.42	110.42
Nuttige belasting	53.97	21.59	15.99	39.98
Reken belasting	183.97	167.66	136.21	160.20
-	kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	183.97 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.45733 m ³	Oppervlak	A	1.9600 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	93.86 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	108.20 kN	Arm	a;hor	700.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	108.20 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS PROFIELGEGEVENS: R1400X200

Breedte	b	1400 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;ctm	2.21 N/mm ²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	f;yd	435 N/mm ²
				-	R8-300 -

DEKKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm

Nominale dekking	Cnom	30	30 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	32.20 kNm	Moment (BGT)	MRep	28.04 kNm
----------------	------	-----------	--------------	------	-----------

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	717 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.46 %
Hoogte drukzone	Xu	22.25 mm	Nuttige hoogte	d	112.00 mm
Xu/d	kx	0.199 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R10-150	733	717	32.87	0.45	0.60	370.8	243	2.3	200.0	Ok
R11-150	887	720	38.87	0.42	0.60	313.6	243	3.0	258.0	Ok
R12-150	1056	724	45.09	0.40	0.60	270.3	243	4.3	312.1	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	154.0 mm
Verhouding wapening	w0z	0.78 %
Breedte lastgebied	C1	200 mm
	C2	475 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	100	238	172.07	1350	1.15	0.95	-	2.94	-	-
u1	408	546	109.40	3285	1.15	0.25	0.44	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd:	0.95	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)	Ok
vEd:	0.25	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)	Ok
vEd:	0.25	<	0.44 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b)	Ok

5.4 Strook tussenwandpermanente belasting

$$\begin{aligned}
 q: \text{ uit vloerstrook 3.3} &= 53.36 \text{ kN/m} \\
 \text{ metselwerk: } 3.25 \cdot 0.14 \cdot 20.00 &= 9.10 \text{ ,,} \\
 \text{ tgv lijnlast} &= \frac{25.96}{\text{,,}} \\
 &= 88.42 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

opgelegde belasting

$$q: \text{ uit vloerstrook 3.3} = 17.22 \text{ kN/m}$$

pas toe: strook 1200*200 mm
wapening Ø10-150 (onder)

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	1200 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	200 mm	Wanddikte	d;m	140 mm

Gamma;f;g;gunstig - 0.90 - Betrouwbaarheidsklasse - RC1 -
 Psi - 0.40 -
 Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

BELASTINGEN VERTICAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-				
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	6.49	7.29	6.00	6.00
Permanente belasting	95.61	107.43	88.42	88.42
Nuttige belasting	23.25	9.30	6.89	17.22
Reken belasting	125.35	124.02	101.31	111.64
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-				
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	125.35 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.24000 m ³	Oppervlak	A	1.2000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	104.46 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	84.98 kN/m	Arm	a;hor	600.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	84.98 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS PROFIELGEGEVENS: R1000X200

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;y	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -

Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	30 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	18.80 kNm	Dwarskracht	V'Ed	55.36 kN
Moment (BGT)	MRep	16.75 kNm			

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	379 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.31 %
Hoogte drukzone	Xu	16.48 mm	Nuttige hoogte	d	120.50 mm
Xu/d	kx	0.137 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R9-150	424	379	20.90	0.33	0.60	348.4	173	2.8	214.5	Ok
R11-200	475	383	23.03	0.37	0.60	316.2	173	3.2	254.8	Ok
R10-150	524	381	25.30	0.31	0.60	287.7	173	4.3	290.3	Ok
R12-200	565	384	26.91	0.35	0.60	270.6	173	4.7	311.8	Ok
R11-150	634	383	29.97	0.29	0.60	243.0	173	5.2	346.3	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	3016 mm ²
Nuttige hoogte	d	121 mm	lnw. hefboomsarm	z	113 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	341.82 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	287.61 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	55.43 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	2.00 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0035 -	V;min	V;min	0.44 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
4R6-75	3016	0
4R6.5-75	3540	0
4R6-50	4524	0
4R6.5-50	5309	0
4R8-75	5362	0
-	mm ²	mm ²

5.5 Strook tussen technische ruimte en fietsenstalling

permanente belasting

$$\begin{aligned}
 q: \text{dak} &: \frac{1}{2} * 1.65 * 0.90 / \sqrt{2} = 0.52 \text{ kN/m} \\
 \text{dak technische ruimte} &: 5/8 * 4.13 * 5.65 = 14.58 \text{ ,,} \\
 \text{vloer fietsenstalling} &: 5/8 * 4.70 * 6.90 = 20.61 \text{ ,,} \\
 \text{metselwerk} &: 3.25 * 0.10 * 20.00 = \underline{6.50} \text{ ,,,} \\
 &42.21 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

opgelegde belasting

$$\begin{aligned}
 q: \text{dak technische ruimte} &: 5/8 * 4.13 * 2.00 = 5.16 \text{ kN/m} \\
 \text{vloer fietsenstalling} &: 5/8 * 4.70 * 1.75 = \underline{5.23} \text{ ,,,} \\
 &10.45 \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

pas toe: strook 600*200 mm
wapening Ø8-150#

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	650 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	200 mm	Wanddikte	d;m	140 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

BELASTINGEN VERTICAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-				
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	3.51	3.95	3.25	3.25
Permanente belasting	45.64	51.29	42.21	42.21
Nuttige belasting	14.11	5.64	4.18	10.45
Reken belasting	63.27	60.88	49.64	55.91
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
-				
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	63.27 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.07042 m ³	Oppervlak	A	0.6500 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	97.33 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	40.91 kN/m	Arm	a;hor	325.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			
MEd;min:	0.00 >	0.00 kNm			Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	40.91 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			
F;Ed;f;max:	0.00 >	0.00 kN			Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1000X200

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	200 mm
---------	---	---------	--------	---	--------

Betonkwaliteit	C20/25 -	f;cd	13.3 N/mm ²
Staalkwaliteit	B500B -	f;ctm	2.21 N/mm ²
Wap. diameter	12 mm	f;y	435 N/mm ²
	Beugels	-	R8-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	30 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	5.14 kNm	Dwarskracht	V'Ed	24.82 kN
Moment (BGT)	MRep	4.54 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	97 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	325.00 mm
l;ov / h	-	1.62 -	Hoogte drukzone	Xu	4.23 mm
Inw. hefboomsarm	z	121.50 mm	Maximale hefboomsarm	z,max	121.50 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R7-250	154	97	8.13	0.17	0.60	242.9	173	5.4	346.4	Ok
R7.5-250	177	98	9.32	0.16	0.60	212.0	173	7.9	385.0	Ok
R7-200	192	97	10.16	0.14	0.60	194.3	173	9.2	385.8	Ok
R8-250	201	98	10.58	0.15	0.60	186.7	173	9.5	366.8	Ok
R7.5-200	221	98	11.64	0.13	0.60	169.6	173	10.4	324.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	8042 mm ²
Nuttige hoogte	d	122 mm	Inw. hefboomsarm	z	122 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	977.23 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	308.34 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	53.79 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	2.00 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0013 -	V;min	V;min	0.44 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
4R8-50	8042	0
4R10-75	8378	0
4R12-75	12064	0
4R10-50	12566	0
4R12-50	18096	0
-	mm ²	mm ²

5.6 Poer tbv stalen ligger 3.4permanente belasting

$$F: \text{ uit 4.3} = 109.65 \text{ kN}$$

$$\text{penant: } 1.00 \cdot 3.25 \cdot 0.10 \cdot 20.00 = \frac{6.50}{116.15} \text{ kN}$$

opgelegde belasting

F: uit 4.3 = 35.48 kN

pas toe: poer 1800*1000*200 mm
wapening Ø10-150 (onder)

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**POERFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	1000 mm	Lengte	l	1800 mm
Dikte	h	200 mm			
Kolombreedte	kx	100 mm	Kolomhoogte	ky	1050 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. A) Vloeren

**BELASTINGEN
VERTICAAL**

Combinatie factoren	-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht		9.73	10.94	9.00	9.00
Permanente belasting		125.60	141.12	116.15	116.15
Nuttige belasting		47.90	19.16	14.19	35.48
Reken belasting		183.23	171.22	139.34	160.63
-		kN	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren	-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting		1.35	0.54	0.40	1.00
-		Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting		-	-	-	-
Nuttige belasting		-	-	-	-
Reken belasting		-	-	-	-
-		kN	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	183.23 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	0.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.30000 m³	Oppervlak	A	1.8000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	101.79 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	112.64 kN	Arm	a;hor	500.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	0.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			
MEd;min:	0.00 >	0.00 kNm			Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	112.64 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			
F;Ed;f;max:	0.00 >	0.00 kN			Ok

WAPENINGSDETAILS PROFIELGEGEVENS: R1800X200

Breedte	b	1800 mm	Hoogte	h	200 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd f;ctm	13.3 N/mm ² 2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	12 mm	Beugels	-	R8-300 -

DEKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	30 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	35	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	22.90 kNm	Moment (BGT)	MRep	20.08 kNm
----------------	------	-----------	--------------	------	-----------

LANGSWAPENING (LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	488 mm ²	Verhouding wap.	w0	0.24 %
Hoogte drukzone	Xu	11.79 mm	Nuttige hoogte	d	112.50 mm
Xu/d	kx	0.105 -	Kx;max	Kx;max	0.535 -

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R9-200	573	488	26.67	0.30	0.60	327.4	312	2.7	240.8	Ok
R8-150	603	486	28.15	0.25	0.60	310.1	312	3.1	262.3	Ok
R11-250	684	493	31.26	0.31	0.60	279.3	312	4.1	300.9	Ok
R10-200	707	491	32.38	0.27	0.60	269.6	312	4.3	313.0	Ok
R9-150	763	488	34.96	0.23	0.60	249.7	312	4.7	337.9	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	154.0 mm		
Verhouding wapening	w0z	0.53 %	Verhouding wapening	w0y
Breedte lastgebied	C1	100 mm	Diepte lastgebied	C2
				1050 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	50	525	172.29	2300	1.15	0.56	-	2.94	-	-
u1	358	833	75.96	4235	1.15	0.13	0.44	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd: 0.56 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.13 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: 0.13 < 0.44 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: BA-04_wijzA_EPG-berekening _ Langenboomseweg 55.epg
Projectomschrijving	: Nieuwbouw woning
Opdrachtgever	: Fam. Alofs
Projectinformatie	: Nieuwbouw woning
Omschrijving bouwwerk	: Nieuwbouw woning
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Langenboomseweg 55 5411 AT Zeeland (Landerd)
Jaar van oplevering	: 2018
Eigendom	: koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaande woning (vrijstaand gebouw, plat)
Hoogte gebouw [m]	: 8,90
Lengte gebouw [m]	: 10,00
Breedte gebouw [m]	: 12,20
Aantal woningen van dit type	: 1
Totaal aantal woningen bouwproject	: 1
Overige gebouwgegevens	: Begane grondvloer: 3,89 m ² K/W Gevelconstructie spouwmuur: 5,35 m ² K/W HR++ beglazing i.c.m. kunststof kozijnen: U = 1,3 W/m ² K Dakconstructie hellend : 6,86 m ² K/W Dakconstructie plat: 6,23 m ² K/W

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium	Verwarmings- warmte koeling systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Woonruimte	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - Woonruimte	woonfunctie	266,49
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		266,49 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Woonruimte

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Voorgevel woonhuis - buitenlucht							
-Buitenwand spouwmuur	zo	38,97	5,35		90		minimaal
-Kunststof gevelkozijnen inclusief HR++ ...	zo	9,26		1,30	90	0,60 geen	minimaal
-Kunststof gevelkozijnen + voordeur incl...	nw	2,40		1,30	90	0,60 geen	minimaal

Rechter zijgevel woonhuis - buitenlucht

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
-Buitenwand spouwmuur	zo	65,41	5,35		90		minimaal
-Kunststof gevelkozijnen inclusief HR++ ...	no	5,44		1,30	90	0,60 geen	minimaal
-Kunststof gevelkozijnen + deur inclusief...	nw	2,40		1,30	90	0,60 geen	minimaal
Achtergevel woonhuis - buitenlucht							
-Buitenwand spouwmuur	nw	35,87	5,35		90		minimaal
-Kunststof gevelkozijnen inclusief HR++ ...	nw	12,34		1,30	90	0,60 geen	minimaal
-Kunststof gevelkozijnen + schuideuren i...	nw	5,15		1,30	90	0,60 geen	minimaal
Linker zijgevel woonhuis - buiten boven							
-Buitenwand spouwmuur	zo	74,77	5,35		90		minimaal
-Kunststof gevelkozijnen inclusief HR++ ...	no	8,68		1,30	90	0,60 geen	minimaal
-Kunststof gevelkozijnen + deur inclusief...	nw	2,40		1,30	90	0,60 geen	minimaal
Daken - buiten boven							
-Plat dak	n	30,00	6,23		0		minimaal
-Hellend dak	n	165,60	6,86		0		minimaal
Dakkapel achterzijde (excl. kozijn) - buite...							
-Plat dak dakkapel	nw	4,50	6,23		90		minimaal
-Zijwang dakkapel	nw	3,00	5,35		90		minimaal
-Kunststof gevelkozijnen inclusief HR++ ...	nw	2,73		1,30	90	0,60 geen	minimaal
		————— +					
		468,92					

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Woonruimte

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Begane grondvloer	grond	ja	139,00	3,89	-	-	0,00	-	0,30	0,36	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Woonruimte

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane grondvloer	56,60	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Woonruimte	nee	gemengd licht	93 272
			————— +
			93 272

Infiltratie

$qv_{10;spec}$ [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,686	nee	8,90	10,00	12,20	vrijstaand gebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwwegbonden warmtelevering op afstand	: nee
	individuele bemeting	: ja
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	: 1
	hoofdcirculatiepomp	: aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	: ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	: nee
	aanvullende circulatiepomp	: geen (of niet aanwezig)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	: kwaliteitsverklaring
	type verklaring	: warmtepomp
	bron	: buitenlucht
	vermogen	: 12,83 kW
	aanvoertemperatuur	: t ≤ 30°C
	opwekkingsrendement	: 4,900
	energiedrager	: elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	: eigen waarde
		: 536,01 MJ per jaar

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em
A.1 Woonruimte	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen
Preferent toestel	type toestel	: warmtepomp (combi) anders dan retourlucht
	opwekkingsrendement	: 1,400
	energiedrager	: elektriciteit
douchewarmteterugwinning	aanwezig	: nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	: keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	: ja
	inwendige diameter leidingen keuken	: ≤ 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	: van 4 tot 6
	lengte uittapleiding keuken	: van 4 tot 6
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]	Ag;tapw [m ²]
Woonruimte	266	266

Koeling

Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken	temperatuurniveau	: ht-systeem (hoge temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	: compressie
	subtype toestel	: zonder verdere specificaties
	vermogen	: 4,28 kW
	opwekkingsrendement	: 4,000
	energiedrager	: elektriciteit
aangewezen rekenzones	Woonruimte	

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: D.2a - WTW, geen zonerings, geen sturing, zonder bypass
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	: Zehnder ComfoFan S Combi C4c
rekenwaarde fsys	: 1,09
rekenwaarde freg	: 0,50
rekenwaarde finf	: 1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	: 114,59 dm ³ /s
met toe- en/of afvoerkanaal	: ja
luchtdichtheidsklasse	: luka d
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
installatiejaar	: 0
type warmterugwinning	: kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	: Zehnder ComfoAir Q450
rendement Nwtw	: 0,980
bepaalmethode frend	: isolatiegegevens toevoerkanaal bekend
lengte toevoerkanaal	: 2,00 m
toepassing constante volume-regeling	: nee
dikte isolatie om toevoerkanaal	: 0,020 m
lambda isolatie om toevoerkanaal	: 0,080 W/mK
correctiefactor frend	: 0,81
bypass aandeel [%]	: 0
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	: 0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	: 0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

<i>Ventilatiesysteem</i>	<i>Gelijkstroom</i>
Ventilatiesysteem 1	ja

PV-systemen

<i>PV-systeem</i>	<i>Apv</i> [m ²]	<i>helling</i> [°]	<i>oriëntatie</i>	<i>belemmering</i>	<i>bouwintegratie</i>	<i>type cel</i>	<i>Spv</i> [Wp]
PV-systeem 1	29,46	45	zw	minimaal	kwaliteitsverklaring	kwaliteitsverklaring	319,00 Wp/paneel

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	32 419
Warm tapwater	26 594
Koeling	2 465
Bevochtiging	0
Ventilatoren	8 874
Verlichting	12 280
Totaal	82 632
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-25 223
Afgenomen energie	57 408
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-21 671
EPtot	35 737
EP;adm;tot	61 486
Specifieke energieprestatie per m ²	135
Netto warmtevraag [kWh/m ²]	54
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,581
EPC	0,24
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,40
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja
<i>Voorlopige BENG-indicatoren</i>	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	57,9
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	24,5
Hernieuwbare energie [%]	73,1
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	266,49
Averlies	566,22

Informatief

CO2-emissie totaal	2 163,58 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>fabrikant</i>	<i>product</i>	<i>subtype</i>
1 warmtepomp	Alpha Innotec	LWD 70A	buitenlucht; Tsup ≤ 30
2 ventilatie	Zehnder	ComfoFan S Combi	C4c
3 wtw	Zehnder	ComfoAir	Q450
4 pv	Panasonic	HIT 330 VBHN330SJ47	195

NL-EPBD® EPC ATTEST IKB3050-att/16

Uitgegeven op: 13-04-2016
Geldig tot: 11-12-2020

Vervangt: IKB3050-att/15
Uitgegeven: 11-12-2015



Attesthouder

DGMR Software BV
Casuariestraat 5
2511 VB Den Haag
Tel.: (088) 346 75 00
E: software@dgmr.nl
I: www.dgmr.nl



Bepaling van de energieprestatie van gebouwen ENORM rekenhart V3.10 woningbouw, nieuwbouw en utiliteit nieuwbouw

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is afgegeven door SKG-IKOB op basis van BRL 9501 d.d. 06-12-2006, incl. wijzigingsblad d.d. 04-12-2014 conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

SKG-IKOB verklaart dat het software programma ENORM rekenhart V3.10 van DGMR Software BV voldoet aan de eisen van paragraaf 4.2 van de BRL.

De attesthouder is verplicht de berekeningsmethode, waarop dit attest betrekking heeft, te leveren met een begeleidend leveringsdocument dat is voorzien van de volgende identificatiecode:
IKB3050-att/16 ENORM rekenhart V3.10.

Voor SKG-IKOB

Drs. W.C.M. Englebert
Certificatiemanager

Gebruikers van dit attest wordt geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 1 bladzijde.

Nadruk is verboden

Afbeelding van het
NL EPBD® -
woord/beeldmerk



® Is een collectief merk van
Stichting Bouwkwiteit

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl

De berekeningsmethode
is eenmalig beoordeeld

Herbeoordeling minimaal
elke 5 jaar

Codering:	20160879GKPVUW
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, ISSO 82.1 en ISSO 75.1
Fabrikant/leverancier:	Panasonic
Type:	PV-panelen HIT 240, HIT 245, HIT 285, HIT 295, HIT 325 en HIT 330
Ingangsdatum verklaring	12-12-2016
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]
HIT 240 VBHN240SJ25	798 mm x 1580 mm. (1,26 m ²)	190
HIT 245 VBHN245SJ25	798 mm x 1580 mm. (1,26 m ²)	190
HIT 285 VBHN285SJ46	1053 mm x 1463 mm (1,54 m ²)	185
HIT 295 VBHN295SJ46	1053 mm x 1463 mm (1,54 m ²)	190
HIT 325 VBHN325SJ47	1053 mm x 1590 mm (1,67 m ²)	190
HIT 330 VBHN330SJ47	1053 mm x 1590 mm (1,67 m ²)	195

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van Panasonic is toegepast.

Technical SciencesStieltjesweg 1
2628 CK Delft
Postbus 155
2600 AD Delftwww.tno.nl

T +31 88 866 30 00

Verklaring conform norm**TNO 2016 R10783****Bepaling van het energetische rendement van
het warmteterugwinapparaat
“Zehnder ComfoAir Q450”
Meetbrief volgens NEN 5138-2004**

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	H.A.J. Hammink
Exemplaarnummer	0100297461
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V. Lingenstraat 2 8028 PM Zwolle
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

Verklaring conform norm Rendement warmteterugwinapparaat t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120 Energieprestatie voor woningen en woongebouwen -bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir Q450
serienr.	:	4715020611603210058
bouwjaar	:	2016
qv-lucht_max	:	450 m ³ /h
qv-lucht_nom	:	270 m ³ /h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	98,0 %
$P_{\text{el,vent}}$:	51,8 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,46A; $\cos\phi=0,48$
P_{el}	:	56,6 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016
Plaats: Delft

Ondertekening:



Ir. E. Hagen
Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R10749 d.d. juni 2016

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten f_{sys} en f_{reg} uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012, +C2:2014, +C3:2014) voor de ventilatiesystemen:

Leverancier:	Zehnder
Typen:	ComfoFan S Combi
Systeemvariant:	(niet voorkomend in een van de subcategorieën genoemd in tabel 2 van NEN 8088-1)
f_{reg} :	0,50
f_{sys} :	1,09

Het ventilatiesysteem bestaat uit:

- twee ventilatorboxen ("Mechanische woonhuisventilator ComfoFan S CO₂"). Elke ventilatorbox verzorgt de afzuiging in de eigen zone;
- afzuiging in toilet, keuken en eventueel berging/zolder met een wasmachineopstelplaats, die tot de "woonzone" toebehoren;
- afzuiging in badkamer en elke slaapkamer, die tot de "slaapzone" toebehoren;
- een CO₂-sensor in de woonkamer en in elke slaapkamer;
- winddrukgerregelde roosters in de gevels (van de woonkamer, elke slaapkamer en eventuele gesloten keuken). Deze roosters moeten binnen de 1 Pa-klasse volgens NEN 8088-1 en uitgewerkt in de VLA-methodiek 1.2 vallen;
- een keuken/woonkamer- en een badkamerbediening, waarmee bewoners de desbetreffende zone gedurende een instelbare tijd in de hoogstand zetten.

Het debiet van de mechanische afvoer wordt per zone geregeld op basis van de meting van de CO₂-sensoren en de keuken/woonkamer- en badkamerbedieningen.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt circa ≤ 1 W per CO₂-sensor en ≤ 1 W per bediening.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{reg} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{reg} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.2, 2 november 2015) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarden voor deze uitkomsten zijn:

- De winddrukgerregelde roosters passen binnen de 1 Pa-klasse volgens NEN 8088-1 en uitgewerkt in de VLA-methodiek 1.2. Dit wordt met een aparte verklaring op basis van een meetrapport dat door een onafhankelijke partij is opgesteld, aangetoond.

- Het ventilatiesysteem is voorzien van keuken/woonkamer- en een badkamerbediening.
- Het ventilatiesysteem wordt conform de instructies van de leverancier geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport 2015.0885.001 van 15 januari 2018. Het rapport en deze verklaring zijn conform de VLA-methodiek inclusief het proces van collegiale toetsing tot stand gekomen. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Utrecht, 15 januari 2018
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

ir. H.J.J. Valk



nummer	77711/03	Vervangt	77711/02 76923/04
Uitgegeven	28-07-2017	Eerste uitgave	04-04-2013
Geldig tot	--	Rapportnummer	130102087/3

Verklaring **Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwater t.b.v. de NEN 7120**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

alpha innotec

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

PRODUCTNAAM

LWD 70A en LWD 70A/RX **(voor tapwaterbereiding i.c.m. separaat warmtapwaterbuffervat WWS 202 of HTD)**



Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Nummer 77711/03

Uitgegeven 28-07-2017

LWD 70A en LWD 70A/RX

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de acht tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp LWD 70A en LWD 70A/RX het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si;gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.3, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 22 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

Nummer 77711/03 Vervangt --
Uitgegeven 28-07-2017

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

- $\eta_{H;gen;si;hp}$ is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
- $F_{H;gen;si;gpref}$ is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
- $Q_{H;nd}$ is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
- $A_{g;tot}$ is het gebruiksoppervlak van de woning, in m²;
- θ_{sup} is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
- $Q_{H;dis;nren}$ is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
- $W_{H;aux}$ is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de LWD 70A en LWD 70A/RX bedraagt 9,573 kW (bij EN 14511- conditie L7/W35).

Nummer 77711/03 Vervangt --
 Uitgegeven 28-07-2017

LWD 70A EN LWD 70A/RX i.c.m. warmtapwaterbuffervat WWS 202 of HTD

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de LWD 70A en LWD 70A/RX i.c.m. separaat warmtapwaterbuffervat WWS 202 of HTD is bepaald voor tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor de functie ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7

Nummer 77711/03 Vervangt --

Uitgegeven 28-07-2017

LWD 70A en LWD 70ARX: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;qpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,901	4,901	4,901	4,901	4,903	4,925	4,956	4,997
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,981	0,951	0,906
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	386	394	409	440	502	560	611	654

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,721	4,721	4,721	4,721	4,725	4,750	4,786	4,831
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,981	0,949	0,905
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	386	394	411	443	507	566	619	662

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,509	4,509	4,509	4,509	4,515	4,550	4,594	4,647
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,979	0,947	0,901
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	387	395	412	446	513	574	629	673

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,288	4,288	4,288	4,288	4,297	4,342	4,396	4,458
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,977	0,944	0,898
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	387	396	414	449	519	583	639	684

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,111	4,111	4,111	4,111	4,123	4,172	4,230	4,295
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,977	0,943	0,896
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	388	397	415	452	525	591	649	695

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;qpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,868	3,868	3,868	3,868	3,886	3,950	4,020	4,094
$F_{H;gen;si;qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,975	0,940	0,893
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	388	398	418	457	534	603	662	709

Nummer 77711/03 Vervangt --
 Uitgegeven 28-07-2017

Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	5,059	5,059	5,059	5,059	5,059	5,066	5,085	5,112
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,983	0,960
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	386	393	408	438	498	557	613	663

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,897	4,919	4,949
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,982	0,959
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	386	394	409	440	503	563	621	672

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,707	4,736	4,774
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,981	0,956
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	387	395	411	443	508	571	630	682

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	4,490	4,490	4,490	4,490	4,490	4,509	4,545	4,592
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,979	0,954
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	387	395	412	446	514	579	640	694

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	4,318	4,318	4,318	4,318	4,318	4,339	4,380	4,429
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,978	0,953
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	387	396	414	449	519	587	650	705

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:qpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$ [-]	4,092	4,092	4,092	4,092	4,092	4,124	4,175	4,234
$F_{H,gen:si:qpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,977	0,951
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	388	397	415	453	527	598	662	719



**Verkennd en afperkend
bodemonderzoek
Langenboomseweg 55
Zeeland**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkennend en afperkend bodemonderzoek

in opdracht van

De heer A. Broeksteeg
Achter-Oventje 27b
5411 NM ZEELAND

betreffende locatie

Langenboomseweg 55
Zeeland

documentkenmerk

1803/100/HL-01

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 19 april 2018

opgesteld door:

Hugo van Lierop
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Coen Verbakel
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinseneek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van de heer A. Broeksteeg heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Langenboomseweg 55 te Zeeland.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de resultaten van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:

A. (voormalige) opslag oliehoudende materialen;

B. overig terrein (voormalig garagebedrijf).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016).

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Deellocatie A: voormalige opslag oliehoudende materialen

Zintuiglijk wordt ter plaatse en rondom de eerder (in 2004) aangetoonde verontreiniging met minerale olie, bij twee boringen een zwakke olie-water reactie waargenomen. Analytisch wordt alleen bij de boring (104) ten zuiden van de eerder aangetoonde verontreiniging een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

In de grond ter plaatse van de eerder aangetoonde verontreiniging (met zwakke olie-water reactie), de onderliggende grond en de overige bovengrond rondom, worden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie niet wordt bevestigd.

Deellocatie B: overige terrein (voormalig garagebedrijf)

In de grond van boring 02 worden een zwakke bijmenging met puin en sporen kolen aangetroffen (0,20 – 0,90 m-mv) en in de onderliggende laag een oliegeur. Uit de analyseresultaten blijkt dat de zwak puinhoudende grond met sporen kolen matig verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De onderliggende laag, met de oliegeur blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

De overige onderzochte grond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Resumé

Omdat de tussenwaarde voor PAK overschreden wordt is een nader bodemonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Verder wordt geadviseerd om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren in verband met het aantreffen van puinhoudende bijmengingen.

De onderzoeksresultaten kunnen mogelijk een belemmering zijn voor de voorgenomen verkoop en een eventuele afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	4
2.4 Bodemkwaliteitskaart	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Grondonderzoek	7
4.3 Grondwateronderzoek	8
4.4 Analyses	8
5. Analyseresultaten	9
5.1 Toetsingskader	9
5.2 Grond	10
5.3 Grondwater	11
6. Conclusie en aanbevelingen	12

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	3
4. analyseresultaten grond	16
5. analyseresultaten grondwater	5
6. toetsingstabellen grond	6
7. toetsingstabellen grondwater	2

1. Inleiding

In opdracht van de heer A. Broeksteeg heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Langenboomseweg 55 te Zeeland.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en de resultaten van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (oktober 2017).

De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	18-04-2018	Hugo van Lierop
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl	-	13-03-2018	Hugo van Lierop
www.topotijdreis.nl			
bodemloket Brabant Noord (gemeente Landerd)			
bodemarchief/ bodeminformatiesysteem	-	15-03-2018	Hugo van Lierop
tankenbestand			
hinderwet/milieuarchief			
bodemkwaliteitskaart			
overige bronnen			
Google Earth	-	13-03-2018	Hugo van Lierop
opdrachtgever	de heer A. Broeksteeg	12-03-2018	Hugo van Lierop

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoeks- locatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer			
Langenstraat 55 Zeeland	175.448	412.038	Zeeland	H	3240	600	210	600

De bebouwing op de locatie bestaat uit een bedrijfspand. Het bedrijfspand staat momenteel leeg. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is verhard met tegels en klinkers.

De belendende percelen zijn in gebruik als woningen met tuin.

In de navolgende figuur is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.



historische situatie

Tot circa 1955 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Vanaf 1955 is er bebouwing op de locatie aanwezig. Uit informatie op de website bodemloket.nl is gebleken dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in de periode van 1973 tot 1980 een garagebedrijf met benzine-service-station gevestigd is (geweest). Verder zouden er één of twee ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn (geweest). De laatste jaren is een kozijnenbedrijf gevestigd geweest op de locatie.

Uit navraag bij het gemeentearchief is gebleken dat er geen informatie beschikbaar is m.b.t. de voormalige bedrijfsactiviteiten en ondergrondse brandstoftanks ter plaatse van de Langenboomseweg 55 te Zeeland. De opdrachtgever heeft in 1997 de naastgelegen woning (nr. 53) gekocht. Op dat moment was er volgens de opdrachtgever geen sprake meer van een benzine-service-station.

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat binnen de onderzoekslocatie geen voormalige (gedempte) watergangen zijn gelegen.

toekomstige situatie

In de toekomst zal de onderzoekslocatie mogelijk in gebruik worden genomen als woning met tuin.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie is eerder het in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoek uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie				
1.	verkennd en aanvullend bodemonderzoek	Langenboomseweg 57	Bijvelds	11-08-2004 0204065

Alhoewel in de rapportage het huisnummer 57 wordt vermeld, betreft dit echter de huidige onderzoekslocatie, zijnde huisnummer 55. Het onderzoek werd uitgevoerd in verband met de aankoop van de locatie door de huidige opdrachtgever (de heer Broeksteeg). Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse een garagebedrijf en een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Door de verkoper werd destijds gesteld dat de ondergrondse tank voor 1990 gesaneerd was. Hiervan is echter geen (KIWA-)certificaat aanwezig.

Tijdens het bodemonderzoek is de bodem van de (voormalige) ondergrondse tank, opslag van oliehoudende materialen (op het buitenterrein) en het overige terrein onderzocht. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond ter plaatse van de opslag van oliehoudende materialen sterk verontreinigd was met minerale olie. In de grond en het grondwater ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse tank werden geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen aangetroffen. Verder werden in de grond van het terrein plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetroffen. In het grondwater werd een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 19 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	2 m	middelfijn tot fijn zand	matig
1 ^e watervoerende pakket	11 m	middelfijn tot grof, grindig zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	18 m +NAP	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2011 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Noordoost Brabant vastgesteld. Op deze kaart is o.a. de landbodem van de gemeente Landerd ingedeeld in deelgebieden met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied 'bebouwing na 1950'.

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als "AW-2000". Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.6: te onderscheiden deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	hypothese		verdachte stoffen
A	(voormalige) opslag oliehoudende materialen	verdacht	eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond	minerale olie
B	overig terrein	verdacht	voormalige garagebedrijf	minerale olie

Omdat de ondergrondse brandstoftank niet meer aanwezig zou zijn en de bodem ter plaatse van de voormalige ligging niet verontreinigd bleek te zijn tijdens het voorgaande onderzoek [1] wordt deze locatie niet als verdachte deellocatie beschouwd tijdens het onderhavige bodemonderzoek.

Asbest

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puinlagen of bijmengingen met puin op de locatie of in de bodem aanwezig zijn. De locatie wordt derhalve als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of puinbijmengingen worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016). Op verzoek van de opdrachtgever zal geen onderzoek plaatsgevonden binnen de bebouwing. De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie ¹⁾	omschrijving		boorwerk (m-mv)		analyses ²⁾	
				boringen	peilbuizen	grond	grondwater
A	MW	(voormalige) opslag oliehoudende materialen	10 m ²	3 x (1,0) 1 x (2,0)	-	5 x m.o.	-
B	VED-HE-NL	overig terrein / voormalig garagebedrijf	600 m ²	5 x (1,0) 1 x (2,0)	1	4 x NEN-g	1 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

MW : maatwerk;

VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig.

2) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

m.o. : minerale olie.

3) In aanvulling op de NEN5740 wordt 1 (meng)monster extra ingezet om de kwaliteit van de ondergrond te bepalen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuis is bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam van de erkende veldwerker weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Dirk van de Laar	22-03-2018	01 t/m 07 en 101 t/m 104
monstername grondwater		
Dirk van de Laar	12-04-2018	01

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. In eerste instantie is met behulp van een metaaldetector de bodem onderzocht op de aanwezigheid van een ondergrondse olietank. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van deze olietank.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.

deel-locatie	boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
A	101	0,08 – 0,50	sporen baksteen	2,00
		0,50 – 0,70	zwakke olie-water reactie	
	104	0,08 – 0,50	zwakke olie-water reactie	1,00
B	02	0,20 – 0,90	zwak puinhoudend, sporen kolen	2,00
		0,90 – 1,40	oliegeur	
	05	0,45 – 0,80	sporen baksteen	1,00
	06	0,08 – 0,70	sporen baksteen	1,00

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel. De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)
01	1,50 – 2,50	0,90	6,4	608

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).

deel-locatie	monster-code	boringen	traject (m-mv) ²⁾	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A	101-2	101	0,50 – 0,70	m.o.	kern verontreiniging / zwakke olie-water reactie
	101-3	101	0,70 – 1,20	m.o.	verticale afperking
	102-1	102	0,08 – 0,50	m.o.	horizontale afperking
	103-1	103	0,08 – 0,50	m.o.	horizontale afperking
	104-1	104	0,08 – 0,50	m.o.	horizontale afperking / zwakke olie-water reactie
B	02-4	02	0,90 – 1,40	m.o.	oliegeur
	MM01	02	0,20 – 0,90	NEN-g	grond met zwak puinhoudend, sporen kolen
	MM02	05, 06	0,08 – 0,80	NEN-g	grond met sporen baksteen
	MM03	01, 02, 04, 05	0,08 – 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
	MM04	01, 02, 03	0,80 – 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
m.o. : minerale olie (C10-C40).

2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).

deel-locatie	monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
B	01-1-1	01	1,50 – 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport		betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	= niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S	= licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T	= matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I	= sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

deel-locatie	monster-code	boringen	traject ²⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
					Wbb			Bbk ¹⁾
					> AW	> T	> I	
A	101-2	101	0,50 – 0,70	kern verontreiniging / zwakke olie-water reactie	-	-	-	n.v.t.
	101-3	101	0,70 – 1,20	verticale afperking	-	-	-	n.v.t.
	102-1	102	0,08 – 0,50	horizontale afperking	-	-	-	n.v.t.
	103-1	103	0,08 – 0,50	horizontale afperking	-	-	-	n.v.t.
	104-1	104	0,08 – 0,50	horizontale afperking / zwakke olie-water reactie	minerale olie	-	-	n.v.t.
B	02-4	02	0,90 – 1,40	oliegeur	minerale olie	-	-	n.v.t.
	MM01	02	0,20 – 0,90	grond met zwak puinhoudend, sporen kolen	minerale olie	PAK	-	niet toepasbaar
	MM02	05, 06	0,08 – 0,80	grond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM03	01, 02, 04, 05	0,08 – 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
	MM04	01, 02, 03	0,80 – 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd; alleen de (meng)monster alwaar het volledige NEN-pakket is geanalyseerd is getoetst.
- 2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster; voor het exacte traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
					> S	> T	> I
B	01-1-1	01	1,50 – 2,50	onderzoek grondwater	barium	-	-

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Deellocatie A: voormalige opslag oliehoudende materialen

Zintuiglijk is ter plaatse van de eerder (in 2004) aangetoonde verontreiniging met minerale olie (boring 101) in de laag van 0,50 tot 0,70 m-mv een zwakke olie-water reactie waargenomen. Analytisch wordt echter geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen in deze grondlaag. In het grondmonster onder deze grondlaag wordt eveneens geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

In de drie boringen rondom de eerder aangetoonde verontreiniging is in de bovengrond van boring 104 een zwakke olie-water reactie aangetroffen. In deze grondlaag wordt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Het aangetroffen gehalte is echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. In de overige boringen rondom de eerder aangetoonde verontreiniging worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie niet wordt bevestigd.

Deellocatie B: overige terrein (voormalig garagebedrijf)

In de bovengrond wordt ter plaatse van boring 02 een zwakke bijmengingen met puin en sporen kolen aangetroffen (0,20 – 0,90 m-mv) en een oliegeur (0,90 – 1,40 m-mv). Verder worden in de bovengrond van het overige terrein plaatselijk sporen baksteen aangetroffen.

In verband met de aanwezigheid van puin is de grond verdacht op het voorkomen van asbest. Geadviseerd wordt om een asbestonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren (asbest in grond).

Uit de analysesresultaten blijkt dat de zwak puinhoudende grond met sporen kolen, in de laag van 0,20 tot 0,90 m-mv, ter plaatse van boring 02 matig verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De onderliggende laag, met de oliegeur (0,90 – 1,40 m-mv) blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Omdat de tussenwaarde voor PAK overschreden wordt is een nader bodemonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De overige onderzochte grond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. De lichte verontreiniging met barium in het grondwater is dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Resumé

De onderzoeksresultaten kunnen mogelijk een belemmering zijn voor de voorgenomen verkoop en een eventuele afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Geadviseerd wordt om de grond nader te onderzoeken op PAK en een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

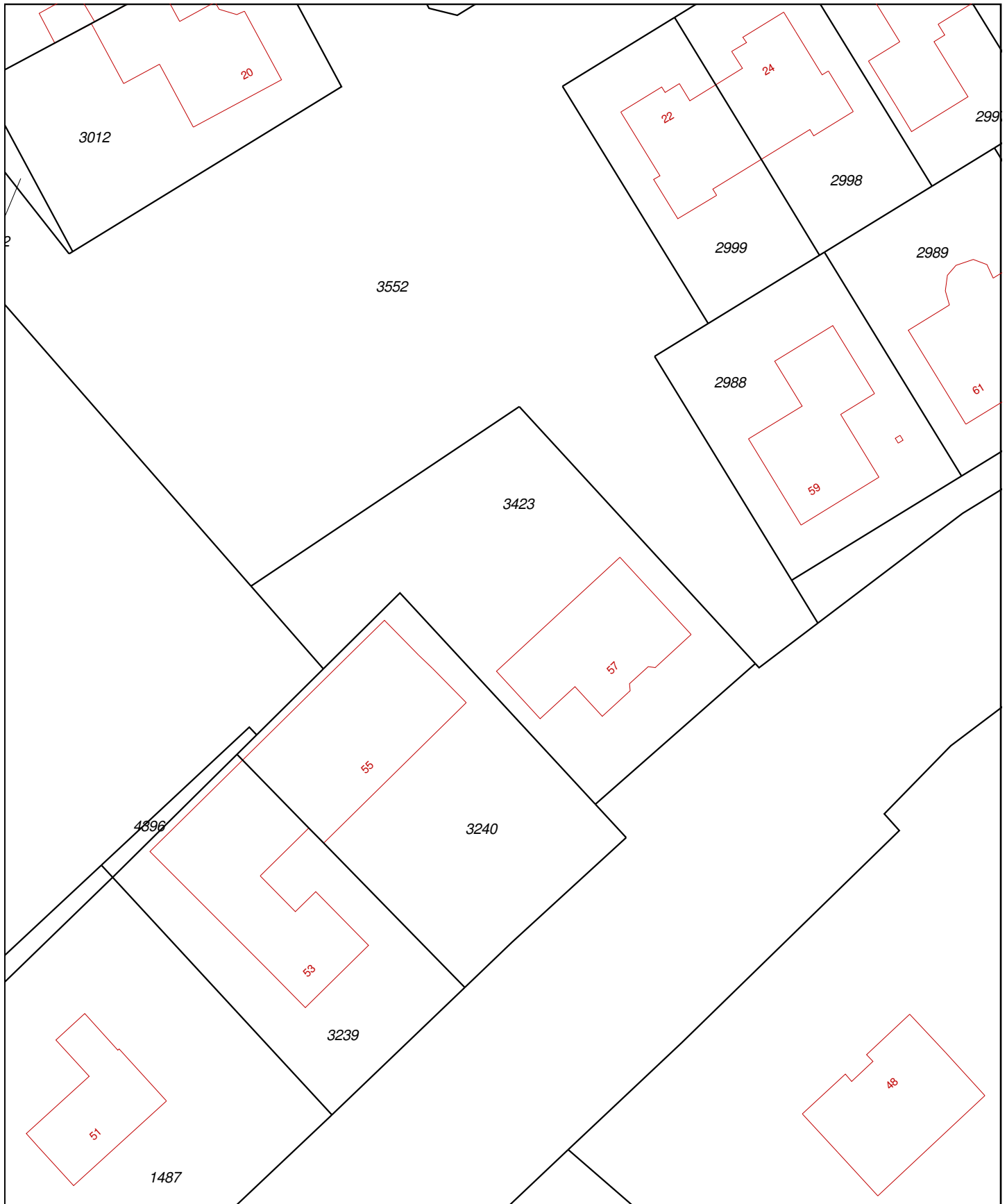
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.


Indien meer dan 50 m³ verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADAstrALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1



<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 maart 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente ZEELAND Sectie H Perceel 3423</p> 	<p>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.</p>
--	---	---

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

A

B

C

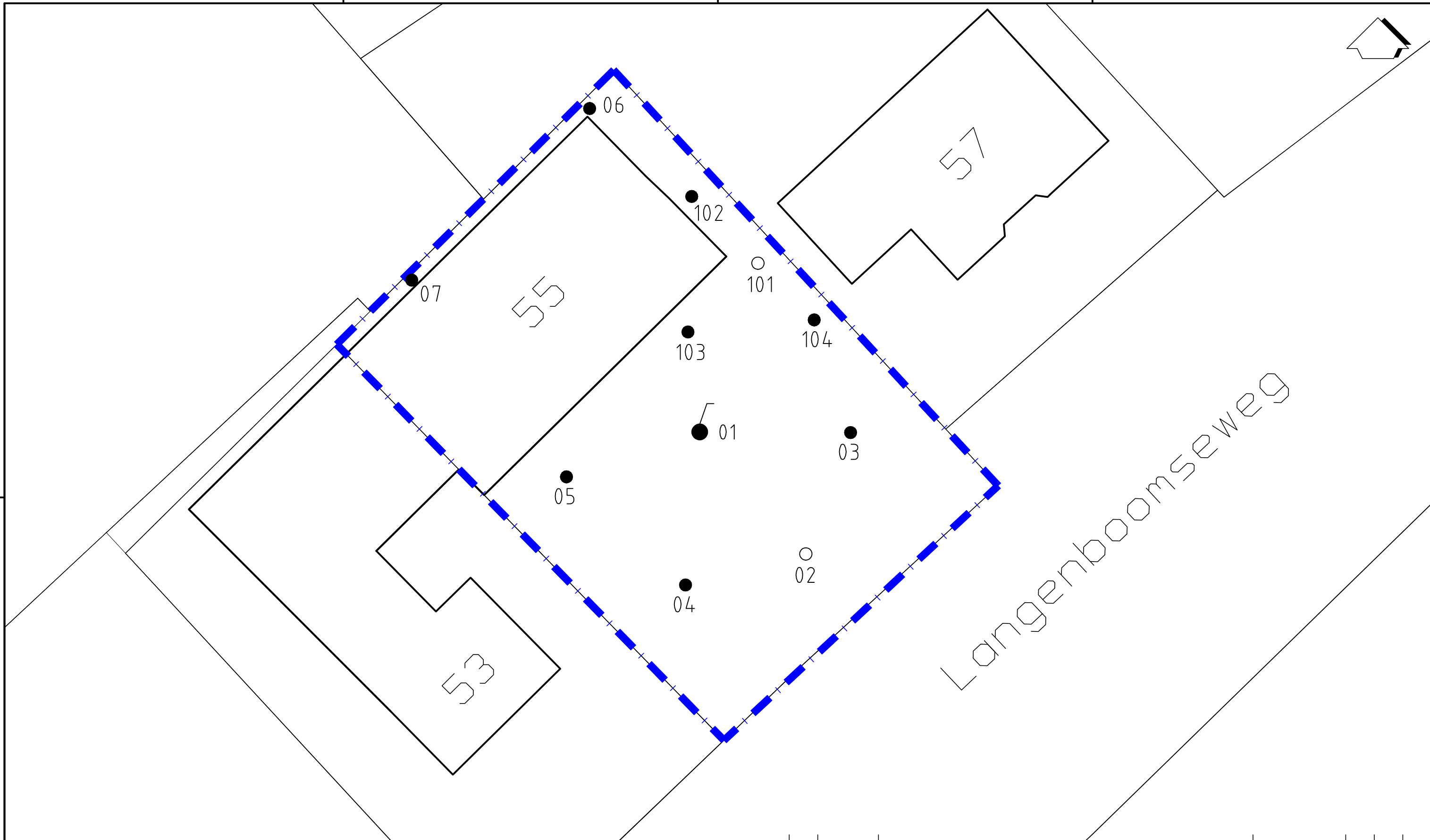
D

1

1

2

2



LEGENDA

- BORING 1,0 M-MV
- BORING 2,0 M-MV
- PEILBUIS
- · - · - LOCATIEGREN

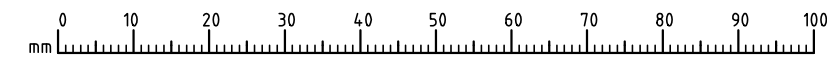


Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend			Gec.			Gezien					
0	18-04-2018		HL											
			Opdrachtgever De heer Broeksteeg											
			Project Langenboomseweg 55 Zeeland											
Vestiging NUENEN			Schaal 1 : 200			Form. A3		Ordernummer 1803/100/HL		Tekeningnummer 001		Blad 1 van 1		Wijz. 0
												BIJLAGE 2		

A

B

C

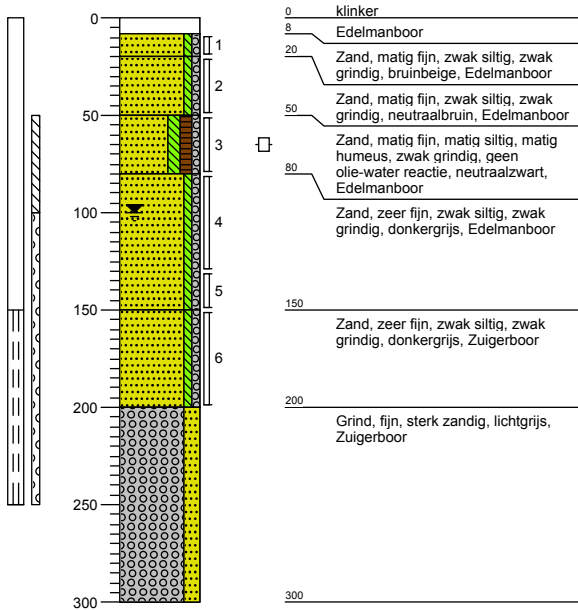


BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

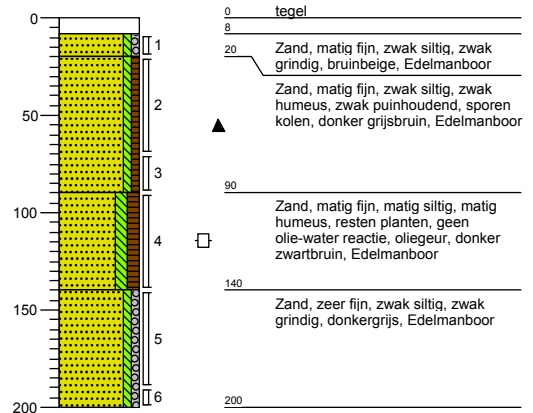
Boring: 01
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



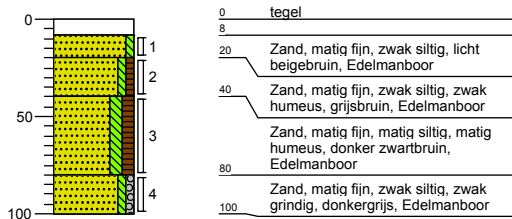
Boring: 02
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



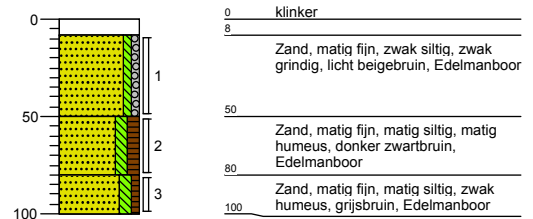
Boring: 03
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



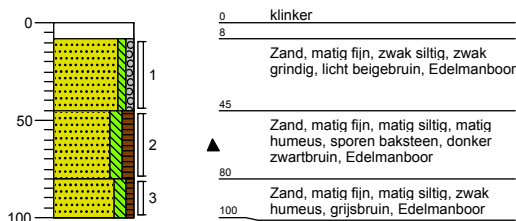
Boring: 04
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



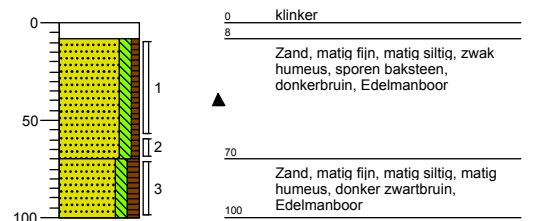
Boring: 05
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



Boring: 06
Boormeester: dirk van de laar

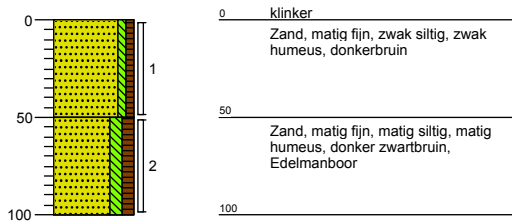
Datum: 22-03-2018



Bijlage: Boorprofielen

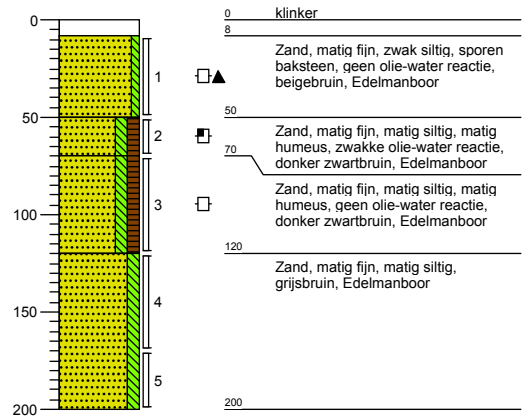
Boring: 07
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



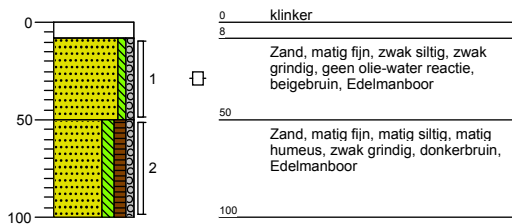
Boring: 101
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



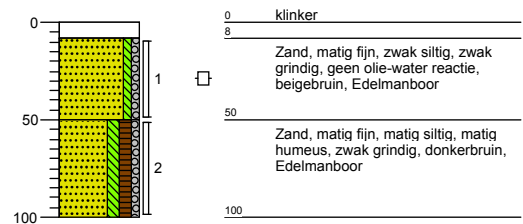
Boring: 102
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



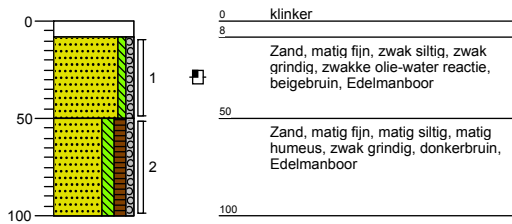
Boring: 103
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018



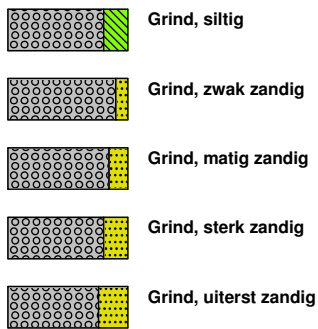
Boring: 104
Boormeester: dirk van de laar

Datum: 22-03-2018

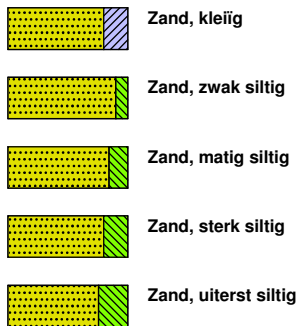


Legenda (conform NEN 5104)

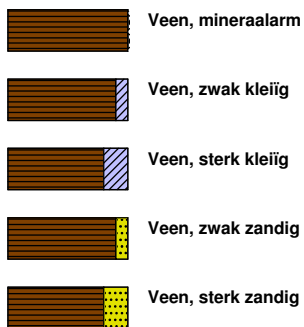
grind



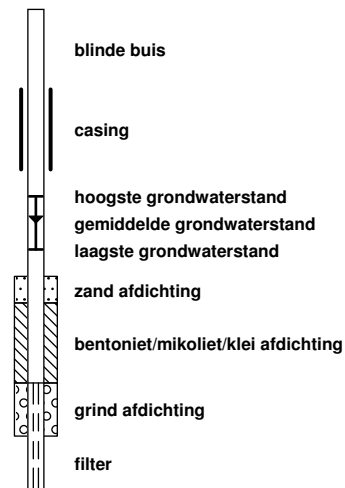
zand



veen



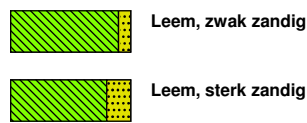
peilbuis



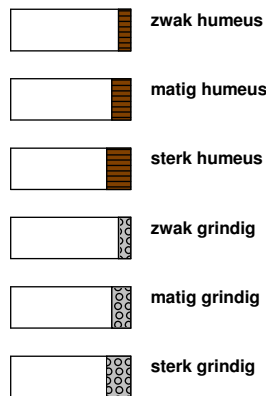
klei



leem



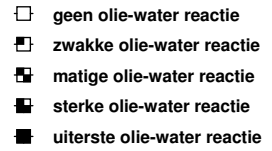
overige toevoegingen



geur



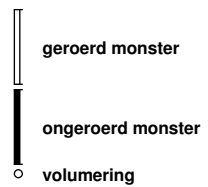
olie



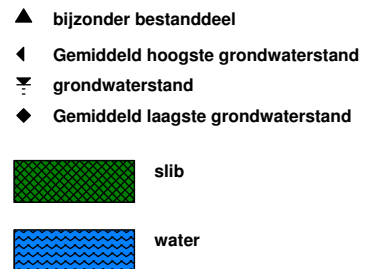
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
Hugo van Lierop
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 28.03.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 756089

ANALYSERAPPORT

Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1803100HL langenboomseweg 55
Opdrachtacceptatie 22.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
469398	22.03.2018	02-4
469399	22.03.2018	101-2
469400	22.03.2018	101-3
469401	22.03.2018	102-1
469402	22.03.2018	103-1

Eenheid	469398	469399	469400	469401	469402
	02-4	101-2	101-3	102-1	103-1

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	72,3	86,0	74,6	89,8	90,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
---	----------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
S	Organische stof	% Ds	7,72 ^{x)}	0,92 ^{x)}	4,62 ^{x)}	0,32 ^{x)}	0,32 ^{x)}

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting	--	--	--	--	--	--
---	--------------------------	----	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Fenantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1220	<35	87	<35	<35
---	------------------------------	----------	------	-----	----	-----	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
469403	22.03.2018	104-1
469404	22.03.2018	MM01
469407	22.03.2018	MM02
469411	22.03.2018	MM03
469417	22.03.2018	MM04

Eenheid	469403 104-1	469404 MM01	469407 MM02	469411 MM03	469417 MM04
---------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,4	88,4	83,2	89,6	81,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	<1,0	1,6	1,6	<1,0
------------------	------	----	------	-----	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	2,0 ^{xj}	2,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	2,0 ^{xj}
S Organische stof	% Ds	0,72 ^{xj}	--	--	--	--

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		--	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	20	21	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	<3,0	3,3	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	5,3	5,9	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	16	22	12	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	35	42	21	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	2,1	<0,050	<0,050	0,062
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	3,4	0,11	0,068	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	3,2	0,10	0,068	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	1,8	0,11	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	1,6	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	--	2,9	0,12	0,067	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	11	0,12	0,075	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	9,5	0,22	0,12	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	2,3	0,082	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	0,14	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	38	0,97 ^{#j}	0,57 ^{#j}	0,38 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	42	250	<35	<35	<35
--------------------------------	----------	----	-----	-----	-----	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

	Eenheid	469398 02-4	469399 101-2	469400 101-3	469401 102-1	469402 103-1
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	12 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	87 *	<4 *	<4 *	5 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	150 *	7 *	8 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	280 *	8 *	19 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	300 *	10 *	27 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	260 *	6 *	20 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	140 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

	Eenheid	469403 104-1	469404 MM01	469407 MM02	469411 MM03	469417 MM04
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	15 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8 *	54 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9 *	53 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11 *	48 *	9 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8 *	43 *	13 *	<5 *	12 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	27 *	8 *	<5 *	7 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	9 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0013	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 #)	0,0055 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<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.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 23.03.2018

Einde van de analyses: 28.03.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 756089 Bodem / Eluaat

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kobalt (Co) Lood (Pb)
Koper (Cu) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen
Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen
Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 6 van 6

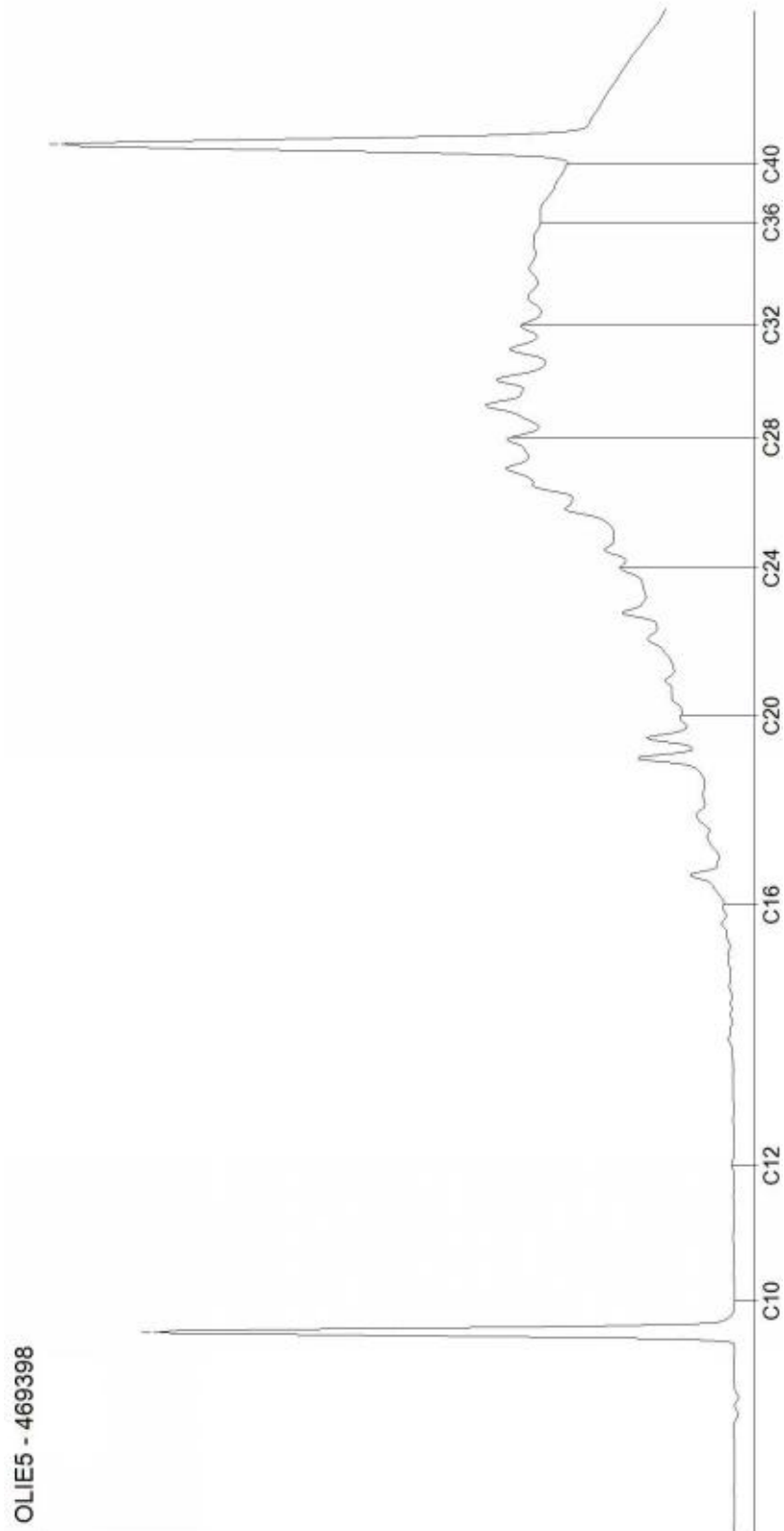


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469398, created at 28.03.2018 06:07:58

Monsteromschrijving: 02-4

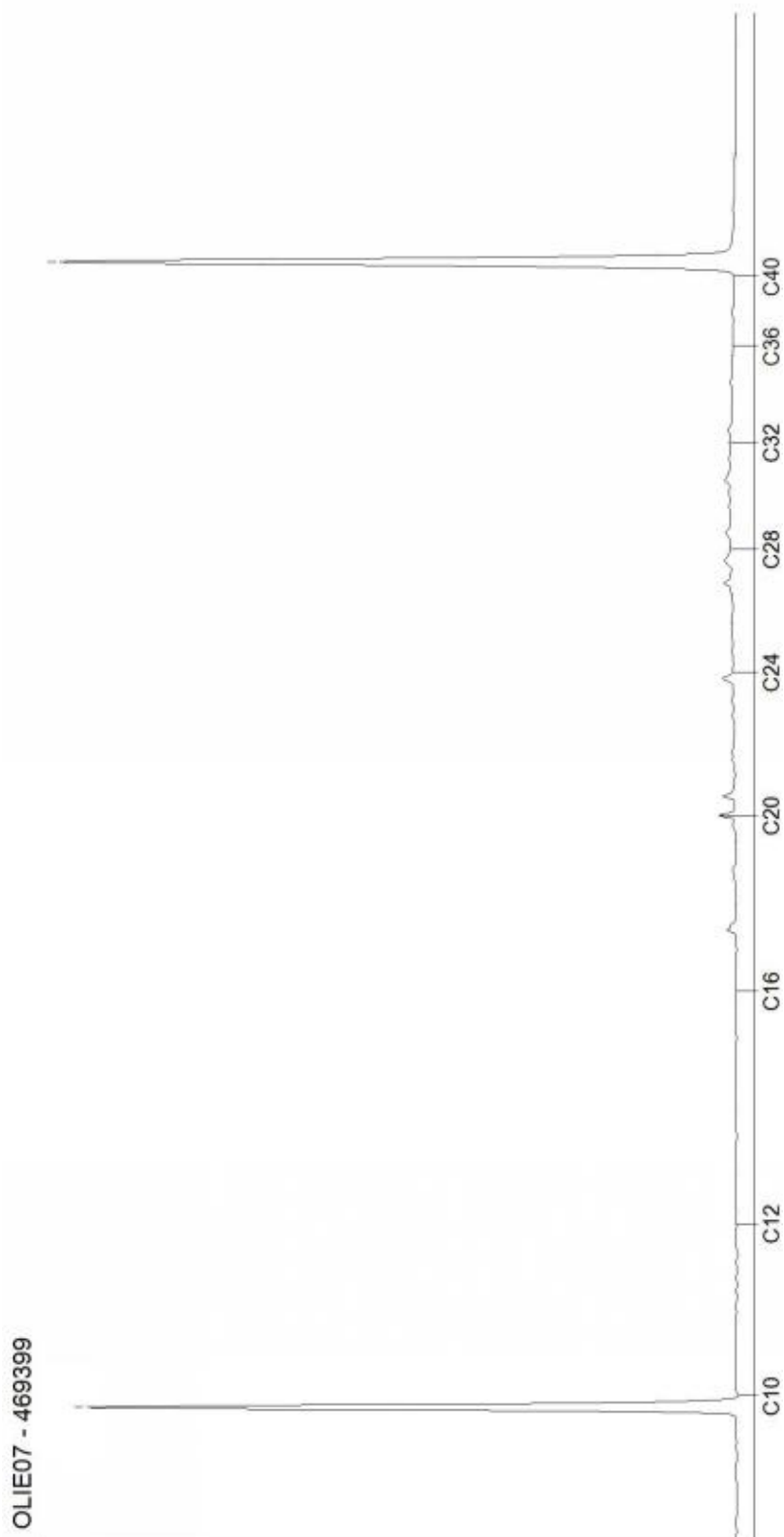


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469399, created at 28.03.2018 06:37:19

Monsteromschrijving: 101-2

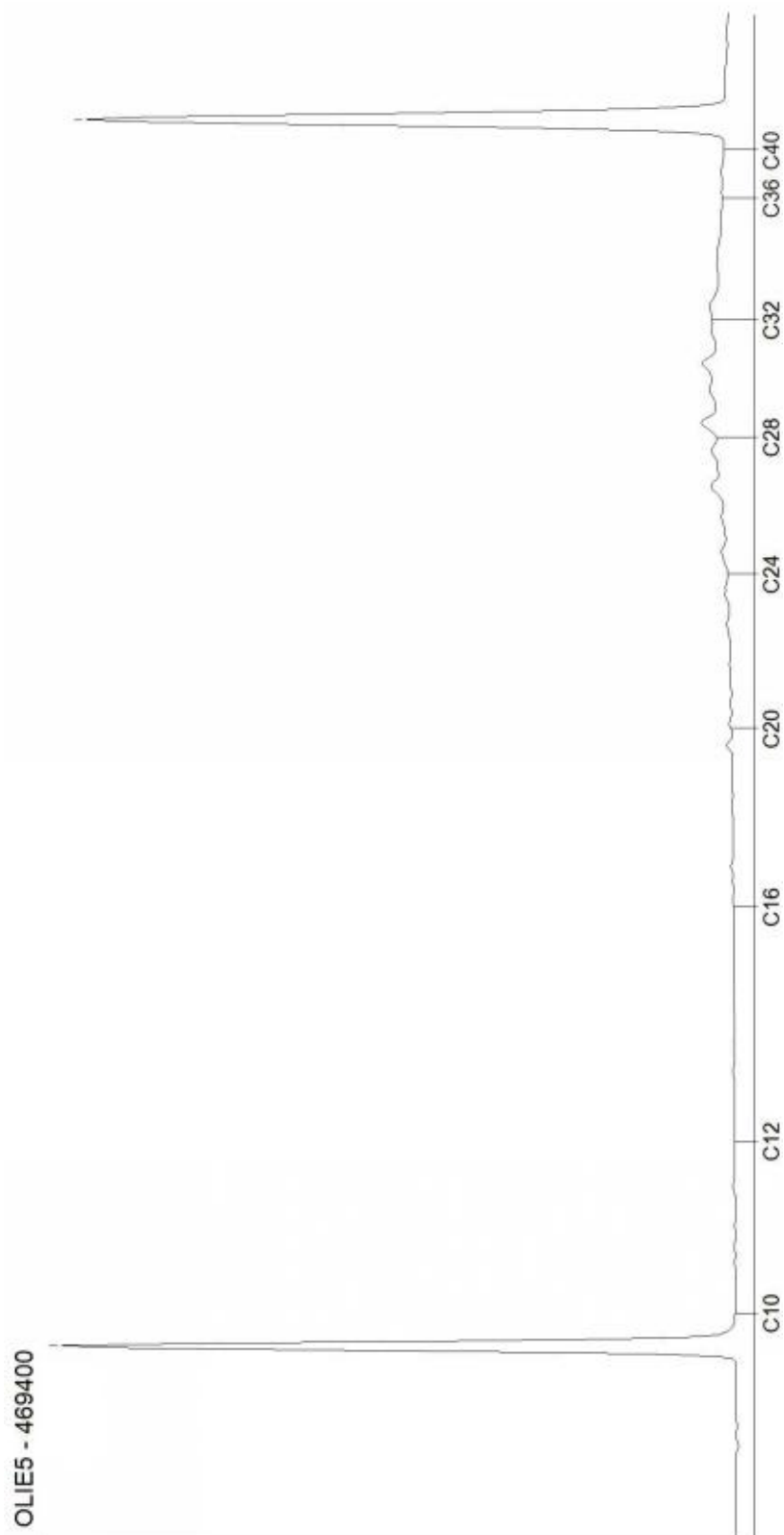


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469400, created at 28.03.2018 06:07:59

Monsteromschrijving: 101-3

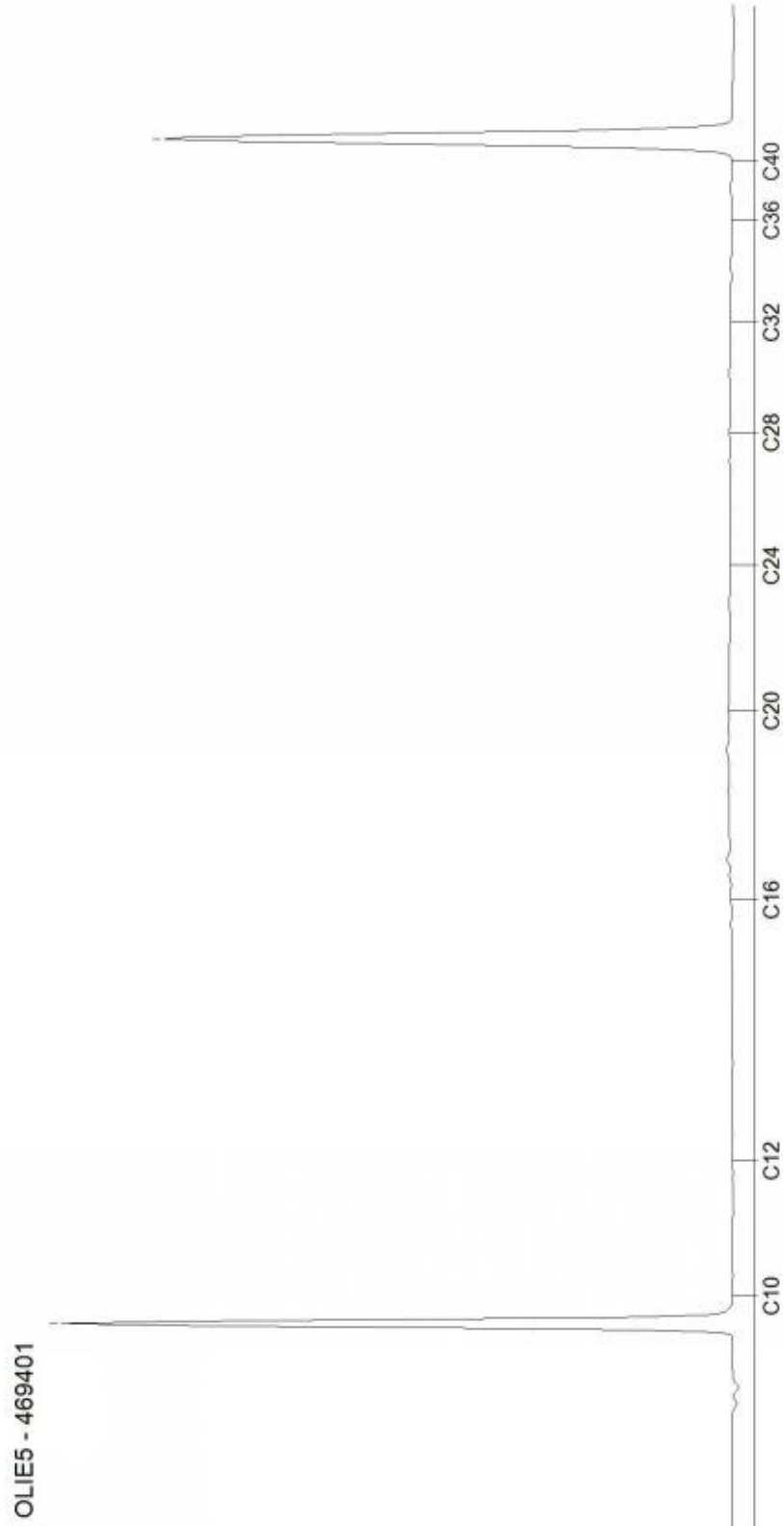


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469401, created at 28.03.2018 06:07:59

Monsteromschrijving: 102-1

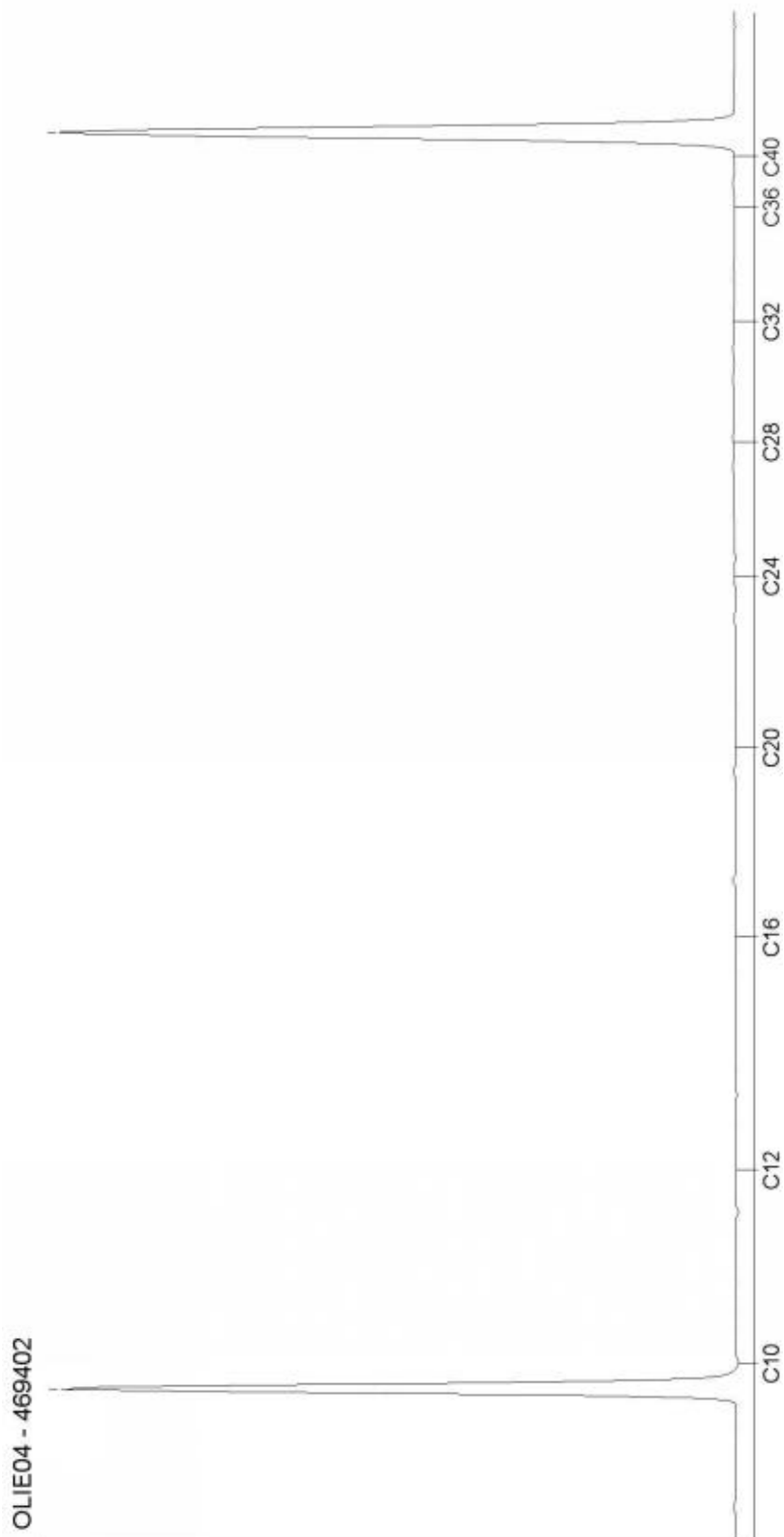


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469402, created at 27.03.2018 06:34:58

Monsteromschrijving: 103-1

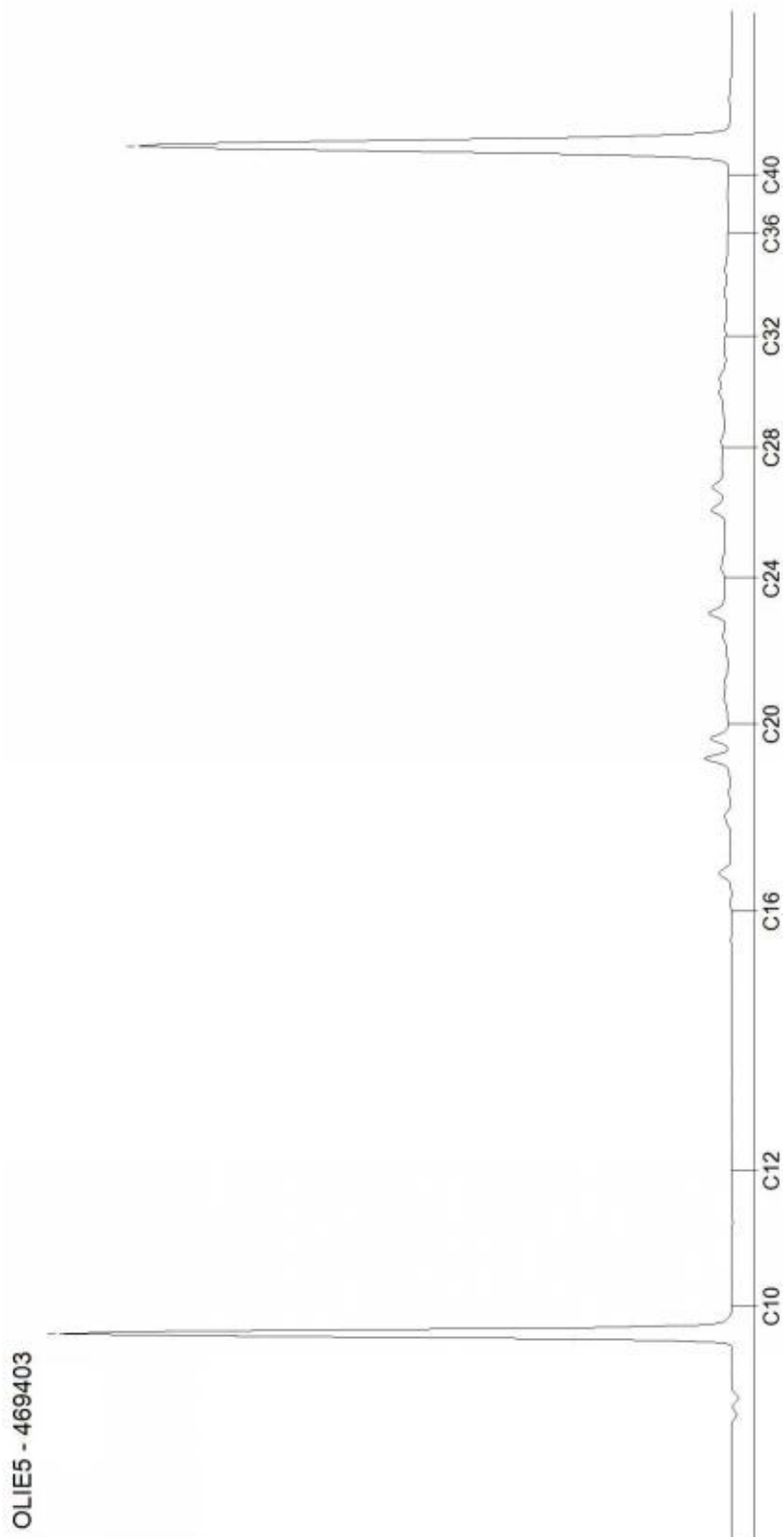


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469403, created at 28.03.2018 06:07:59

Monsteromschrijving: 104-1

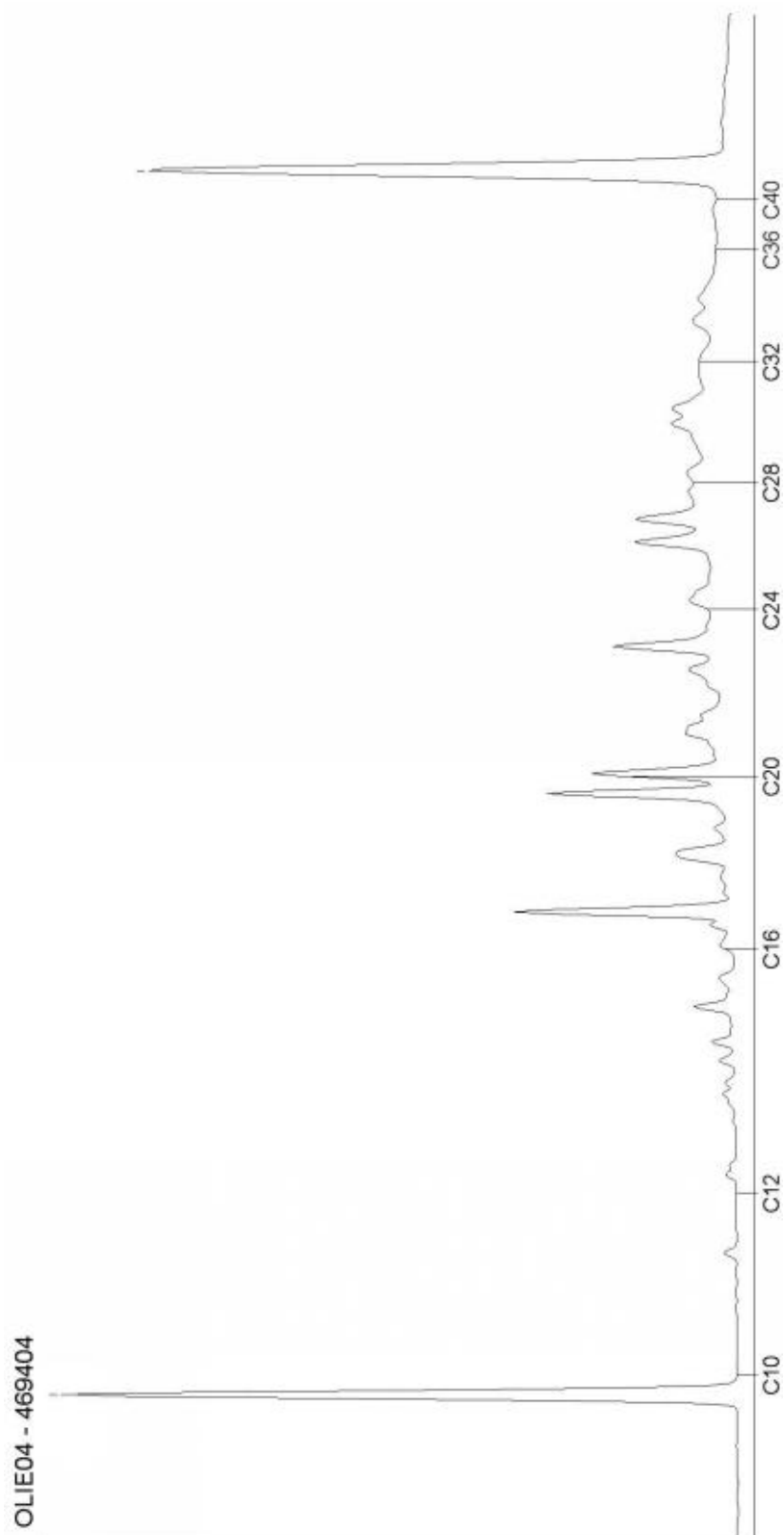


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469404, created at 27.03.2018 06:34:58

Monsteromschrijving: MM01

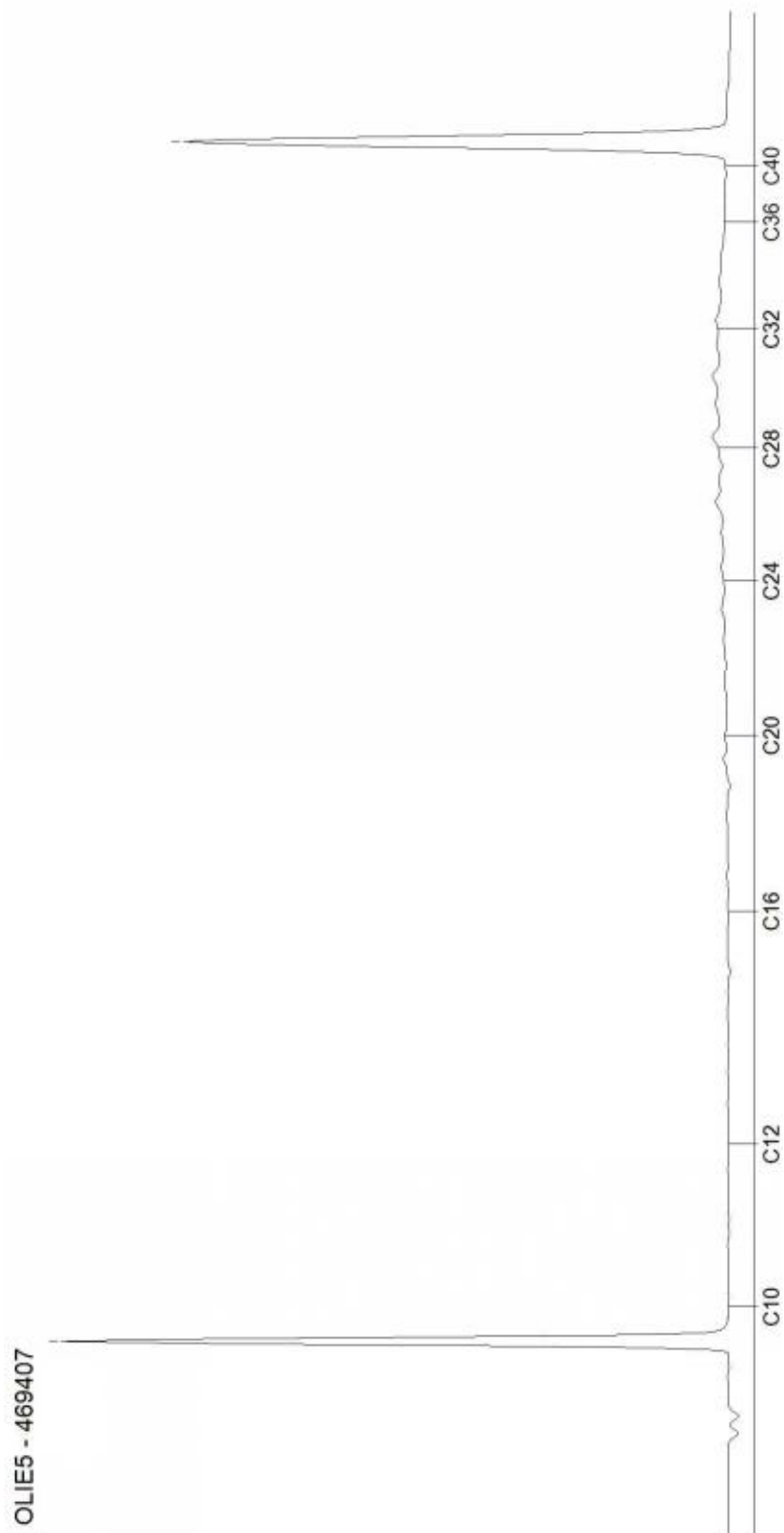


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469407, created at 27.03.2018 06:20:05

Monsteromschrijving: MM02

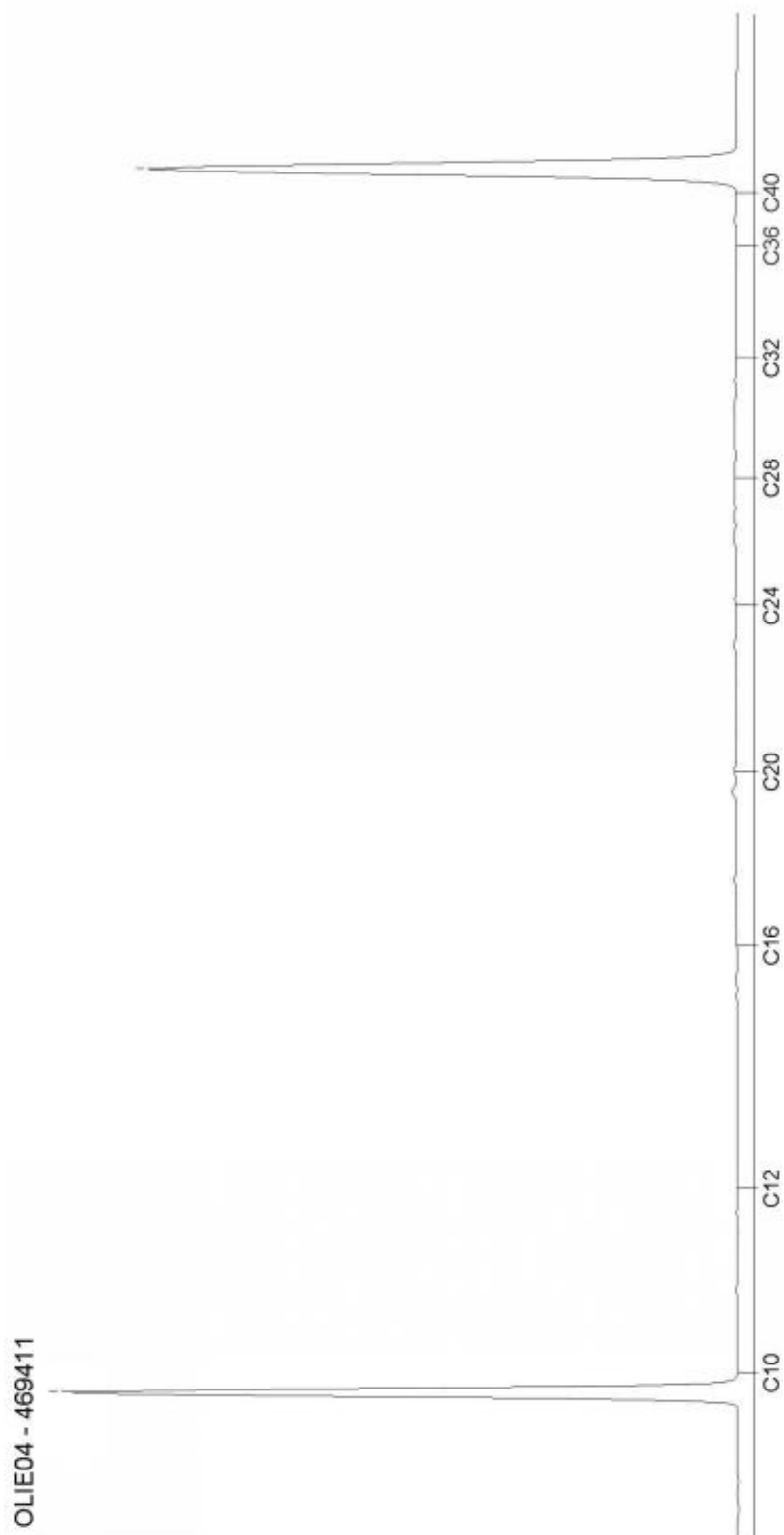


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469411, created at 27.03.2018 06:34:58

Monsteromschrijving: MM03

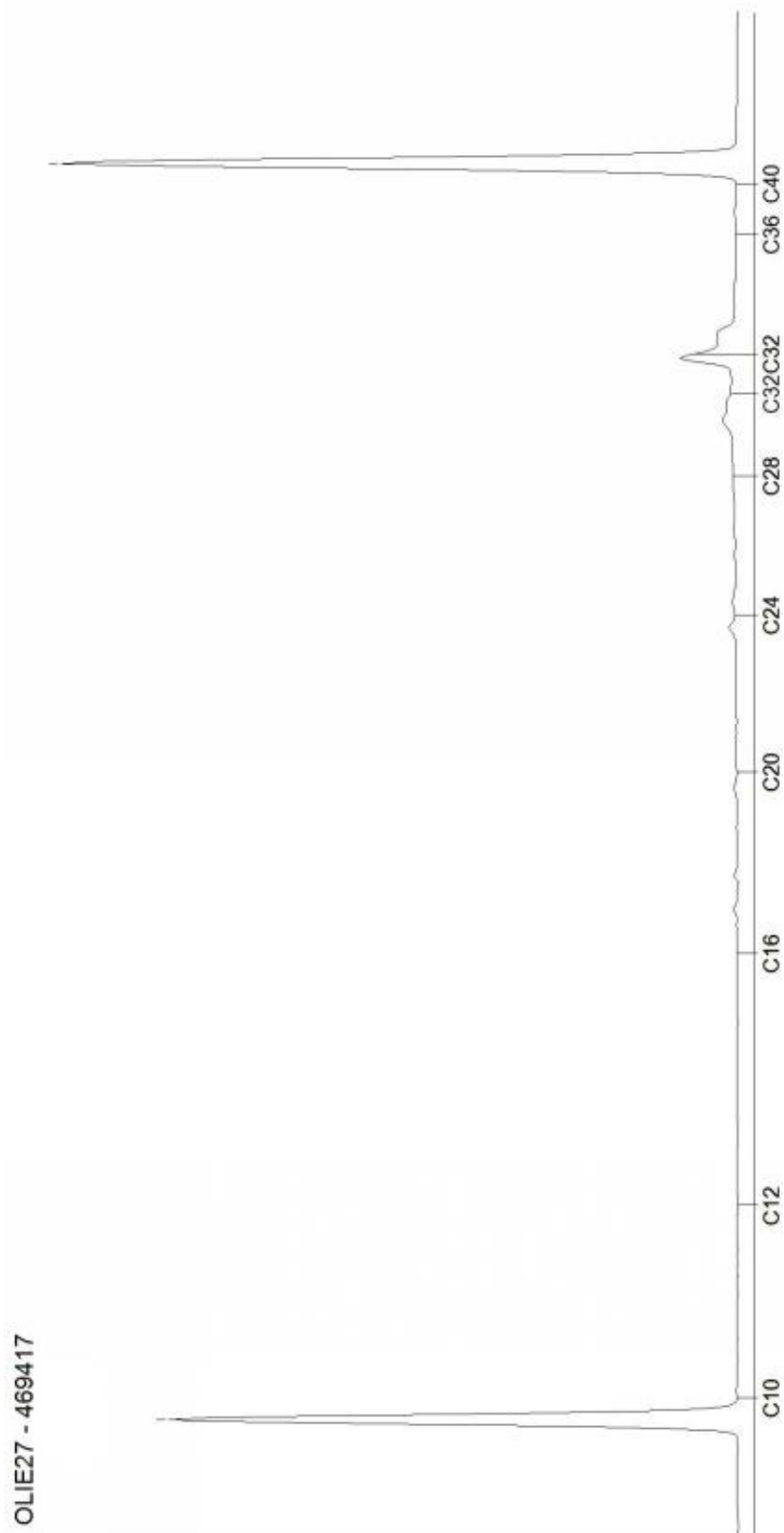


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756089, Analysis No. 469417, created at 27.03.2018 06:06:04

Monsteromschrijving: MM04



BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
Hugo van Lierop
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 16.04.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 760934

ANALYSERAPPORT

Opdracht 760934 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1803100HL langenboomseweg 55
Opdrachtacceptatie 13.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 760934 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
495072	01-1-1	12.04.2018	

Eenheid 495072
01-1-1

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	120
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som 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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 760934 Water

Eenheid 495072
01-1-1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
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 Som 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 deze som zijn resultaten "<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.

Begin van de analyses: 13.04.2018

Einde van de analyses: 16.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 760934 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: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

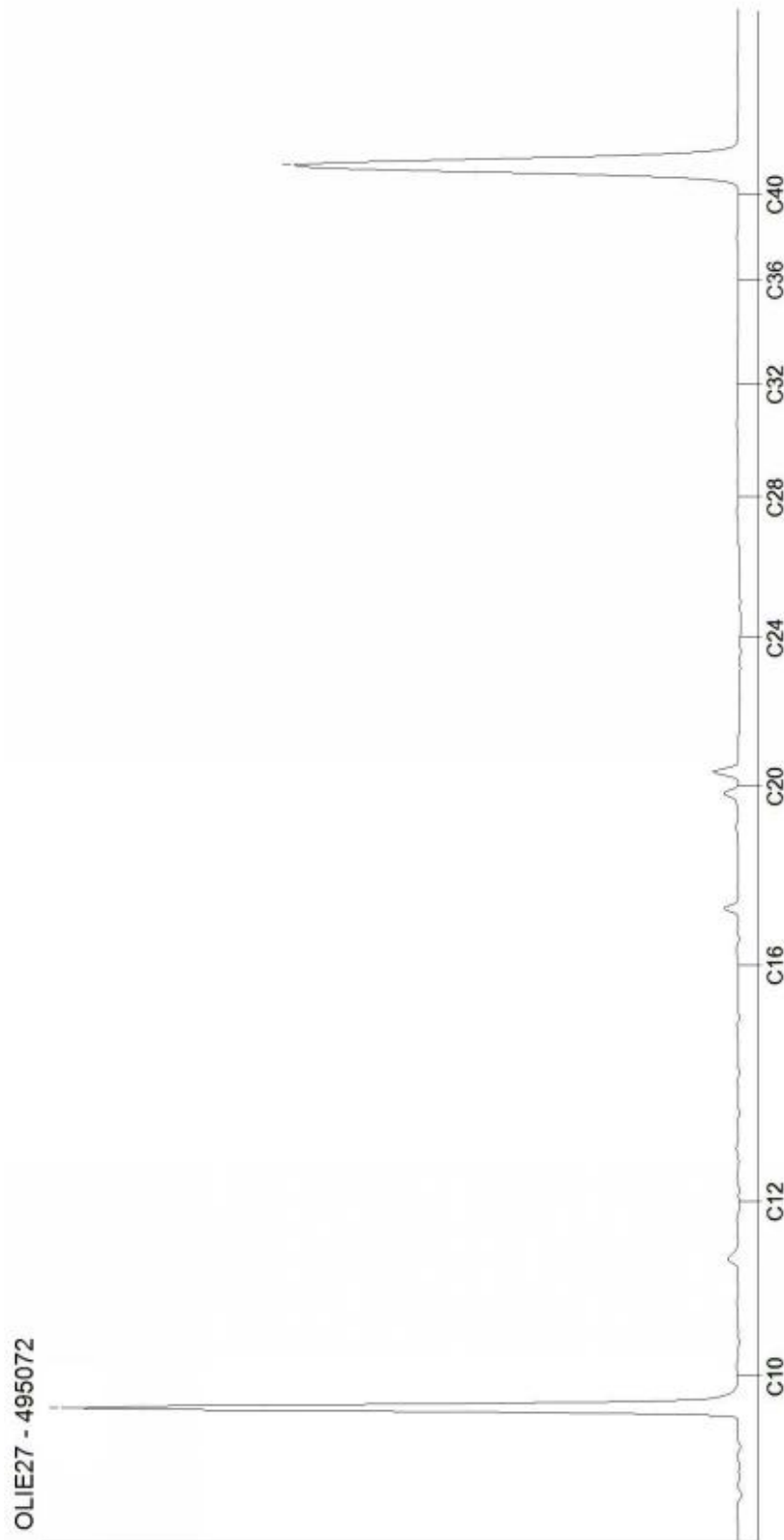


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 760934, Analysis No. 495072, created at 16.04.2018 05:53:50

Monsteromschrijving: 01-1-1



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **langenboomseweg 55**
Projectcode **1803100HL**

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		02-4		101-2		101-3				
certificaatcode		756089		756089		756089				
boring(en)		02		101		101				
traject (m-mv)		0,90 - 1,40		0,50 - 0,70		0,70 - 1,20				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index			
OVERIG										
Droge stof	%	72,3	72,3	86,0	86,0	74,6	74,6			
Organische stof (humus)	%	7,7		0,92		4,6				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1220	1580	0,29	<35	<123	-0,01	87	188	-0

grondmonster		102-1		103-1		104-1				
certificaatcode		756089		756089		756089				
boring(en)		102		103		104				
traject (m-mv)		0,08 - 0,50		0,08 - 0,50		0,08 - 0,50				
humus	% ds	0,32		0,32		0,72				
lutum	% ds	-		-		-				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index			
OVERIG										
Droge stof	%	89,8	89,8	90,1	90,1	86,4	86,4			
Organische stof (humus)	%	0,32		0,32		0,72				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	42	210	0

grondmonster		MM01	MM02	MM03			
certificaatcode		756089	756089	756089			
boring(en)		02, 02	05, 06, 06	01, 01, 02, 04, 05			
traject (m-mv)		0,20 - 0,90	0,08 - 0,80	0,08 - 0,50			
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	20	78 ⁽⁶⁾	21	81 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24 -0,03	0,23	0,38 -0,02	<0,20	<0,24 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4 -0,04	3,3	11,6 -0,02	<3,0	<7,4 -0,04
koper	mg/kg ds	5,3	11,0 -0,19	5,9	11,8 -0,19	<5,0	<7,2 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0
lood	mg/kg ds	16	25 -0,05	22	34 -0,03	12	19 -0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2 -0,41	<4,0	<8,2 -0,41	<4,0	<8,2 -0,41
zink	mg/kg ds	35	83 -0,1	42	97 -0,07	21	50 -0,16
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		38 0,95		0,97 -0,01		0,57 -0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	38		0,97		0,57	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01		0,019 -0		<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0055		0,0049	
OVERIG							
Droge stof	%	88,4	88,4 ⁽⁶⁾	83,2	83,2 ⁽⁶⁾	89,6	89,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		1,6		1,6	
Organische stof (humus)	%	2,0		2,9		0,90	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	250 1250	0,22	<35	<84 -0,02	<35	<123 -0,01

grondmonster		MM04	
certificaatcode		756089	
boring(en)		01, 01, 01, 02, 03	
traject (m-mv)		0,80 - 2,00	
		Meetw GSSD	Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4 -0,04
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0
lood	mg/kg ds	<10	<11 -0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2 -0,41
zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,38	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
OVERIG			
Droge stof	%	81,0	81,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0	
Organische stof (humus)	%	2,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 2: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		02-4		101-2		101-3	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	72,3	72,3 ⁽⁶⁾	86,0	86,0 ⁽⁶⁾	74,6	74,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%	7,7		0,92		4,6	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1220	1580	<35	<123	87	188

grondmonster		102-1		103-1		104-1	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
OVERIG							
Droge stof	%	89,8	89,8 ⁽⁶⁾	90,1	90,1 ⁽⁶⁾	86,4	86,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%	0,32		0,32		0,72	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	42	210

grondmonster		MM01		MM02		MM03	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	20	78 ⁽⁶⁾	21	81 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,23	0,38	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	3,3	11,6	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	5,3	11,0	5,9	11,8	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	16	25	22	34	12	19
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	35	83	42	97	21	50
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		38		0,97		0,57
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		38		0,97		0,57
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,019		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049		0,0055		0,0049
OVERIG							
Droge stof	%	88,4	88,4 ⁽⁶⁾	83,2	83,2 ⁽⁶⁾	89,6	89,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		1,6		1,6	
Organische stof (humus)	%	2,0		2,9		0,90	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	250	1250	<35	<84	<35	<123

grondmonster		MM04	
grondsoort		Zand	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	<20	<33
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049
OVERIG			
Droge stof	%	81,0	81,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0	
Organische stof (humus)	%	2,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		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 (som 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

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam langenboomseweg 55
Projectcode 1803100HL

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		01-1-1		
datum bemonstering		12-4-2018		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50		
certificaatcode		760934		
		Meetw GSSD		Index
METALEN				
barium	µg/l	120	120	0,12
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
PAK				
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

		S	T	I
METALEN				
barium	$\mu\text{g/l}$	50	338	625
cadmium	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,2	6
kobalt	$\mu\text{g/l}$	20	60	100
koper	$\mu\text{g/l}$	15	45	75
kwik	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,18	0,3
lood	$\mu\text{g/l}$	15	45	75
molybdeen	$\mu\text{g/l}$	5	153	300
nikkel	$\mu\text{g/l}$	15	45	75
zink	$\mu\text{g/l}$	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15	30
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	504	1000
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77	150
xylenen (som)	$\mu\text{g/l}$	0,2	35	70
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	$\mu\text{g/l}$			
PAK				
Naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	454	900
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65	130
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g/l}$	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g/l}$	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g/l}$	24	262	500
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10	20
vinylchloride	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromofom)	$\mu\text{g/l}$			630
Dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$	0,8	40	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g/l}$	50	325	600

Nieuwbouwwoning Langenboomseweg 55 Zeeland

Versie 4.0

Ruimtelijke onderbouwing

INHOUDSOPGAVE

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en korte planbeschrijving	3
1.2	Begrenzing plangebied	3
1.3	Geldende bestemmingsplannen	3
Hoofdstuk 2	Toelichting	4
2.1	Ontstaansgeschiedenis	4
2.2	Bestaande situatie	4
Hoofdstuk 3	Toelichting op het plan	5
3.1	Beoogde situatie	5
3.2	Stedenbouwkundige karakteristiek	5
3.3	Functionele karakteristiek	5
3.4	Verkeer en parkeren	6
3.5	Groen en water	6
3.6	Welstand	6
Hoofdstuk 4	Beleid en regelgeving	7
4.1	Algemene wetgeving	7
4.2	Rijksbeleid	8
4.3	Provinciaal beleid en provinciale regelgeving	9
4.4	Gemeentelijk beleid	12
Hoofdstuk 5	Omgevingsaspecten	15
5.1	Milieu- en omgevingsaspecten	15
5.2	Waarden	20
5.3	Defensie	24
5.5	Ladder voor duurzame verstedelijking	26
Hoofdstuk 6	Handhaving	27
6.1	Beleidskader	277
6.2	Professionele handhaving en handavingsprogramma	277
6.3	Handhaafbaarheid, positief bestemmen, overgangsrecht	277
Hoofdstuk 7	Economische uitvoerbaarheid	29
7.1	Planopzet	299
7.2	Financiële haalbaarheid	299
7.3	Kostenverhaal	299
Hoofdstuk 8	Overleg en maatschappelijke uitvoerbaarheid	30
8.1	Inspraak	30
8.2	Vooroverleg	30
8.3	Uitgebreide voorbereidingsprocedure	30

BIJLAGEN

- Bijlage 1 topografische situatie / omgevingskaart kadaster
- Bijlage 2 kadastrale kaart huidige situatie
- Bijlage 3 situatietekening bouwplan
- Bijlage 4 bestemmingsplan kaart
- Bijlage 5 beleidskaart archeologie
- Bijlage 6 cultuur historische waardenkaart (CHW)
- Bijlage 7 historische toets tbv vrijstelling omgevingsvergunning
- Bijlage 8 bodemonderzoek Amitec
- Bijlage 9 kaart 3: gecumuleerde geurbelasting 2017

Hoofdstuk 2 Toelichting

2.1 Ontstaansgeschiedenis

Door het onderzoeken van de historische topografische kaarten van Provincie Noord-Brabant zijn onderstaande bevindingen opgemerkt:

Historische topografische kaarten

- 1815 tot 1955 : overwegend agrarisch gebied.
- 1900 : ontstaan van Langenboomseweg
- 1957 : ontstaan de eerste woningen langs de Langenboomseweg, waaronder voormalig woonhuis op plangebied
- 1988 : ontstaan van woningbouwontwikkeling Melkpad fase I
- 1998 : ontstaan van woningbouwontwikkeling Melkpad fase II (richting Langenboomseweg), waaronder ook woningbouwontwikkeling aan de Langenboomseweg
- 2011 : ontstaan van eerste vrije sector nieuwbouwwoningen aan Langenboomseweg tegenover plangebied
- 2013 : toevoegen van tweede vrije sector nieuwbouwwoningen aan Langenboomseweg tegenover plangebied
- 2017 : geen veranderingen ten opzichte van 2013
- 2018 : start bouwwerkzaamheden Langenboomseweg 53 (bouwvergunning 20040123)

Daarnaast is ook onderzoek uitgevoerd naar Cultuurhistorische waarde, monumenten en archeologische vondsten van het plangebied. Daaruit volgend geen resultaten.

2.2 Bestaande situatie

Algemeen

Het plangebied betreft een voormalige bedrijfslocatie waarvoor in 2009 een vergunning is verleend voor de bouw van twee woningen (dossiernummer 20040123). De bedrijfsgebouwen zijn begin 2018 gesloopt en asbest in gesaneerd. Op dit moment is het een braakliggend terrein.

Het betreft kadastraal perceel 3240, sectie H, kadastrale gemeente Zeeland. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca 603 m².

In bijlage 1 is een omgevingskaart weergegeven en in bijlage 2 de kadastrale kaart.

Ontsluiting

De route Kerkstraat – Udenseweg vormt als dorpsas de belangrijkste, interne ontsluitingsroute van Zeeland. De Langenboomseweg is van oudsher onderdeel van de dorpenverbindingroute met Langenboom. Aan beide zijden van de weg is een vrij liggend fietspad aanwezig.

Onderhavig plangebied is rechtstreekst op Langenboomseweg ontsloten. Sprake is hiermee van een goede ontsluiting.

Bepanting

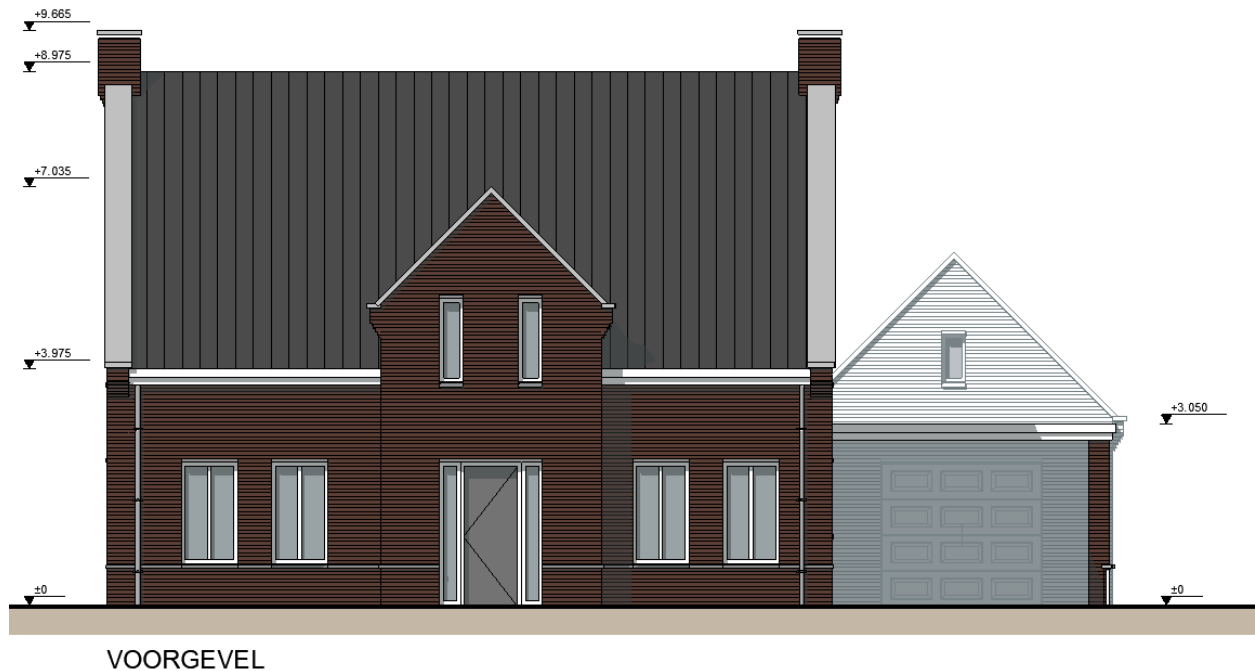
Aan weerszijden van de Langenboomseweg staat laanbepanting. Het plangebied ligt aan de rand van het dorp. Aan de overzijde van de Langenboomseweg ligt verspreide bebouwing in het agrarische gebied. Ten noordwesten van het plangebied ligt een klein weilje, dat nagenoeg volledig door bebouwing is omsloten.

Hoofdstuk 3 Toelichting op het plan

3.1 Beoogde situatie

Het bouwplan is weergegeven op de bij deze aanvraag omgevingsvergunning bijgevoegde tekeningen. Onderstaande afbeelding geeft een globale indicatie van de voorgevel weer. Het bouwplan bestaat uit een vrijstaande woning met aangebouwde garage/fietsenberging. De woning is gesitueerd in de rooilijn van de woningen op de buurpercelen aan de noordwestzijde van de Langenboomseweg. De goot- en bouwhoogte van de woning bedragen ca 4,0 m respectievelijk 9,0 m. De woning heeft een bebouwd oppervlak van ca 156 m². De aangebouwde garage/fietsenberging/carport heeft een goothoogte van ca 3 m en een bouwhoogte van ca 6,0 m. De oppervlakte van de garage/fietsenberging/carport bedraagt 83 m². De totale oppervlakte van de nieuwe bebouwing bedraagt 239 m². Het bebouwingspercentage bedraagt 39,3%.

De woning wordt gebouwd in een moderne notaris stijl. Het metselwerk van de gevels bestaat uit een donkerrode baksteen. Het dak wordt bedekt met matzwarte vlakke pannen.



3.2 Stedenbouwkundige karakteristiek

Langs de Langenboomseweg staan overwegend vrijstaande woningen van één bouwlaag met kap. De huidige verleende omgevingsvergunning is hierop een uitzondering en bestaat uit twee bouwlagen en een kap. De bebouwing aan de noordwestzijde van de Langenboomseweg vormt een aaneengesloten lint in een duidelijke voorgevelrooilijn. De nieuwe ontwikkeling sluit beter aan op de kenmerkende bebouwing aan de Langenboomseweg en wordt met één bouwlaag en een kap uitgevoerd. De perceelbreedten aan de Langenboomseweg variëren tussen 15m tot 30m. Onderhavig plan voorziet een perceelbreedte van 19,2m en past daarmee in de korrelgrote van de objecten in de straat.

3.3 Functionele karakteristiek

De bij 2.2 genoemde dorpsas Kerkstraat-Udenseweg vormt tezamen met de Puttelaar en de Brand tevens het historische dorpslint van Zeeland, met gemengde, dorpse functies.

Ten oosten en ten westen van het dorpslint liggen de uitbreidingsgebieden met een overwegende woonfunctie. Zoals vermeld vormt de Langenboomseweg een oude route. Aan deze route zet deze dorpslint zich door en zijn ook enkele (agrarische) bedrijven gelegen.

3.4 Verkeer en parkeren

Verkeer

De nieuwe woning is rechtstreeks op de Langenboomseweg ontsloten. Thans is reeds een inrit aanwezig voor de voormalige kozijnenwerkplaats. Er hoeft derhalve geen nieuwe inrit te worden aangelegd. Volgens de gangbare kengetallen zijn er per woning 5 à 6 verkeersbewegingen per etmaal. Dit aantal verkeersbewegingen veroorzaakt geen problemen.

Parkeren

Voor de nieuwe woning zijn 2,0 parkeerplaatsen nodig. Deze worden op het eigen terrein gerealiseerd. De garage/berging is daarbij niet als parkeerplaats aangemerkt. De afstand van de voorzijde van de carport tot de perceelgrens aan de zijde Langenboomseweg bedraagt ca 16,0 m.

3.5 Groen en water

Het plangebied is thans volledig bebouwd en verhard. Na realisatie van de nieuwe woning zal erfbeplanting worden aangebracht. Er wordt geen waterpartij of dergelijke aan het plangebied toegevoegd.

3.6 Welstand

Het onderhavig plan ligt in het welstandsgebied niveau 2. De welstandscommissie heeft het plan beoordeeld conform de welstandscriteria van dit gebied. Het onderhavig plan voldoet aan de redelijke eisen van Welstand.

Ten opzichte van de vorige projectmatige ontwikkeling is er in het huidige plan sprake van twee verschillende woningen. Dit past beter in het huidige gevarieerde bebouwingsbeeld van de Langenboomseweg. Daarnaast sluit het nieuwe ontwerp goed aan op de twee vrij nieuwe woningen aan de overzijde van de straat.

Hoofdstuk 4 Beleid en regelgeving

In dit hoofdstuk wordt de relevante algemene wetgeving beschreven en wordt tevens aangegeven wanneer deze van toepassing zijn. Dit geldt eveneens voor het algemene rijks-, provinciale- en gemeentelijke beleid. In het hierna volgende hoofdstuk (zes) wordt de specifieke regelgeving met afwegingskader en verantwoording beschreven.

4.1 Algemene wetgeving

In deze paragraaf wordt aangegeven welke algemene wetgeving van toepassing is.

4.1.1 Wet ruimtelijke ordening

Op 1 juli 2008 trad de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking. De Wro stelt regels voor het opstellen van ruimtelijke plannen. Ook bepaalt de Wro welke bestuurslaag voor welke ruimtelijke plannen verantwoordelijk is.

De Wro is van toepassing op deze ruimtelijke ontwikkeling.

4.1.2 Besluit ruimtelijke ordening

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) vult een aantal artikelen uit de Wro verder in. Onderwerpen zoals de wijze van voorbereiding van ruimtelijke besluiten, bepalingen over de manier waarop ruimtelijke besluiten beschikbaar moeten worden gesteld en een aantal financiële bepalingen zijn geregeld in het Bro.

Het Bro is van toepassing op deze ruimtelijke ontwikkeling. Deze ruimtelijke onderbouwing gaat op alle bovenstaande aspecten in.

4.1.3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en het Besluit omgevingsrecht

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) trad op 1 oktober 2010 in werking. Deze wet regelt de bundeling van verschillende vergunningen en toestemmingen in één enkele vergunning: de omgevingsvergunning.

De Wabo is van toepassing.

De ontwikkeling kan op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 van Wabo worden gerealiseerd.

4.1.4 Crisis- en Herstelwet

Op 31 maart 2010 werd de Crisis- en herstelwet (Chw) van kracht. Met deze wet beoogt het Rijk een impuls te geven aan de economie door een aantal grootschalige projecten op het gebied van onder andere infrastructuur, wonen, werken, natuur, recreatie en klimaat/duurzaamheid versneld mogelijk te maken.

De Chw is niet van toepassing.

4.1.6. Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. Deze wet trad op 1 maart 1993 in werking. De wet bevat de algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden in diverse besluiten en ministeriële regelingen uitgewerkt. Zo zijn de regels die gelden voor het opstellen van een Milieueffectrapport (MER) uitgewerkt in het Besluit milieueffectrapportage.

De Wm is niet van toepassing. Daarnaast is het Besluit milieueffectrapportage niet van toepassing.

4.2. Rijksbeleid

4.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. Deze visie vormt het (integrale) kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau in Nederland.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR drie rijksdoelen geformuleerd:

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland (concurrerend);
- het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat (bereikbaar);
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke cultuurhistorische waarden behouden zijn (leefbaar en veilig).

Met deze structuurvisie brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij diegene die het aangaat en laat het meer over aan gemeenten en provincies. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts dertien nationale belangen. Voor die belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Deze dertien belangen zijn:

1. Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond
5. Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem
7. Het in stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen
8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling
10. Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten
11. Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten
12. Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten
13. Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten

Buiten deze dertien belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid. De verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal laat het Rijk over aan de provincies. De (boven)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking wordt overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen, is een ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

De SVIR heeft wel invloed op het ruimtelijke plan.

Bij onderhavig plan is van de dertien nationale belangen, nummer 12: "Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten" van toepassing. Dit is nader toegelicht in paragraaf 5.3.

4.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Voor de bescherming van de nationale belangen met het oog op een goede ruimtelijke ordening stelde de minister regels aan de inhoud van bestemmingsplannen en andere ruimtelijke plannen. Dit is gedaan in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Op 30 december 2011 trad dit besluit in werking. Het besluit is gewijzigd op 1 oktober 2012.

Het Barro heeft wel invloed op het ruimtelijke plan.

Bij onderhavig plan is van de dertien nationale belangen, nummer 12: "Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten" van toepassing. Dit is nader toegelicht in paragraaf 5.3.

4.3 Provinciaal beleid en provinciale regelgeving

4.3.1 Structuurvisie 2010 - partiële herziening 2014

Op 1 oktober 2010 stelden Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant de Structuurvisie ruimtelijke ordening vast. Daarmee geeft de provincie de hoofdlijnen van het provinciale ruimtelijke beleid tot 2025 aan, met een doorkijk naar 2040.

De provinciale structuurvisie is van belang voor het ruimtelijke plan.

Provinciale belangen en ruimtelijke keuzes

De provincie wil sturen op ruimtelijke kwaliteit. De ruimtelijke keuzes geven inhoud aan het streven naar ruimtelijke kwaliteit en zijn van provinciaal belang. De belangrijkste keuzes voor het plangebied zijn:

- *Provinciaal belang 1*
Duurzaam gebruik van de ondergrond
- *Provinciaal belang 2*
Concentratie van verstedelijking

Provinciale sturingsfilosofie

De provincie wil haar doelen bereiken door samen te werken aan kwaliteit. De provincie realiseert haar doelen op vier manieren: door regionaal samen te werken, te ontwikkelen, te beschermen en te stimuleren.

De volgende aspecten zijn van belang:

Regionaal ruimtelijk overleg

De provincie kiest voor samenwerking in vier regio's. De gemeente Landerd behoort tot de regio Noordoost Brabant. Het regionale overleg en de regionale afstemming hebben een juridische basis die vastligt in de provinciale verordening.

Zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit

Nieuwe ontwikkelingen bieden een kans voor behoud en ontwikkeling van het landschap. De hoofdregel is dat ontwikkelruimte dient bij te dragen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Het ontwikkelen van landschap reikt verder dan vasthouden aan wat er is.

Ontwikkelen van het landschap gaat ook om het toevoegen van nieuwe kwaliteiten. De zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit bepaalt dat:

- er zorgvuldig wordt omgegaan met het ruimtegebruik;
 - er rekening wordt gehouden met de omgeving;
 - de ontwikkeling bijdraagt aan het behoud of de versterking van de ruimtelijke kwaliteit.
- Dit principe is van toepassing op zowel het stedelijke als het landelijke gebied en is uitgewerkt in de Verordening Ruimte Noord-Brabant.

Zorgvuldig ruimtegebruik

De provincie wil dat gemeenten bij ruimtelijke afwegingen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik toepassen. Nieuw ruimtebeslag moet zoveel mogelijk voorkomen worden. In eerste instantie krijgen initiatieven een plek binnen bestaand bebouwd gebied. Pas als hier geen mogelijkheden zijn of de kwaliteiten van de geplande ontwikkeling hier niet bij passen, wordt er in de omgeving gezocht naar de best mogelijke plek. Naast zuinig ruimtegebruik richt de provincie zich ook op herstructurering en hergebruik van verouderde locaties in het stedelijk gebied en op sanering van ongewenste functies in het buitengebied.

Rekening houden met de omgeving

Gebiedskenmerken en omliggende waarden, gebaseerd op de lagenbenadering, zijn leidend bij de vraag 'waar' en 'hoe' de nieuwe ruimte wordt aangesneden. De ruimtelijke onderbouwing van een ontwikkeling geeft aan hoe is omgegaan met de ambities zoals verwoord in de structuren en in de gebiedspaspoorten.

Hierbij wordt een relatie gelegd tussen de ruimtelijke ontwikkeling en de gebiedskenmerken van de plek.

Structuren: ambitie, beleid en uitvoering in de structuurvisie

De structuren geven een hoofdcoers aan, een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief voor een combinatie van functies. Ook geven structuren aan waar functies uitgesloten zijn of welke randvoorwaarden de provincie aan functies stelt. Binnen de structuren is ruimte voor regionaal maatwerk. De volgende vier structuren zijn onderscheiden:

- de groenblauwe structuur;
- het landelijk gebied;
- de stedelijke structuur;
- de infrastructuur.

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied.

4.3.2 Verordening Ruimte Noord-Brabant

Op 19 maart 2014 trad de provinciale Verordening Ruimte 2014 in werking. De verordening geeft regels waarmee rekening moet worden gehouden bij het opstellen van ruimtelijke besluiten. Hij gaat in op het bevorderen van de ruimtelijke kwaliteit, deelt het provinciale grondgebied in aan de hand van structuren, wijst aanduidingen toe en biedt rechtstreeks werkende regels waar bij het verlenen van omgevingsvergunningen rekening mee moet worden gehouden. De verordening is voor het laatst gewijzigd in werking getreden op 15 juli 2017.

Hierna wordt aangegeven welke onderdelen van de provinciale verordening van belang zijn voor dit ruimtelijke plan. Aan de doorwerking daarvan wordt verderop aandacht besteed.

Bevordering van ruimtelijke kwaliteit

De in de structuurvisie gepresenteerde zorgplicht voor ruimtelijke kwaliteit is uitgewerkt in de provinciale verordening. Een ruimtelijke ontwikkeling moet bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit

van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving. Het gaat daarbij in elk geval om een goede landschappelijke inpasbaarheid en zorgvuldig ruimtegebruik.

Structuren in de provinciale verordening

Het plangebied is gelegen in bestaand stedelijk gebied.

Structuur: Bestaand stedelijk gebied

Het bestaand stedelijk gebied is het gebied dat het bestaande ruimtebeslag van een kern voor een samenhangende ruimtelijke structuur van stedelijke functies bevat. Stedelijke ontwikkelingen zijn alleen toegestaan binnen het bestaand stedelijk gebied. De provinciale verordening geeft voor diverse functies binnen het bestaande stedelijke gebied regels.

Structuur: Ecologische hoofdstructuur

Het ruimtelijke plan valt binnen de Ecologische hoofdstructuur (EHS) en moet zorg dragen voor behoud, herstel of duurzame ontwikkeling en bescherming van de ecologische en overige waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden. Zolang de EHS niet is gerealiseerd, zijn de bestaande bebouwing en de bestaande planologische gebruiksactiviteit toegelaten.

Structuur: Groenblauwe mantel

Het ruimtelijke plan ligt binnen de groenblauwe mantel. Het is van belang om te zorgen voor behoud, herstel of duurzame ontwikkeling en bescherming van het watersysteem en de ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden. Toegelicht moet worden hoe de nodige kennis over de aanwezige ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken is vergaard.

Structuur: Gemengd landelijk gebied

Het ruimtelijke plan dat ligt in gemengd landelijk gebied onderscheidt voor een goede ruimtelijke ordening gebieden waar een gemengde plattelandseconomie of een in hoofdzaak agrarische economie wordt nagestreefd. Toegelicht moet worden dat het ruimtelijke plan past binnen het te voeren ruimtelijk beleid voor dat gebied en bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.

Aanduidingen

In de provinciale verordening is een aantal aanduidingen opgenomen. Aanduidingen liggen altijd over één of meerdere structuren heen en kunnen ook overlappen. De regels ter plaatse van een aanduiding gelden in aanvulling op de regels van de structuren of in afwijking daarvan. De volgende aanduidingen zijn van toepassing:

- salderingsgebied

Artikel 26 Stalderingsgebied

26.1 Stalderingsgebied

1. In aanvulling op artikel 6.3, eerste lid, en artikel 7.3, eerste lid, (veehouderij) bepaalt een bestemmingsplan ter plaatse van de aanduiding 'Stalderingsgebied' dat de vestiging van of de omschakeling naar een hokdierhouderij alleen is toegestaan als bewijs is overlegd dat:
 - a. binnen het stalderingsgebied bestaand dierenverblijf van een hokdierhouderij is gesaneerd door sloop of door herbestemming waarbij het gebruik als dierenverblijf juridisch en feitelijk is beëindigd;
 - b. de oppervlakte van de sanering onder a. tenminste 110% bedraagt van de oppervlakte die met de vestiging of omschakeling in gebruik wordt genomen;

- c. de sanering onder a. plaatsvindt in directe samenhang met de vestiging of omschakeling naar hokdierhouderij en dat voor de sanering geen gebruik is gemaakt van een andere regeling.
2. In aanvulling op artikel 6.3, tweede lid, onder a en artikel 7.3, tweede lid, onder a (veehouderij) bepaalt een bestemmingsplan ter plaatse van de aanduiding 'Stalderingsgebied' dat een toename van de oppervlakte dierenverblijf binnen het bouwperceel voor een hokdierhouderij, door het oprichten of het in gebruik nemen van een gebouw als dierenverblijf, alleen is toegestaan als bewijs is overlegd dat:
 - a. binnen het stalderingsgebied bestaand dierenverblijf van een hokdierhouderij is gesaneerd door sloop of herbestemming waarbij het gebruik als dierenverblijf juridisch en feitelijk is beëindigd;
 - b. de oppervlakte van de sanering onder a. tenminste 110% bedraagt van de oppervlakte die wordt opgericht of in gebruik wordt genomen;
 - c. de sanering onder a. plaatsvindt in directe samenhang met het oprichten of in gebruik nemen van een gebouw als dierenverblijf en dat voor de sanering geen gebruik is gemaakt van een andere regeling.
3. Het bewijs dat aan de voorwaarden van het eerste en tweede lid is voldaan, wordt uitgegeven door of namens gedeputeerde staten.
4. In afwijking van artikel 2, derde lid, wordt onder een bestaand dierenverblijf in het eerste en tweede lid verstaan een feitelijk aanwezig, legaal opgericht dierenverblijf dat op grond van een omgevingsvergunning milieu, ex artikel 2.1, eerste lid onder e Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of de omgevingsvergunning beperkte milieutoets, ex artikel 2, eerste lid, onder i Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of melding, ex artikel 1.10 Activiteitenbesluit milieubeheer, op 17 maart 2017 en de daaraan voorafgaande drie jaar onafgebroken bedrijfsmatig is gebruikt voor het houden van landbouwhuisdieren.

Rechtstreeks werkende regels

In de provinciale verordening is een aantal rechtstreeks werkende regels opgenomen. Deze regels zijn van belang voor het verlenen van vergunningen.

De rechtstreeks werkende regels zijn niet van toepassing.

4.4. Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijke beleid dat relevant is voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente is neergelegd in diverse sectorale beleidsregels. Daarnaast zijn een Strategische visie en een Structuurvisie opgesteld voor de hele gemeente die ingaan op het ruimtelijk functionele beleid van de gemeente Landerd. Hierna volgt een uiteenzetting van het gemeentelijke beleid.

4.4.1 Strategische visie Landerd 2020. Levendig en natuurlijk ondernemend

Op 10 november 2011 stelde de gemeenteraad de Strategische visie Landerd 2020.

Levendig en natuurlijk ondernemend vast. De toekomstvisie biedt zicht op de ontwikkelingen, perspectieven en ambities in de gemeente Landerd op het gebied van wonen, werken, zorg en voorzieningen, de agrarische sector en natuur en recreatie.

De ontwikkeling past binnen de Strategische visie omdat de woning duurzaam wordt ontwikkeld en tevens levensloop bestendig is ingericht. Hiermee wordt ook aansluiting gevonden bij zelfstandigheid.

4.4.2 Structuurvisie Landerd

Algemeen

De gemeenteraad stelde op 30 januari 2014 de *Structuurvisie Landerd* vast. De structuurvisie is opgesteld vanwege de behoefte aan regie van de gemeente op ruimtelijke ontwikkelingen nu en in de toekomst. De visie geeft aan welke ontwikkelingen de gemeente de komende jaren voorziet op verschillende beleidsterreinen. De structuurvisie gaat uit van zes hoofdbeleidsvelden. Dit zijn:

- wonen;
- economie (bedrijven, agrarische bedrijven, toeristisch-recreatieve bedrijven);
- voorzieningen (commercieel en niet-commercieel);
- omgeving en eigenheid (waarden, kwaliteiten, identiteiten, fysieke omgeving);
- verkeer en mobiliteit;
- water.

De beleidsambities zijn vervolgens doorvertaald naar de diverse deelgebieden in de kernen en in het landelijk gebied. De beleidskaders geven de ruimte aan die het gemeentebestuur biedt aan ontwikkelingen die niet passen binnen geldende bestemmingsplannen. De gemeente Landerd wil nieuwe ontwikkelingen, passend binnen de structuurvisie, faciliteren.

De ontwikkeling vindt aansluiting bij een van de zes hoofdbeleidsvelden, namelijk wonen. Specifiek sluit de ontwikkeling aan bij de doelgroep: de rol en positie van ouderen. De uitgangspunten bij deze ontwikkeling zijn dat de woning levensloopbestendig is.

Uitvoeringsparagraaf

De structuurvisie bevat ook een uitvoeringsparagraaf. Die paragraaf gaat in op de kostenaspecten van het te voeren beleid en het verhalen van kosten. Belangrijke aspecten zijn het realiseren van voldoende parkeerplaatsen en het verhogen van de kwaliteit van het landschap.

Deze uitvoeringsparagrafen zijn niet van toepassing op de ontwikkeling.

4.4.3 Bestemmingsplan

De gronden waarop de ontwikkeling van toepassing zijn ligt in het bestemmingsplan "Kom Zeeland en Kom 't Oventje – 2014". Op die gronden rusten de bestemmingen "Tuin" en "Wonen". De gronden zijn volgens dit bestemmingsplan niet voorzien van een bouwvlak.

Concreet is de ontwikkeling in strijd met artikel 23.2.2 van het geldende bestemmingsplan. Een hoofdgebouw moet namelijk binnen een bouwvlak worden gebouwd.

Binnen het bestemmingsplan zijn er ook geen binnenplanse afwijkingsmogelijkheden opgenomen om de ontwikkeling toe te staan.

Op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 Wabo is het college bevoegd om af te wijken van

het bestemmingsplan, mits de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

4.4.3.1 Verleende omgevingsvergunning

Voor eenzelfde initiatief voor het bouwen van een woning op deze locatie is in 2009 een omgevingsvergunning verleend. Deze is geregistreerd bij gemeente Landerd met dossiernummer: 20040123.

4.4.4 Wonen

Algemeen

De gemeente Landerd maakt samen met haar regiogemeenten jaarlijks afspraken over woningbouw. Deze afspraken betreffen zowel kwantitatieve aspecten (hoeveel woningen er mogen worden gebouwd) als kwalitatieve aspecten (zoals wonen en zorg en herstructurering van de bestaande woningvoorraad).

Voor de kwantitatieve afspraken vormen de gemeentelijke woningbehoefte onderzoeken en de prognose van de provincie Noord-Brabant het uitgangspunt.

Woonvisie

De gemeenteraad stelde op 9 juli 2015 de Woonvisie vast. De woonvisie formuleert ambities en beleid en benoemt maatregelen gerelateerd aan wonen. De woonvisie is het kader waarbinnen met andere partijen wordt gewerkt om de kernen, evenwichtig, leefbaar en toekomstbestendig te maken of te houden.

Het stuk bestaat uit twee delen. Het eerste deel omvat de analyse van de landelijke en Landerdse woningmarkt. Het tweede deel betreft de uitwerking. Hierin staat waar de gemeente Landerd de komende jaren op het gebied van wonen op gaat sturen.

Ter plaatse van onderhavig plangebied is eenzelfde initiatief voor het bouwen van een vrijstaande woning, in 2009 een omgevingsvergunning verleend. Deze is geregistreerd bij gemeente Landerd met dossiernummer: 20040123. Hiermee wordt feitelijk geen nieuwe vrijstaande woning toegevoegd.

Daarnaast is bij het ontwerp van de nieuwe woning rekening gehouden met het ontwerpen van een levensloopbestendige woning.

Hoofdstuk 5 Omgevingsaspecten

Dit hoofdstuk toont aan dat dit ruimtelijke plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. De volgende aspecten komen aan bod:

- milieu- en omgevingsaspecten;
- waarden;
- kwaliteitsverbetering van het landschap;
- defensie;
- ladder voor duurzame verstedelijking;
- milieueffectrapportage.

5.1 Milieu- en omgevingsaspecten

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het milieu en de omgeving. Daarom wordt op de volgende aspecten ingegaan:

- bedrijven en milieuzonering;
- bodem;
- externe veiligheid;
- geurhinder: agrarisch;
- geur: industrieel;
- luchtkwaliteit;
- verkeer en parkeren;
- straling;
- water;
- weg-, spoor-, en industrielawaai;
- veehouderij en volksgezondheid;
- trillingen.

5.1.1 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorkomt hinder en gevaar. Dit kan door voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten van bedrijven en gevoelige functies, zoals woningen. Het doel van milieuzonering is om de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Daarnaast kan milieuzonering bedrijven voldoende zekerheid bieden om hun activiteiten duurzaam uit te kunnen voeren. De handreiking *Bedrijven en milieuzonering* van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) geeft richtafstanden om de milieuzonering van bedrijven te kunnen bepalen.

Er is één bedrijf in de omgeving van de ruimtelijke ontwikkeling. Dit is champignonkwekerij van Dongen. De ruimtelijke ontwikkeling ligt echter niet binnen de richtafstand. De afstand tussen de ontwikkeling en de kwekerij is tenminste 220m. Volgens de tabel met richtafstanden is zowel een algemene champignonkwekerij als een champignonkwekerij met mestfermentatie geen beperkende factor, daar de grootste afstand resp. 30m en 100m zijn.

5.1.2 Bodem

Op basis van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening en artikel 3.2 van de Algemene wet bestuursrecht, moet in planvorming rekening gehouden worden met de bodemkwaliteit in relatie tot de gewenste functies. In de Bouwverordening van de gemeente Landerd staat dat onder bepaalde omstandigheden het oprichten van gebouwen pas kan plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Om die reden dient bij veel nieuwbouwactiviteiten de bodemkwaliteit door middel van onderzoek te worden vastgesteld. Aangesloten dient ook te worden bij de Nota Bodembeleid van de gemeente Landerd.

De gemeenteraad stelde op 15 december 2011 de Nota Bodembeleid met de daarbij behorende Bodemkwaliteitskaart vast.

Door Amitec uit Uden is een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie: Langenboomseweg 55 te Zeeland, kadastrale sectie H. Deze is als bijlage aan dit document toegevoegd, zie bijlage 8

Gezien de uitvoeringsdatum van bovengenoemd rapport is als bijlage aan dit document is de toets "historische toets t.b.v. vrijstelling bodemonderzoek" toegevoegd. Zie bijlage 8.

Uit dit onderzoek is geconcludeerd dat op basis van de analyseresultaten ter plaatse van boring 02 geen ernstige bodemverontreiniging met de parameter PAK aanwezig is.

Ter plaatse van boringen G10, G11 en G12 is in de grondlaag 0,10-0,60 m-mv een achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter PAK aangetroffen.

In de grondlaag 0,10-0,60 m-mv ter plaatse van de boringen G13, G14 en het mengmonster MMOG zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een spotverontreiniging, veroorzaakt door bijmenging van bodemvreemde bestanddelen in de grondlaag.

5.1.3 Externe veiligheid

Externe Veiligheid gaat over het beheersen van risico's die mensen lopen door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen in hun omgeving.

Het wettelijke kader voor externe veiligheid bestaat onder meer uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRnvgs) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen verkeers-, spoor- en vaarwegen aanwezig waar transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt.

Overige bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, verwerkt of geproduceerd zijn gelegen op een afstand van meer dan 1 km.

Het plan ligt niet in het invloedsgebied van een risicovol bedrijf. Ook transportleidingen van aardgas en brandbare vloerstoffen zijn gelegen op een afstand van meer dan 200 m.

5.1.4 Geurhinder: agrarisch

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is enerzijds het beoordelingskader voor agrarische geur uit dierenstallen bij omgevingsvergunningen voor de activiteit milieu. Anderzijds is de wet ook van belang voor de toetsing van de ruimtelijke aanvaardbaarheid bij ruimtelijke plannen (de zogenaamde omgekeerde werking). Bijvoorbeeld bij de uitbreiding van een veehouderij of het realiseren van nieuwe geurgevoelige objecten in de omgeving van veehouderijen. In het kader van deze omgekeerde werking moet bekeken worden of ter plaatse een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd (belang geurgevoelig object) en of er niemand onevenredig in zijn belangen geschaad wordt (belang omliggende veehouderijen).

De Wet geurhinder en veehouderij stelt de gemeente in staat om middels gemeentelijk geurbeleid te sturen op geuremissies afkomstig uit stallen bij veehouderijen en daarmee op de geurbelasting op de omgeving. Dit geurbeleid bestaat uit een geurverordening en een geurgebiedsvisie. De geurverordening bevat de geur- en afstandsnormen waaraan getoetst wordt in het kader van vergunningverlening. De geurgebiedsvisie bevat de onderbouwing bij deze normen en de uitgangspunten van het gemeentelijke geurbeleid.

Op 11 december 2014 heeft de gemeenteraad van Landerd de 'Geurgebiedsvisie 2014 gemeente Landerd', de 'Verordening geurhinder en veehouderij 2014 gemeente Landerd' en de 'Normenkaart behorende bij de Verordening geurhinder en veehouderij 2014 gemeente

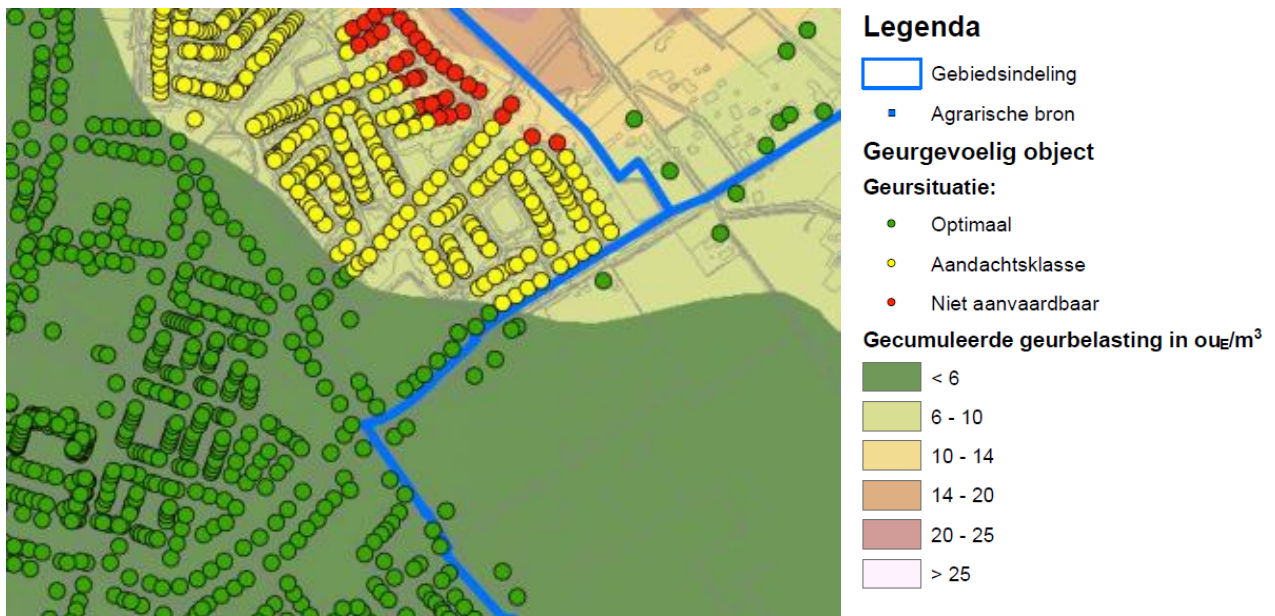
Landerd' vastgesteld. Vanwege het herstel van een ontbrekend tekstdeel heeft de gemeenteraad op 12 maart 2015 een gewijzigde geurverordening vastgesteld. Deze 'Gewijzigde Verordening geurhinder en veehouderij 2014 gemeente Landerd' is de nu geldende verordening. Op grond van de verordening gelden maximale waarden voor de geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object. Ook zijn minimale afstanden aangegeven voor de geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object.

Het gemeentelijk geurbeleid is wel van toepassing.

Het object is een geurgevoelig object, de waarde valt tussen 3-6 ou. De achtergrondbelasting voor dit object is 3-6 ouE/m³. Dit houdt in dat er een geurhinder is van max 8% in het concentratiegebied en max 14% in het niet-concentratiegebied.

Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, conform "Evaluatie geurbeleid Landerd 2017, Kaart 3: gecumuleerde geurbelasting 2017 – alleen dieren met emissiefactor". Deze kaart is bijgevoegd aan dit document, zie bijlage 9 en onderstaande uitsnede.

De ruimtelijke ontwikkeling wordt niet belemmerd door het aspect geur. Doordat bij deze ruimtelijke ontwikkeling sprake is van een inbreidingslocatie, vormt de ontwikkeling geen belemmering voor veehouderijen.



5.1.5 Geur: industrieel

Het aspect geur is van belang bij ruimtelijke besluiten waarbij één of meer geurgevoelige objecten in de buurt van bedrijvigheid gerealiseerd worden. Ook speelt het aspect geur een rol bij bedrijven die een geurbelasting veroorzaken op de woon- en leefomgeving.

Het is van belang dat een goed woon- en verblijfklimaat ter plaatse gegarandeerd is. Dit is het belang van het geurgevoelige object. Daarnaast dient beoordeeld te worden of er niemand onevenredig in zijn belangen wordt geschaad. Dit zijn de belangen van bedrijvigheid en de omgeving.

Wanneer de afstand tussen een geurgevoelig object en bedrijvigheid groot genoeg is, is het in het algemeen zo dat het woon- en leefklimaat als goed wordt aangemerkt en dat er niemand onevenredig in zijn belangen wordt geschaad.

Er is geen industrieterrein of bedrijf in de buurt van dit plangebied. Industriële geurhinder is geen beperkende factor. Het dichtstbijzijnde industrieterrein ligt op meer dan 1 km.

5.1.6 Luchtkwaliteit

Het beleid en de regelgeving over luchtkwaliteit hebben tot doel om mensen te beschermen tegen de gezondheidseffecten van luchtverontreiniging. Ze bevatten luchtkwaliteitsnormen voor verschillende stoffen. Ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit dienen getoetst te worden aan afdeling 5.2 van de Wet milieubeheer. Deze wet bevat grenswaarden voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, fijn stof, lood, benzeen en koolmonoxide in de buitenlucht. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Overschrijding van de grenswaarden van andere stoffen komt bijna niet voor. De wet maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten.

Onderhavig plan verslechtert de luchtkwaliteit niet in betekende maten. Daardoor is verdere beoordeling van luchtkwaliteit niet noodzakelijk.

5.1.7 Verkeer en parkeren

Algemeen

Van belang is de vraag of een ruimtelijke ontwikkeling leidt tot extra verkeersbewegingen en of de toename van verkeersbewegingen past binnen de normen die voor ontsluitingswegen gelden.

Op 24 mei 2012 stelde de gemeenteraad de Verkeersnotitie Landerd 2012 vast. Met deze notitie is het verkeersbeleid van de gemeente weer actueel gemaakt. Er dienen nog enkele ingrepen te worden gedaan om de resterende knelpunten binnen de gemeente op te lossen. Deze knelpunten zijn benoemd in de notitie.

Ook stelde de gemeente Landerd de Parkeernormen Landerd 2012 vast. Hierin staat welke parkeernormen er gelden binnen de gemeente Landerd. Uitgangspunt is dat de parkeerbehoefte op eigen terrein wordt opgelost.

Verkeer: extra en zwaarte van de verkeersbewegingen

De nieuwe woning is rechtstreeks op de Langenboomseweg ontsloten. Thans is reeds een inrit aanwezig voor de voormalige kozijnenwerkplaats. Er hoeft derhalve geen nieuwe inrit te worden aangelegd. Volgens de gangbare kengetallen zijn er per woning 5 à 6 verkeersbewegingen per etmaal. Dit aantal verkeersbewegingen veroorzaakt geen problemen.

Parkeren

Op 14 februari 2012 stelde het college van burgemeester en wethouders de Parkeernormen Landerd 2012 vast. Tegelijk besloot het college om als voorwaarde te stellen dat er bij ruimtelijke ontwikkelingen een (dynamische) parkeerbalans wordt opgesteld. Bij verschillende nieuwe functies binnen het gebied mag er een berekening worden gemaakt op basis van bezettingsgraad en daarmee van mogelijk dubbelgebruik.

Onderhavig plan voldoet aan de gestelde Parkeernorm Landerd 2012, door het toevoegen van tenminste 2 parkeerplaatsen op eigen terrein.

5.1.8 Water

Water verdient een belangrijke plek in de ruimtelijke ordening. Vanwege dit belang moeten bij de locatiekeuze, de (her)inrichting en het beheer van nieuwe ruimtelijke functies de relevante waterhuishoudkundige aspecten worden meegenomen. Voor water wordt hier uitgewerkt de huidige en de toekomstige situatie voor de onderwerpen oppervlaktewater, grondwater, regenwater en huishoudelijk afvalwater.

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) verplicht een watertoets voor ruimtelijke plannen waarin waterbelangen spelen. De watertoets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Het doel van de watertoets is het evenwichtig meewegen van de waterbelangen in het ruimtelijke planvormingsproces om te komen tot een veilig, gezond en duurzaam watersysteem. Zowel kwantiteit als kwaliteit zijn daarbij belangrijk. Het benutten van kansen en het combineren van functies wordt hierbij nagestreefd.

Uit de digitale watertoets blijkt dat het ruimtelijk plan onder de korte procedure valt. De verhardingstoename en/of -afkoppeling blijft ruim onder de 2000m². Het plangebied valt buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen.

Daarnaast neemt de oppervlakte van de verharding van deze ontwikkeling niet toe ten opzichte van de oorspronkelijke situatie (bedrijfsgebouwen met verharding).

Waterwet

Op 22 december 2009 trad de Waterwet in werking. De Waterwet heeft gezorgd voor een ingrijpende bundeling van waterwetgeving.

De Waterwet is niet van toepassing.

5.1.9 Geluid

Het is van belang om mensen te beschermen tegen geluidshinder en tegen nadelige gezondheidseffecten door geluid. Het belangrijkste wettelijke kader hiervoor is de Wet geluidshinder (Wgh). Ook de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) spelen een rol. Op basis van die wetten dient namelijk ook voor het aspect geluid altijd aan een goede ruimtelijke ordening te worden voldaan.

In situaties waarop de Wgh niet van toepassing is, is de bescherming tegen geluid verzekerd doordat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening. Dit is bijvoorbeeld het geval rond wegen waar maximaal 30 km/uur gereden mag worden of bij bedrijven die niet op geluidsgezoneerde bedrijventerreinen liggen.

Voor alle functies die gevoelig zijn voor geluid dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening bepaald te worden of er na realisering van de ruimtelijke ontwikkeling sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De nieuwe woning is een geluidgevoelig object zoals opgenomen in de Wet geluidshinder. Voor de Langenboomseweg en andere omliggende wegen geldt een 30 km/uur regime. Formeel hebben 30 km/uur-wegen voor de Wet geluidshinder geen geluidzone. Op basis van jurisprudentie (o.a. 20020375111 en 20040928511) moet echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidniveau. Hiervoor is onder meer bepalend de maximale binnenwaarde van 33 dB of 35 dB(A). Wanneer aan de hand van berekeningen kan worden aangetoond dat het binnenniveau lager is dan deze grenswaarde is er sprake van een aanvaardbaar geluidsniveau. De verkeersintensiteit op de Langenboomseweg is relatief laag. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat de geplande geluidgevoelige bestemming een lagere geluidbelasting zal ondervinden dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarnaast zijn geen andere omstandigheden aanwezig die een nader akoestisch onderzoek noodzakelijk maken. Geconcludeerd kan worden dat de akoestische situatie ter plaatse geen belemmeringen vormt voor de ontwikkeling van het project.

5.1.10 Volksgezondheid

In het buitengebied van de gemeente Landerd is een aanzienlijk aantal veehouderijen aanwezig. Deze bedrijven zorgen voor werkgelegenheid en voedsel. De maatschappelijke waardering voor producten uit deze sector staat echter onder druk. De Q-koortsuitbraak en affaires met voedsel fraude hebben daar aanleiding toe gegeven.

De gemeente Landerd hecht veel waarde aan de relatie tussen veehouderijen en het aspect volksgezondheid. De discussie over de relatie tussen het aspect volksgezondheid en de veehouderij is nog niet afgerond. Er wordt landelijk hard gewerkt aan meer wetenschappelijk onderbouwd onderzoek, waardoor het aspect volksgezondheid in relatie tot veehouderijen beter moet kunnen worden meegewogen bij de besluitvorming over ruimtelijke besluiten. Hierna wordt inzichtelijk gemaakt hoe de hier voorgestane ruimtelijke ontwikkeling zich verhoudt tot het aspect volksgezondheid.

De ruimtelijke ontwikkeling betreft geen veehouderij.

Aan het aspect volksgezondheid is al eerder aandacht besteed in deze ruimtelijke onderbouwing. Zo is bijvoorbeeld al ingegaan op de relatie tussen voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en het aspect geur.

Veehouderijen beïnvloeden het woon- en leefklimaat niet. De dichtstbijzijnde nog in werking zijnde veehouderij bevindt zich op meer dan 500 m¹.

5.1.11 Trillingen

Bij het aspect trillingen gaat het om de afweging of een ruimtelijke ontwikkeling leidt tot onevenredige hinder van personen door trillingen. Er kan echter ook sprake zijn van verstoring van activiteiten door trillingen. De overdracht van trillingen vindt plaats via de bodem. Weg- of railverkeer en industrie zijn de voornaamste veroorzakers van trillingen. Voor het aspect trillingen dient aan een goede ruimtelijke ordening te zijn voldaan. Trillingen kunnen leiden tot schade aan gebouwen, hinder voor personen in gebouwen of storing aan apparatuur.

Omdat desbetreffend woongebied niet nabij drukke verkeerswegen of spoorwegen is gelegen, voorziet onderhavig plan geen hinder van trillingen. Er hoeft dan ook geen akoestisch onderzoek plaats te vinden.

5.2 Waarden

Binnen het plangebied voorkomende waarden op het vlak van natuur, archeologie of cultuurhistorie dienen te worden gerespecteerd en beschermd, mogelijk zelfs bevorderd. Bij ontwikkelingen moet proactief rekening worden gehouden met de aanwezige waarden. Achtereenvolgens komen archeologie en cultuurhistorie aan bod.

5.2.1 Archeologie en cultuurhistorie

Inleiding

Binnen het plangebied voorkomende waarden op het vlak van archeologie of cultuurhistorie dienen te worden gerespecteerd en beschermd, mogelijk zelfs bevorderd. Bij ontwikkelingen moet proactief rekening worden gehouden met de aanwezige waarden. Achtereenvolgens komen archeologie en cultuurhistorie aan bod.

Wet op de archeologische monumentenzorg

In de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), aangenomen in 2006, is het doel van het in 1992 gesloten Verdrag van Valletta (Malta) verwerkt. Het doel is bescherming van het archeologische erfgoed als bron van het Europese gemeenschappelijke geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie. Om dat doel te bereiken moet de wetgever het archeologisch erfgoed betrekken bij de ruimtelijke ordening. Met de Wamz wordt het Verdrag van Valletta in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De kern van de wet is dat gemeenten verantwoordelijk worden voor de archeologische monumentenzorg binnen de

gemeentegrenzen. Bij de vaststelling van een ruimtelijk plan dient de gemeente rekening te houden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten archeologische waarden.

Monumentenverordening Landerd

Op 7 oktober 2010 stelde de gemeenteraad de Monumentenverordening gemeente Landerd vast. De verordening regelt de aanwijzing van gemeentelijke monumenten en de instandhouding van beschermde gemeentelijke monumentale zaken. Ook besteedt de verordening aandacht aan aanvragen om een omgevingsvergunning voor rijksmonumenten en aan de omschrijving en aanwijzing van cultuurhistorisch waardevolle gebieden, objecten en landschapselementen.

De gemeente Landerd heeft een monumentencommissie. De monumentencommissie adviseert over de instandhouding van rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten waarvan er binnen de gemeentegrenzen verschillende aanwezig zijn.

Conform de MIP kaart (Monumenten Inventarisatie Project), regio Brabantse Peel 1888, Zeeland 68, zijn geen monumenten in het plangebied aanwezig. Bron: www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten

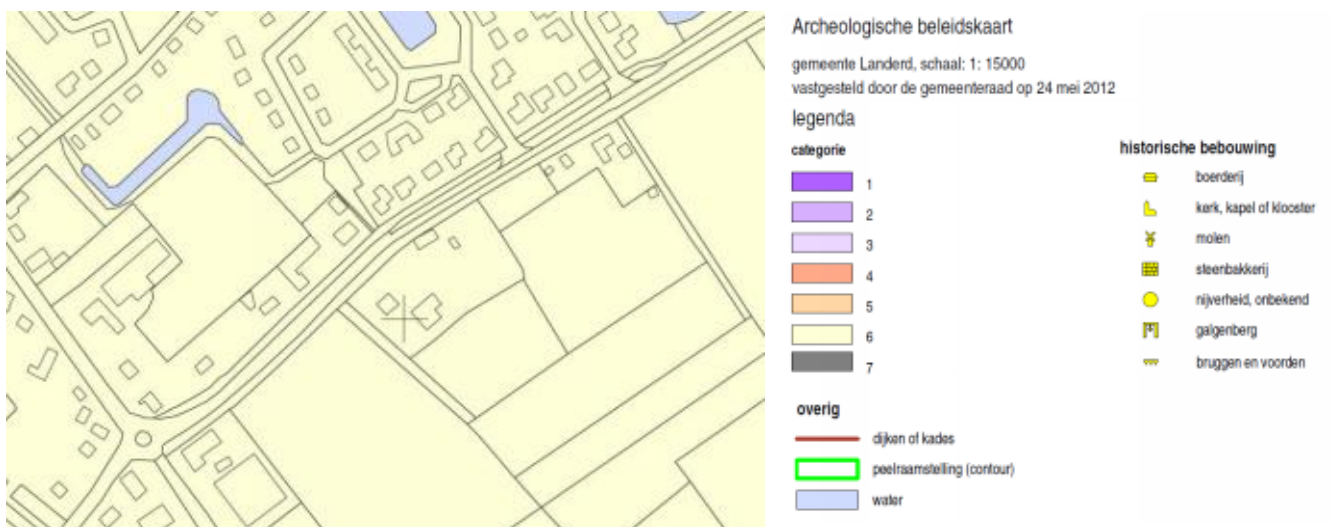
De monumentenverordening is niet van toepassing.

Nota Archeologie

Op 24 mei 2012 stelde de gemeenteraad de Nota Archeologie gemeente Landerd en de Archeologische beleidskaart gemeente Landerd vast. In de nota staat dat wanneer er bij ruimtelijke initiatieven sprake is van bodemverstoring, archeologisch (inventariserend) onderzoek noodzakelijk is in gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde. De nota is vertaald in de nieuwe bestemmingsplannen van de gemeente Landerd.

Op de beleidskaart staat de verwachtingswaarde voor een bepaald gebied en of er bekende archeologische resten zijn. Vervolgens kan bepaald worden of er een onderzoeksverplichting geldt. Dit hangt naast de verwachtingswaarde en het wel of niet bekend zijn van archeologische resten ook af van de oppervlakte van de bodemverstoring en hoe diep de verstoring beneden maaiveld reikt.

Volgens de Archeologische beleidskaart van gemeente Landerd, vastgesteld op 24 mei 2012, bevindt het plangebied zich in categorie 6. Voor categorie 6, gebieden met een lage archeologische verwachting is geen onderzoeksplicht vastgesteld.



Overige regelgeving

Op provinciaal niveau moet rekening worden gehouden met de Verordening Ruimte Noord-Brabant en de Cultuurhistorische waardenkaart 2010. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening moet beschreven worden op welke manier met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden.

Conform de Cultuurhistorische waardenkaart (CHW) zijn geen cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig. Bron: www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten
Zie voor de kaart bijlage 6.



5.2.2 Flora en Fauna

Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Hiermee zijn de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora en Faunawet en de Boswet opgegaan in één nieuwe wet. De wet heeft tot doel om de biodiversiteit in Nederland te beschermen. In de Wet natuurbescherming worden gebiedsbescherming, soortenbescherming en bosbescherming in aparte delen behandeld, voortbouwend op de drie vervangen wetten.

Gebiedsbescherming: Natura 2000

De Natura 2000-gebieden vormen een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Deze gebieden zijn aangewezen op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn en genieten op basis daarvan wettelijke bescherming. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. In de gemeente Landerd zijn geen van de hiervoor genoemde gebieden aanwezig. Wel liggen dergelijke gebieden in de nabijheid van de gemeente Landerd.

Voor de Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In het aanwijzingsbesluit staat welke doelen worden nagestreefd voor een bepaald gebied, bijvoorbeeld welke soorten en leefomgevingen bescherming verdienen. Dit zijn de zogenaamde kwalificerende soorten en habitats. Vervolgens komt er in nauw overleg met betrokken partijen een beheerplan, waarin onder andere staat beschreven welke maatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Gezien de afstand tot de beschermde gebieden heeft onderhavig plan geen effect op deze gebieden.

Soortenbescherming

Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen leiden tot verstoring, aantasting van broedplaatsen en vernietiging van verblijfplaatsen van beschermde soorten. Dit kan er toe leiden dat het voortbestaan van de soort op termijn in gevaar komt. Om dit te voorkomen beschermt de Wet natuurbescherming in het wild levende planten- en diersoorten. De mate van bescherming hangt af van de zeldzaamheid en kwetsbaarheid van de soort.

De Wet natuurbescherming kent drie algemene beschermingsregimes:

- Vogels in de zin van de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten, genoemd in de bijlagen bij de Habitatrichtlijn en in de Europese verdragen van Bonn en Bern
- Overige soorten, als bedoeld in bijlagen A en B bij de Wet natuurbescherming

De wet hanteert het nee, tenzij principe ten aanzien van beschermde inheemse soorten: schadelijke handelingen zijn verboden, tenzij er een uitzondering voor is gemaakt. Wel is het mogelijk om een vrijstelling of ontheffing aan te vragen. In hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming is per categorie bepaald welke verboden gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend.

Bij onderhavig plan is sprake van een leeg terrein zonder begroeiing. Op het terrein zijn geen beschermde soorten te verwachten.

Bescherming houtopstanden

Houtopstanden die onder de werking van de Wet natuurbescherming vallen, mogen alleen worden gekapt als aan bepaalde voorwaarden is voldaan. De kap moet van tevoren worden gemeld bij Gedeputeerde Staten van de provincie. Na de (gemelde) kap dient de eigenaar van de houtopstand ervoor te zorgen dat drie jaar na het kappen van het bos, hetzelfde areaal bos aanwezig is in de vorm van jonge beplanting. Provinciale Staten kunnen in een verordening regels stellen over het indienen van de melding en over de wijze waarop moet worden herbeplant.

Bij onderhavig plan is geen sprake van een beschermde houtopstand als bedoeld in de Wet natuurbescherming.

Algemene zorgplicht

In artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming is een algemene zorgplicht opgenomen voor een ieder om voldoende zorg te dragen voor Natura 2000-gebieden, voor bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving

Naast de passieve bescherming van soorten biedt de Wet natuurbescherming ook actief bescherming door Gedeputeerde Staten de bevoegdheid te geven om beschermde leefomgevingen vast te leggen waarbinnen bepaalde handelingen verboden zijn of slechts onder voorwaarden zijn toegestaan. Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben van deze bevoegdheid geen gebruik gemaakt.

Natuurbeschermingswetvergunning

Als voor een activiteit zowel een omgevingsvergunning als een natuurbeschermingswetvergunning vereist is, en eerst een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, dan is óók een omgevingsvergunning voor 'natuur' vereist. In het Besluit omgevingsrecht is per 1 januari 2017 een extra categorie van activiteiten opgenomen waarvoor

een OBM-plicht geldt. Een van deze activiteiten is de 'natuuractiviteit'. In het kader van deze OBM-plicht voor de natuuractiviteit is een VVGB van de provincie vereist.

Bij onderhavig plan is geen sprake van een natuurbeschermingswetvergunning. Het is een inbreidingslocatie waar in het verleden een woonhuis met bedrijf is gehuisvest. Tevens is in 2009 een vergunning verleend voor het oprichten van twee woningen op deze locatie.

5.3 Defensie

Algemeen

Uit oogpunt van defensie kunnen er beperkingen gesteld worden aan ruimtelijke ontwikkelingen in een gebied. Deze beperkingen vloeien met name voort uit het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en de onderliggende regeling. Ook binnen de gemeente Landerd is dit het geval. Relevant zijn in dit geval:

- militaire terreinen
- munitieopslagplaatsen
- militaire luchtvaartterreinen
- radarstations

In de gemeente Landerd bevindt zich een springterrein. Dit terrein bevindt zich op de Reekse Heide ten zuiden van de kern Reek. Dit terrein wordt ook gebruikt voor de opslag van munitie. Net buiten de gemeente ligt vliegbasis Volkel. Hier vindt ook opslag van munitie plaats. Daarnaast bevindt zich op de vliegbasis een radarstation.

Militair terrein

De gronden van het militaire terrein op de Reekse Heide, in landelijke regelgeving aangeduid als springterrein Schaijk, hebben de bestemming 'Maatschappelijk - militair terrein'. Er mogen geen bestemmingen opgenomen worden die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van het terrein.

Deze ontwikkeling vormt geen belemmering voor de functionele bruikbaarheid van het militair terrein.

Munitieopslagplaatsen

Voor de munitieopslagplaats ten zuiden van de kern Reek, in landelijke regelgeving aangeduid als springterrein Schaijk, geldt dat er geen bestemmingen mogen worden opgenomen die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van het terrein. De munitieopslagplaats zelf heeft de bestemming 'Maatschappelijk - militair terrein'.

Vanwege de opslag van munitie in Schaijk geldt er een risico-contour rondom de plaats waar munitie is opgeslagen. Binnen deze zone gelden beperkingen voor gebouwen met vlies- of gordijngewelconstructies en gebouwen met zeer grote glasoppervlakten waarin zich regelmatig mensen bevinden.

Direct ten zuiden van de gemeente Landerd ligt een munitieopslagplaats op de vliegbasis Volkel. Voor de munitieopslagplaats geldt dat er geen bestemmingen mogen worden opgenomen die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van het terrein. Rondom het terrein gelden risico-contouren (A-, B- en C-zone) waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet toegestaan zijn.

De A-zone ligt direct rondom de munitieopslag. Hier zijn geen bebouwing en creaties toegestaan. Daarnaast zijn openbare wegen, parkeerterreinen, spoorwegen, druk bevaaren waterwegen, parkeerterreinen of recreatieve voorzieningen en dergelijke niet toegestaan. Agrarisch grondgebruik is toegestaan mits zich slechts incidenteel personen in deze zone ophouden. In de B-zone zijn geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten toegestaan. In de C-zone is het verboden gebouwen op te richten met vlies- of gordijngewelconstructies alsmede gebouwen met grote glasoppervlakten, waarin zich in de regel een groot aantal mensen bevindt.

Deze ontwikkeling valt buiten de zones A, B en C van de munitieopslagplaatsen.

Militair luchtvaartterrein

Direct ten zuiden van de gemeente Landerd ligt vliegbasis Volkel. Het is voor het functioneren van deze vliegbasis van belang dat er geen bestemmingen worden opgenomen die een belemmering kunnen vormen voor de functionele bruikbaarheid van de vliegbasis.

Rondom de vliegbasis liggen geluidszones, een vogelbeperkingsgebied en een obstakelbeheergebied.

De geluidszones vallen deels binnen het grondgebied van de gemeente Landerd. Het betreft een Ke geluidszone en een dB(A) geluidszone.

Geluidszones

Een Ke geluidszone heeft betrekking op het Besluit geluidsbelasting grote luchtvaart en wordt gemeten in zogenaamde Kosteneenheden (Ke). In dit besluit staat wat de maximaal toelaatbare geluidsbelasting mag zijn rondom de vliegbasis. Deze zone zorgt ervoor dat er geen te hoge geluidsbelasting ontstaat vanwege de vliegbasis. Ook gelden er beperkingen binnen deze zone voor het oprichten van nieuwe geluidsgevoelige objecten.

Rondom het vliegveld geldt een 50dB(A) geluidscontour op grond van de Wet geluidhinder.

Binnen deze contour is het niet zondermeer toegestaan om nieuwe geluidsgevoelige gebouwen op te richten.

Vogelbeperkingsgebied

Rondom de vliegbasis Volkel is een zone opgenomen waarbinnen het niet is toegestaan om gronden te gebruiken voor activiteiten die vogels aantrekken of kunnen aantrekken.

Obstakelbeheergebied

Om de vliegbasis Volkel ligt een obstakelbeheergebied. Binnen dit gebied gelden hoogtebeperkingen voor alle nieuw te realiseren objecten.

Deze ontwikkeling valt buiten de Geluidszones, Vogelbeperkingsgebied en Obstakelbeheergebied van het Militair luchtvaartterrein.

Radarstation

Direct ten zuiden van de gemeente Landerd ligt een radarstation. Dit radarstation bevindt zich op de vliegbasis Volkel. In een gebied rondom dit radarstation moet rekening worden gehouden met de functionele bruikbaarheid daarvan. Rondom het radarstation mogen geen bestemmingen opgenomen worden die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken die door hun hoogte onaanvaardbare gevolgen kunnen hebben voor de werking van de radar.

Het radarverstoringsgebied bestaat uit een cirkel met een straal van 15 nautische mijl (ongeveer 28 kilometer) gemeten vanaf de positie van de radar. De maximale hoogte van bouwwerken in het radarverstoringsgebied wordt bepaald door elke denkbeeldige rechte lijn die wordt getrokken vanaf een punt op de top van de radarantenne, oplopend met 0,25 graden tot 15 kilometer van de radarantenne. De hoogte van de antenne van Volkel is 49 meter boven NAP.

Voor de tippen van de wieken van windturbines geldt voor een gebied van 60 kilometer buiten de zone van 15 kilometer een maximale hoogte van 114 meter ten opzichte van NAP.

Van deze maximale bouwhoogte mag in beginsel niet worden afgeweken tenzij uit onderzoek blijkt dat de radar niet onevenredig wordt verstoord.

Deze ontwikkeling bevindt zich binnen het radarverstoringsgebied maar is van dusdanige kleine aard / bouwhoogte dat de ontwikkeling binnen de gestelde grenswaarde valt.

5.4 Ladder voor duurzame verstedelijking

In artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) staat dat als een ruimtelijk plan een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldaan moet worden aan een aantal extra voorwaarden. Een stedelijke ontwikkeling is een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.

Voor stedelijke ontwikkelingen dient te worden getoetst aan de zogenaamde ladder voor duurzame verstedelijking.

De ladder voor duurzame verstedelijking is van toepassing op nieuwe stedelijke ontwikkelingen en daarmee niet van toepassing op de in deze aanvraag opgenomen ontwikkeling. Het betreft hier namelijk een herbestemming van een bestaande bedrijfslocatie waar in 2009 al vergunning voor is verleend voor het bouwen van een nieuwbouw woning.

Hoofdstuk 6 Handhaving

6.1 Beleidskader

Het uitgangspunt voor handhaving is: *elke norm die het verdient te worden gesteld, verdient het ook te worden gehandhaafd*. De gemeente behartigt het algemeen belang, dat concreet wordt in de belangen van veiligheid, volksgezondheid, natuurlijk milieu en ruimtelijke kwaliteit. Deze belangen vragen om een actieve handhaving. Een goede handhaving start echter al bij het opstellen van beleid, regels en voorschriften. Om in dit verband op de regels en voorschriften van ruimtelijke plannen actief te kunnen handhaven moet voldaan zijn aan de volgende criteria:

- het opstellen van uitvoerbaar beleid en duidelijke regels of voorschriften;
- het verstrekken van duidelijke informatie op basis waarvan burgers en bedrijven hun keuzes kunnen maken;
- zorgen voor de naleving van regels door middel van toezicht en de inzet van handhavingsinstrumenten.

Als primaire verantwoordelijkheid van burgers en bedrijven wordt gezien:

- het aanvaarden van de consequenties van de eigen keuzes;
- nakoming van afspraken en naleving van regels.

In het Handhavingsbeleid fysieke leefomgeving Landerd 2011 - 2014 en het Handhavingsprogramma 2014 gemeente Landerd wordt het concrete belang van handhaving van regels en/of voorschriften van ruimtelijke plannen aangegeven. De negatieve effecten van niet-handhaving kunnen immers groot zijn, zoals schade aan natuur en ruimtelijke kwaliteit, financieel-economische schade en onveiligheid. Maar ook kunnen burgers en bedrijven worden benadeeld door illegale activiteiten van hun burens/omwonenden.

De ruimte in Nederland is schaars en iedereen heeft belang bij een goede woon-, werk- en leefomgeving. De kwaliteit hiervan wordt grotendeels in ruimtelijke plannen vastgelegd en die kwaliteit verdient het om te worden beschermd, onder meer door toezicht op naleving van de voorschriften en desnoods bestuursrechtelijke handhaving.

Het bestuurlijke belang van een adequate handhaving van ruimtelijke plannen is dus groot, maar dat geldt ook voor de individuele belangen van burgers en bedrijven.

6.2 Professionele handhaving en handhavingsprogramma

De gemeente Landerd voldoet aan de wettelijke kwaliteitscriteria voor een professionele handhavingsorganisatie. Elke vier jaar wordt er een Handhavingsbeleidsplan opgesteld waarin de prioriteiten voor de uitvoering worden vastgelegd. Dit gebeurt bij voorkeur na de aantreding van een nieuwe gemeenteraad en de vorming van een nieuw college van burgemeester en wethouders. Elk jaar wordt aan de hand van de probleem- of omgevingsanalyse en de prioritering een voortschrijdend programma gemaakt, waarin rekening wordt gehouden met nieuwe ontwikkelingen en de op dat moment concrete problematiek.

Handhaving van bouw- en gebruiksvoorschriften van ruimtelijke plannen is een vaste prioriteit in het programma.

6.3 Handhaafbaarheid, positief bestemmen, overgangsrecht

De regels van dit ruimtelijke plan zijn getoetst op handhaafbaarheid. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voorziet in een verbod op het (laten) gebruiken van gronden en bouwwerken in strijd met het ruimtelijke plan. Overtreding van dit verbod is een strafbaar feit. In beginsel worden bouwwerken die in overeenstemming zijn met het vorige ruimtelijke plan positief bestemd. Hetzelfde geldt voor gebruik in overeenstemming met het vorige ruimtelijk plan. Met andere woorden: bestaande rechten worden gerespecteerd. Zij zijn in beginsel alleen onder het algemene overgangsrecht gebracht als te voorzien is dat zij binnen de planperiode van tien jaar zullen verdwijnen.

Daarnaast kan het voorkomen dat bouwwerken in strijd met het vorige ruimtelijke plan zijn opgericht, of dat bestaand gebruik in strijd is met dat plan. Een positieve bestemming ligt dan in de rede als de met het vorige ruimtelijke plan strijdige situatie naar huidige beleidsinzichten ruimtelijk aanvaardbaar is. Indien de betreffende situatie ruimtelijk niet aanvaardbaar is, zal hiertegen in beginsel handhavend worden opgetreden.

Overigens zijn strijdige situaties op grond van de planregels standaard uitgezonderd van het algemene overgangsrecht. Het Besluit ruimtelijke ordening schrijft dit voor. Uiteindelijk is altijd maatwerk vereist om te bepalen of een positieve bestemming toegekend kan worden of dat het mogelijk is om iets onder het overgangsrecht te brengen.

Hoofdstuk 7 Economische uitvoerbaarheid

7.1 Planopzet

Het plan is een nieuw te bouwen woonhuis als particulier initiatief. De grond is in eigendom van initiatiefnemer. Hierbij dient rekening te worden gehouden met stichtingskosten (zoals bij 8.2 omschreven), aansluiting riolering en eventuele planschade.

7.2 Financiële haalbaarheid

De stichtingskosten van het gehele plan komen voor rekening van de initiatiefnemer. Hierbij is een raambegroting opgesteld waarbij de kosten voor initiatiefnemer inzichtelijk zijn gemaakt.

In dit kostenoverzicht zijn opgenomen:

- ontwerpkosten, architect, constructeur
- legeskosten gemeente Landerd
- kosten bouwrijp maken / sloopkosten
- aansluitingen NUTS
- ruwbouwkosten
- installatiekosten
- afbouwkosten
- inrichtingskosten
- tuin en terreininrichting

In overleg met initiatiefnemer is geconcludeerd dat het plan economisch uitvoerbaar is.

7.3 Kostenverhaal

Indien er voortvloeiend uit dit plan planschade kan worden verhaald, zullen deze voor rekening van initiatiefnemer zijn, een en ander conform artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening. NUTS voorzieningen (gas, water, electra) vallen volledig voor rekening van initiatiefnemer. De aanleg van riolering kan Gemeente Landerd verhalen op initiatiefnemer. Verder worden er bij dit plan geen extra kosten verwacht.

Hoofdstuk 8 Overleg en maatschappelijke uitvoerbaarheid

8.1 Inspraak

De wet kan ertoe verplichten om inspraak te verlenen. De Wet ruimtelijke ordening en de Algemene wet bestuursrecht verplichten het verlenen van inspraak bij het verlenen van een omgevingsvergunning niet. De gemeente is dus niet wettelijk verplicht om een voorontwerp van dit plan te maken en daarvoor een inspraakprocedure te volgen.

De gemeente Landerd heeft ook een eigen inspraakverordening, de Inspraakverordening gemeente Landerd 1994. Daarin staat dat er voor ruimtelijke plannen inspraak wordt geboden als een plan ingrijpende gevolgen kan hebben voor ingezetenen en/of direct omwonenden. De gemeente heeft er in dit geval voor gekozen om geen inspraakprocedure te doorlopen. Reden hiervoor is dat het een wijziging is op een in 2009 verleende bouwvergunning is en het plan daar binnen past.

8.2 Vooroverleg

Op basis van artikel 6.18 van het Bor en artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening wordt er vooroverleg gevoerd met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening, of die belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn. Hiertoe is vooroverleg gevoerd met:

1. Waterschap
2. Provincie Noord Brabant

De ingediende overlegreacties van bovengenoemde instanties zijn in het hiernavolgende samengevat en beantwoord. Vooropgesteld wordt dat overlegreacties of onderdelen daarvan die hierna niet of niet letterlijk zijn weergegeven wel degelijk bij de afweging betrokken zijn. De beantwoording is cursief weergegeven en vervolgens wordt per overlegreactie aangegeven hoe hierover besloten is.

1. Waterschap
2. Provincie Noord Brabant

Samenvatting overlegreactie

n.t.b.

Beoordeling

n.t.b.

Besluit

n.t.b.

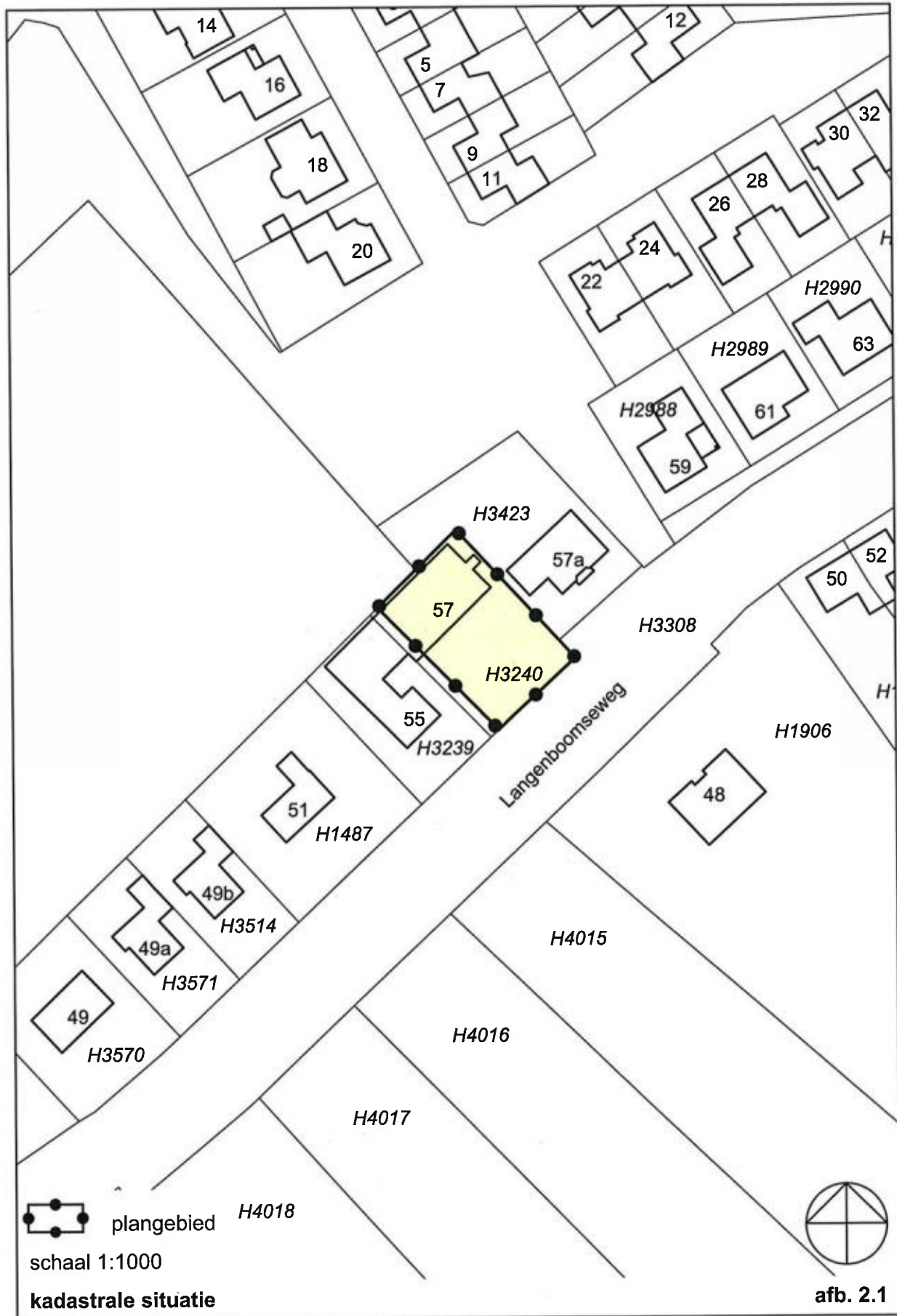
8.3 Uitgebreide voorbereidingsprocedure

Op basis van paragraaf 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt de uitgebreide voorbereidingsprocedure doorlopen. Dit betekent dat er een kennisgeving geplaatst dient te worden in een huis-aan-huisblad, op een website en in de Staatscourant. Daartoe wordt een kennisgeving geplaatst in het huis-aan-huisblad De Omroeper, op de gemeentelijke website en in de Staatscourant.

Het ontwerpbesluit en de daarbij behorende stukken zullen analoog zes weken ter inzage liggen. Tijdens die periode kan door iedereen een zienswijze naar voren gebracht worden tegen het ontwerpbesluit.

BIJLAGE 2

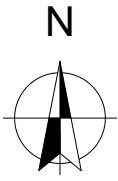
08407006 AFB.indd



BIJLAGE 3

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: studio SBA



Kadastrale gemeente Zeeland
Sectie H
Perceel 3240



0 m 5 m 25 m

Locatie Naam ID Criteria

Zoek op locatie
Langenboomseweg 55, 5411AT Zeela
[Wissen X](#)

Huidige selectie:
Langenboomseweg 55
5411AT Zeeland
Gemeente Landerd
Provincie Noord-Brabant
[Zoeken](#)

Planfilter

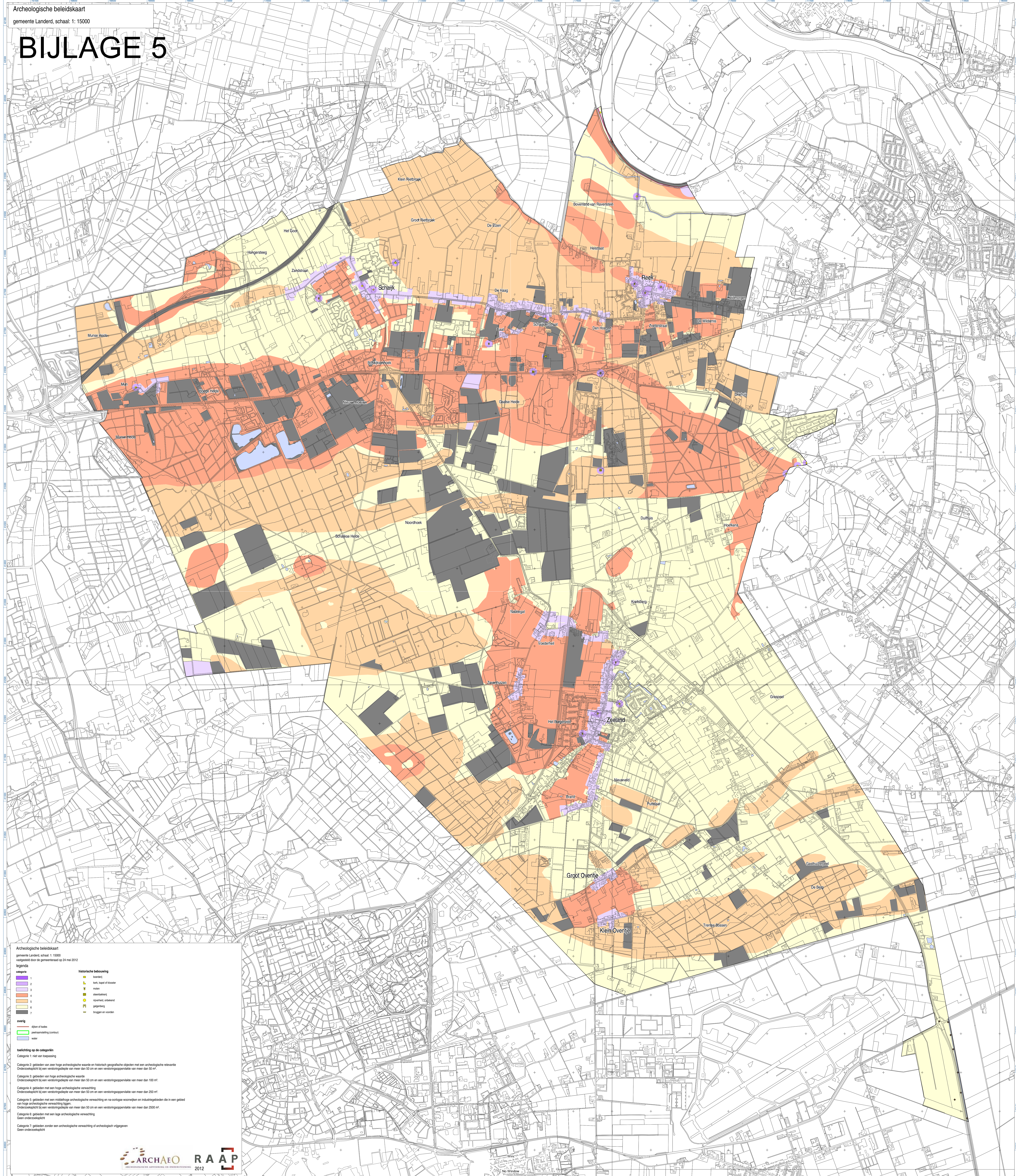
- Geconsolideerde plannen
- Concept- en (voor)ontwerpplannen

Bestemmingsplannen [Verkleinen](#)

Bestemmingsplannen

- dossier NL.IMRO.1685.vbb2018**
Status van dit dossier: vastgesteld
Plannen in dit dossier:
 - Herijking_definitiebeslissingen_met_betrekking_tot_wonen**
 - dossier NL.IMRO.1685.bpkomzeeland2014**
Status van dit dossier: vastgesteld
Plannen in dit dossier:
 - Kom Zeeland en Kom 't Oventje - 2014**
planstatus : vastgesteld 2014-12-11
identificatie : NL.IMRO.1685.bpkomzeeland2014-VG01
type plan : bestemmingsplan
naam overheid : gemeente Landerd
[Zoom naar het hele plan](#)
[Detailinformatie locatie](#)
 - Enkelbestemming Tuin**
Bestemd voor: **tuin**
 - Kom Zeeland en Kom 't Oventje - 2014**
planstatus : ontwerp 2014-06-10
identificatie : NL.IMRO.1685.bpkomzeeland2014-OW01
type plan : bestemmingsplan
naam overheid : gemeente Landerd
[Zoom naar het hele plan](#)
[Detailinformatie locatie](#)
 - Enkelbestemming Tuin**
Bestemd voor: **tuin**
- overige plannen op deze locatie**

BIJLAGE 5



Archeologische beleidskaart
gemeente Landerd, schaal: 1:15000
vastgesteld door de gemeenteraad op 24 mei 2012

- Legenda**
- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | boerderij |
| 2 | kerk, kapel of klooster |
| 3 | molen |
| 4 | steentakel |
| 5 | rijwiel, caveland |
| 6 | palingsberg |
| 7 | bruggen en voorsten |
- Overig**
- | |
|-----------------------|
| weg of kadu |
| watersleiding (canal) |
| water |

Toelichting op de categorieën

Categorie 1: niet van toepassing

Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde en historisch-geografische objecten met een archeologische relevantie. Onderzoekplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringoppervlakte van meer dan 50 m².

Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde. Onderzoekplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringoppervlakte van meer dan 100 m².

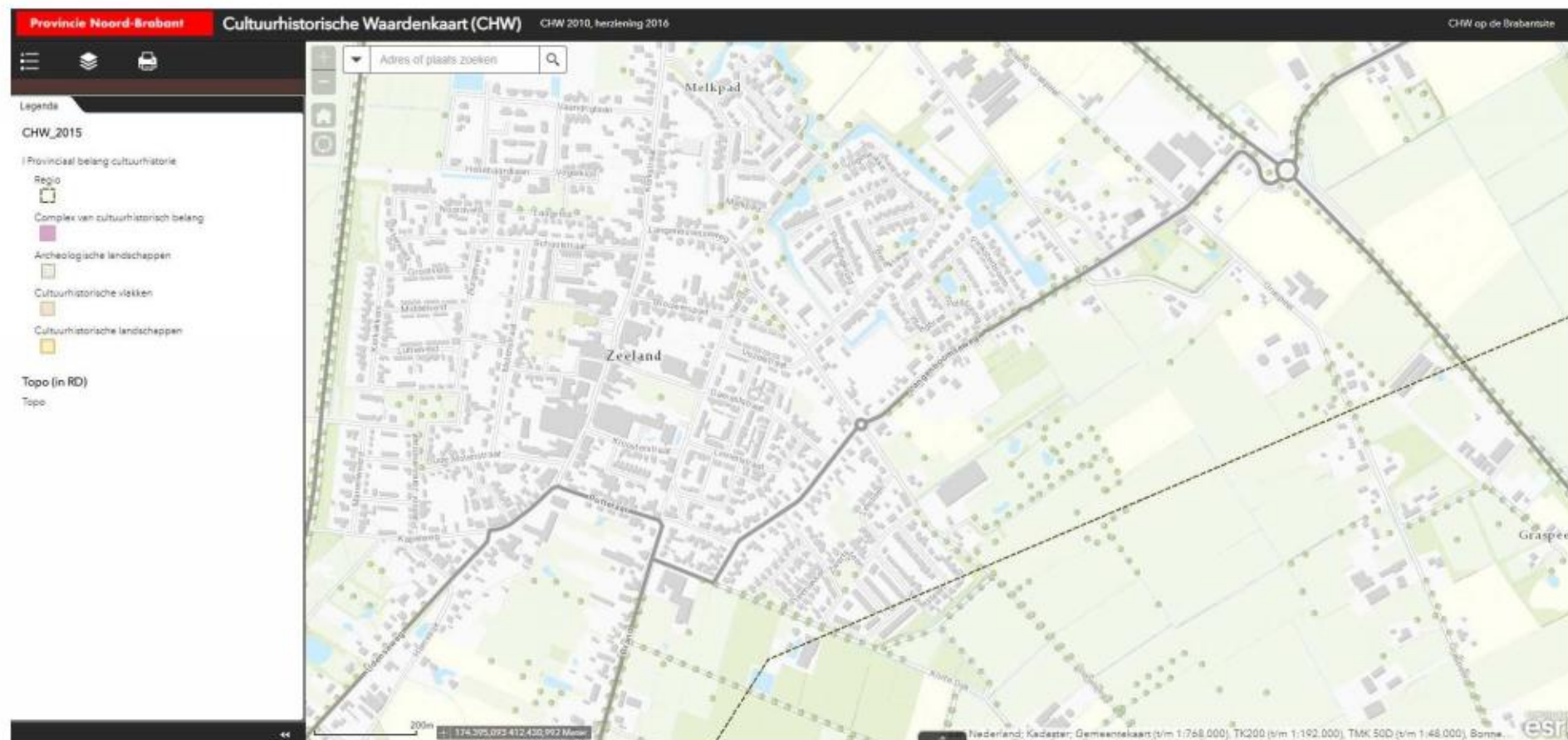
Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Onderzoekplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringoppervlakte van meer dan 250 m².

Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting en voortsigge woonwijken en industriegebieden die in een gebied van hoge archeologische verwachting liggen. Onderzoekplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringoppervlakte van meer dan 2500 m².

Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting. Geen onderzoekplicht.

Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven. Geen onderzoekplicht.

Bijlage 6



Bijlage 7



Formulier 'Historische toets t.b.v. vrijstelling bodemonderzoek'

GEGEVENS BOUWLOCATIE	
Adres	Langenboomsweg 55
Postcode en plaats	5411 AT Zeeland
Kadastrale gegevens	gemeente: Zeeland nummer: 3240 sectie: H
Naam eigenaar	Dhr. C. Alofs
Adres eigenaar	Vederdistel 6
Postcode en plaats	5411 GL Zeeland
Telefoonnummer	0413-243440 (Studio SBA, gemachtigde)
Kwaliteitsklasse volgens bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart)	<input checked="" type="checkbox"/> schoon <input type="checkbox"/> wonen <input type="checkbox"/> industrie
Wat is het huidig gebruik van de locatie?	Braakliggend bestemd voor wonen sinds 2009
Wat is het voormalig gebruik van de locatie?	Bedrijfslocatie
Bedraagt de verblijfsduur voor mensen in het bouwwerk meer dan 2 uur per dag ?	Ja
Is op de locatie sprake van een geval van bodemverontreiniging waarvoor de provincie het bevoegd gezag is?	<input checked="" type="checkbox"/> geen Wbb locatie (of niet-ernstig) <input type="checkbox"/> Wbb locatie (ernstig), Wbb-code: <input type="checkbox"/> onbekend
Is er op de locatie een bedrijf gevestigd (geweest)?	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja, namelijk Van Vliet kunststoffen <input type="checkbox"/> onbekend
Is/zijn er op de locatie gedempte sloten aanwezig?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, zo ja, dan locatie aangeven op tekening <input type="checkbox"/> onbekend
Zijn er op de locatie opslagtanks en/of leidingen voor vloeibare brandstof aanwezig (geweest)?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, zo ja, dan locatie aangeven op tekening <input type="checkbox"/> onbekend
Hebben er calamiteiten, morsingen of lekkages van vloeistoffen plaats gevonden?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, zo ja, dan locatie aangeven op tekening <input type="checkbox"/> onbekend
Is de locatie in het verleden opgehoogd?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, met zo ja, dan locatie aangeven op tekening <input type="checkbox"/> onbekend
Zijn er opstallen met asbesthoudend materiaal aanwezig of gesloopt of is er in het verleden asbesthoudend materiaal aanwezig geweest?	<input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, zo ja, dan locatie aangeven op tekening <input checked="" type="checkbox"/> onbekend
Is op de locatie bodemonderzoek verricht?	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja, zo ja, dan bodemonderzoek bijvoegen, deze is reeds in bezit van gemeente Landerd, aanvraag 2009 <input type="checkbox"/> onbekend



Formulier 'Historische toets t.b.v. vrijstelling bodemonderzoek'

GEGEVENS BOUWLOCATIE (vervolg)	
Is er asbestverdacht materiaal waarneembaar op het maaiveld?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk
Vinden er op naastgelegen percelen activiteiten plaats (of hebben plaatsgevonden) die tot bodemverontreiniging op de herkomstlocatie kunnen leiden?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk <input type="checkbox"/> onbekend
Is er andere informatie beschikbaar met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging?	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk

Eventuele opmerking(en)

.....

.....

.....

.....

.....

Ondertekening initiatiefnemer

Naam:

R.M.B. Strik

Plaats:

Zeeland

Datum:

11-09-2018

Handtekening:

Bijlage 8



adres:
Hobostraat 1^e
5402 CB Uden

T. 0413-269091
F. 0413-252513
E. info@amitec.nl
I. www.amitec.nl

Weledele heer
P.M.L.J. Broeksteeg
Achter Oventje 27b
5411 NM Zeeland

IBAN NL90ABNA0408488735
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd
Volgens ISO 9001:2015

datum:
7 mei 2018

Geachte heer Broeksteeg

onderwerp:
Aferkend onderzoek

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het aferkend bodemonderzoek dat is uitgevoerd op de locatie Langenboomseweg 55 te Zeeland.

referentie:
18.710-001

Aanleiding

Uit het verkennend bodemonderzoek (*Tritium, kenmerk 1803/100/HL d.d. 19 april 2018*), blijkt dat ter plaatse van boring 02, in de grondlaag 0,20-0,90 m-mv, een tussenwaarde-overschrijding voor de parameter PAK aanwezig is.

pagina: 1/4

De Circulaire Bodemsanering geeft aan dat het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft zodra sprake is van meer dan 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ bodemvolume grondwater, die met één of meerdere stoffen verontreinigd is tot boven de interventiewaarde.

Doelstelling

Doel van het onderzoek is om, met een relatief geringe inspanning, vast te stellen of het een ernstige verontreiniging (>25 m³) betreft.

Werkzaamheden

Aferkend onderzoek PAK

De veldwerkzaamheden in de eerste fase, bestaan uit het plaatsen van 5 grondboringen (0,0-1,50 m-mv) rondom boring 02.

Van de verdachte grondlaag (0,20-0,70 m-mv) worden grondmonsters genomen en apart geanalyseerd op de parameter PAK. Ten behoeve van de verticale aferking zal een mengmonster van de onderliggende grondlaag worden samengesteld en geanalyseerd.

Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn op 25 april 2018 uitgevoerd door dhr. F. Regelink medewerker van het veldwerkbedrijf Ortageo BV.

De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur, zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren

wij hierbij dat Ortageo BV niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie dan wel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

0,06-0,15 m-mv	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig;	Geeloranje
0,15-0,90 m-mv:	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus;	Donker grijsbruin
0,90-1,30 m-mv:	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig;	bruingrijs
1,30-2,10 m-mv:	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig,	Lichtgrijs

In de grond van boring G10 is het navolgende waargenomen:

- 0,15-0,80 m-mv brokken puin;
- 1,00-1,20 m-mv matige olie/water reactie;

In de grond van boring P10 is het navolgende waargenomen:

- 0,15-0,80 m-mv brokken puin.

De grondmonsters zijn analytisch onderzocht door Al-West te Deventer. Deze laboratoria zijn RvA geaccrediteerd

Tabel 1: samenstelling grond(meng)monsters.

Ondergrond	deelmonsters	Traject	bijzonderheden
G10	G10.2	(0,10 -0,50 m-mv)	brokken puin in de grondlaag
G11	G11.2	(0,20 -0,60 m-mv)	-
G12	G12.2	(0,20 -0,60 m-mv)	-
G13	G13.1	(0,10 -0,50 m-mv)	-
G14	G14.1	(0,10 -0,50 m-mv)	-
MMOG	G10.4+G11.4+G12.4+G13.3+G14.3+P10.5	(0,90- 1,40 m-mv)	-

Resultaten

De resultaten van de interventiewaarden zijn getoetst middels BoToVa en de toetsingswaarden, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 166757, 27 juni 2013. De toetsingsresultaten van de analyses zijn in de onderstaande tabellen samengevat weergegeven. In de bijlagen treft u de boorstaten, toetsingstabellen, analysecertificaten en de situatietekeningen aan.

Grond

Tabel 2: Overzicht gemeten verontreinigingen PAK in de grond (gehalten in mg/kg d.s.):

GROND	bijzonderheden	Achtergrondwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
G10.2	brokken puin in de grondlaag	8,88	-	-
G11.2	-	3,46	-	-
G12.2	-	2,47	-	-
G13.1	-	<AW	-	-
G14.1	-	<AW	-	-
MMOG	-	<AW	-	-

Conclusie

Afperkend onderzoek PAK

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van boring 02 geen ernstige bodemverontreiniging met de parameter PAK aanwezig is.

Ter plaatse boringen G10, G11 en G12 is in de grondlaag 0,10-0,60 m-mv een achtergrondwaarde-overschrijding voor de parameter PAK aangetroffen. In de grondlaag 0,10-0,60 m-mv plaatse van de boringen G13, G14 en het mengmonster MMOG zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat het geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een spotverontreiniging, veroorzaakt door de bijmenging van bodemvreemde bestanddelen in de grondlaag.

Aanbeveling

Aanbevolen wordt het bevoegd gezag, zijnde de gemeente Landerd, op de hoogte te stellen en samen de vervolgstappen te bespreken.

De aangetroffen PAK-verontreiniging is horizontaal niet exact afgeperkt. Het nader onderzoeken van de verontreiniging staat niet in verhouding tot de kosten die gemaakt moeten worden voor het afvoeren van de grond.

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden.

Bij vragen of opmerkingen kunt u contact opnemen met dhr. M. Hooghof.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



Amitec BV
Hans Clemens

Bijlagen: - Situatietekeningen;
 - Boorstaten
 - Toetsingstabel met analysecertificaat 764819



grondwaterstromings-
richting vlgns. DGV/TNO

55

53

57

klinkers

01

G10

G14

02

G10

G11

G13

G12

Langenboomseweg

LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)

● reeds uitgevoerde boringen



opdrachtgever

dhr. P.M.L.J. Broeksteeg

schaal

1 : 250

formaat

A4

Onderzoeklocatie

Langenboomseweg 55
Zeeland

project

18.710

Onderdeel

Situatietekening
grondlaag (0,1-0,6 m-mv)

datum

7 mei 2018

tekenaar

MH



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T.0413-269091 • F.0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



grondwaterstromings-
richting vlgns. DGV/TNO

55

53

57

klinkers

01

G10

G14

G10

G11

02

G13

G12

Langenboomseweg

LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)

● reeds uitgevoerde boringen



opdrachtgever:

dhr. P.M.L.J. Broeksteeg

Onderzoeklocatie:
Langenboomseweg 55
Zeeland

Onderdeel:

Situatietekening
grondlaag (0,9-1,4 m-mv)

schaal:

1 : 250

formaat

A4

project:

18.710

datum:

7 mei 2018

tekenaar:

MH



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden
T.0413-269091 • F.0413-252513
info@amitec.nl • www.amitec.nl
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

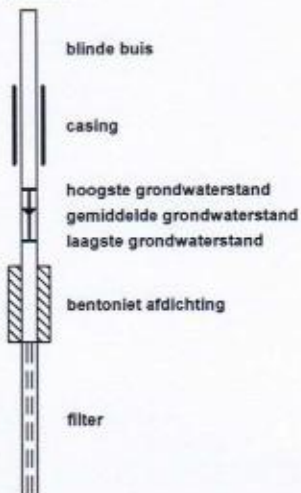
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.l.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

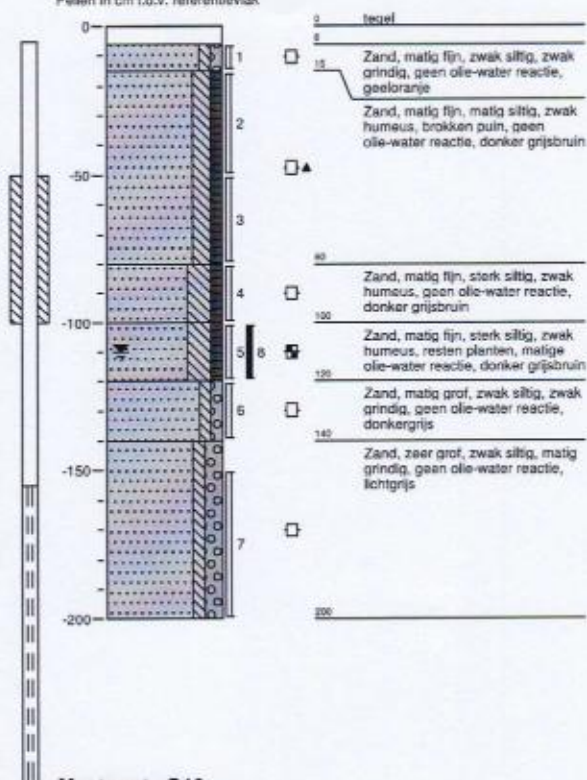
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

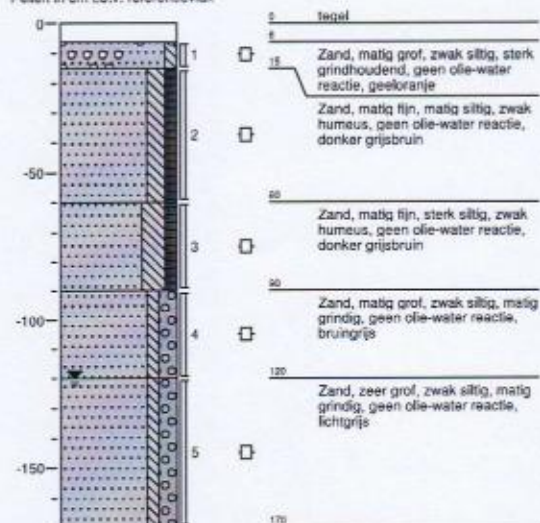
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Meetpunt: G10

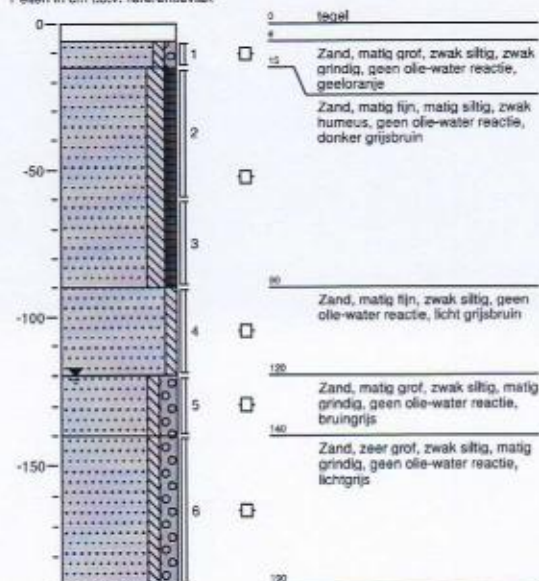
Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: G11**

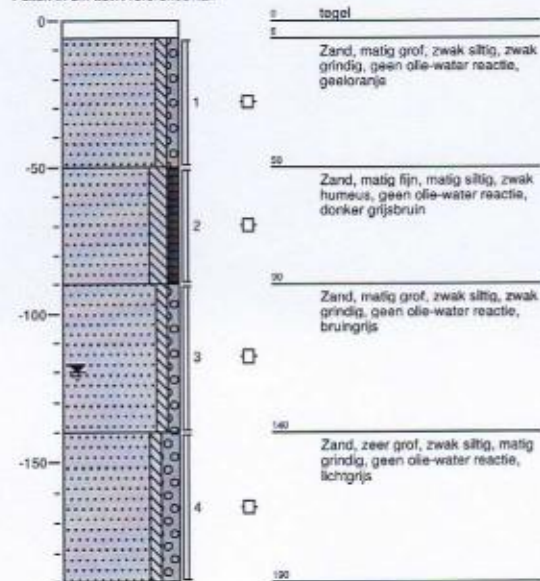
Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: G12**

Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

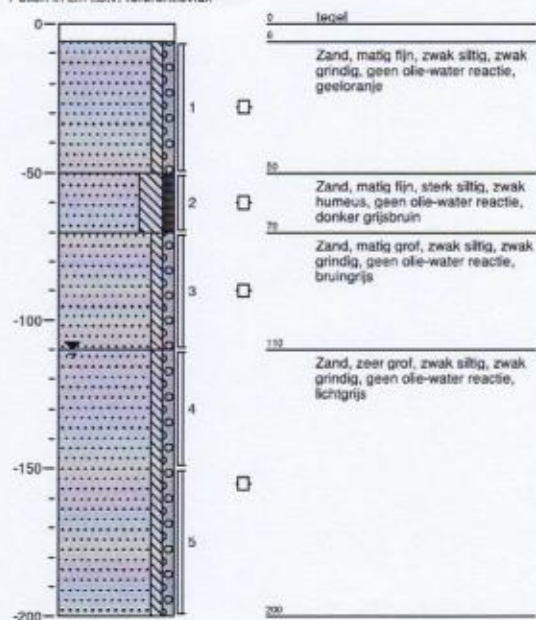
**Meetpunt: G13**

Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

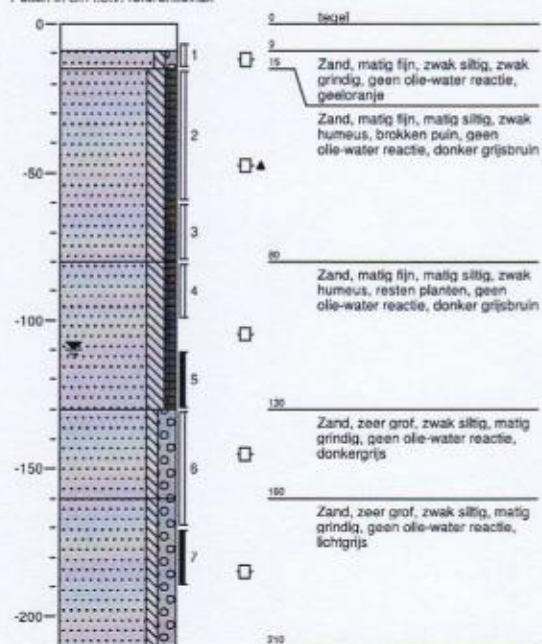


Meetpunt: G14

Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referantievlak

**Meetpunt: P10**

Datum meting: 25-04-2018
 Veldwerker: Frank Regeling
 Peilen in cm t.o.v. referantievlak



Toetsingsinstellingen

Versie	
Toetsingsmethode	

2.0.0	
Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]	

Monster

Monsterschrijving	
Barcode	

G10.2	G11.2	G12.2	G13.1	G14.1	P10.5)	MMOG
053277404	053277403	053277376	053277377	053277359	E71F2C546	(G10.4 +
2Y	4Z	2%	0+	42	3EE0621	G11.4 +
						G12.4 +
						G13.3 +
						G14.3 +

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)	10	10	10	10	10	10
Lutum (%)	25	25	25	25	25	25

Parameter	Eenheid							AW	I
PAK (AS3000)									
Anthraceen	mg/kg	0,36	0,064	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,81	0,4	0,27	0,079	0,035	0,083	0,083	
Benzo(a)Pyreen	mg/kg	0,87	0,4	0,29	0,097	0,062	0,1	0,1	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,6	0,26	0,2	0,035	0,035	0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,39	0,22	0,18	0,035	0,035	0,069	0,069	
Chryseen	mg/kg	0,75	0,43	0,33	0,087	0,055	0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg	2,3	0,88	0,65	0,1	0,099	0,23	0,23	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,76	0,36	0,29	0,072	0,056	0,12	0,12	
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	
Fenanthreen	mg/kg	2	0,41	0,19	0,035	0,035	0,082	0,082	
Overig onderzoek									
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	8,88	3,46	2,47	0,61	0,48	0,95	0,95	1,5

Resultaat voor dit monster	>AW	>AW	>AW	>AW	>AW	<AW	<AW
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Toetsvoordeel: Wonen
 Toetsvoordeel: Industrie
 Toetsvoordeel: Niet toepasbaar
 Toetsvoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Amitec BV
Maarten Hooghof
Hobostraat 1E
5402 CB UDEN

Datum 01.05.2018
Relatiernr 35008238
Opdrachtnr. 764519

ANALYSERAPPORT

Opdracht 764519 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008238 Amitec BV
Uw referentie 18.710 - Langenboomseweg 55 te Zeeland
Opdrachtacceptatie 26.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingslijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 764519 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving
517301	25.04.2018	G10.2
517303	25.04.2018	G11.2
517305	25.04.2018	G12.2
517307	25.04.2018	G13.1
517309	25.04.2018	G14.1

Eenheid	517301 G10.2	517303 G11.2	517305 G12.2	517307 G13.1	517309 G14.1
---------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,4	85,5	85,5	91,5	92,6

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,36	0,064	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,81	0,40	0,27	0,079	<0,050
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,87	0,40	0,29	0,097	0,062
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,60	0,26	0,20	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,39	0,22	0,18	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,75	0,43	0,33	0,087	0,055
S Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0	0,41	0,19	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	2,3	0,88	0,65	0,10	0,099
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,76	0,36	0,29	0,072	0,056
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	8,9 ⁹⁾	3,5 ⁹⁾	2,5 ⁹⁾	0,61 ⁹⁾	0,48 ⁹⁾

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
p.p.a. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 764519 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
517312	26.04.2018 09:40	MMOG (G10.4 + G11.4 + G12.4 + G13.3 + G14.3 + P10.5)

Eenheid 517312

MMOG (G10.4 + G11.4 + G12.4 + G13.3 + G14.3 + P10.5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 81,6

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,083
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,080
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,069
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,12
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,082
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,23
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,95 #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<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.

Begin van de analyses: 27.04.2018

Einde van de analyses: 01.05.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

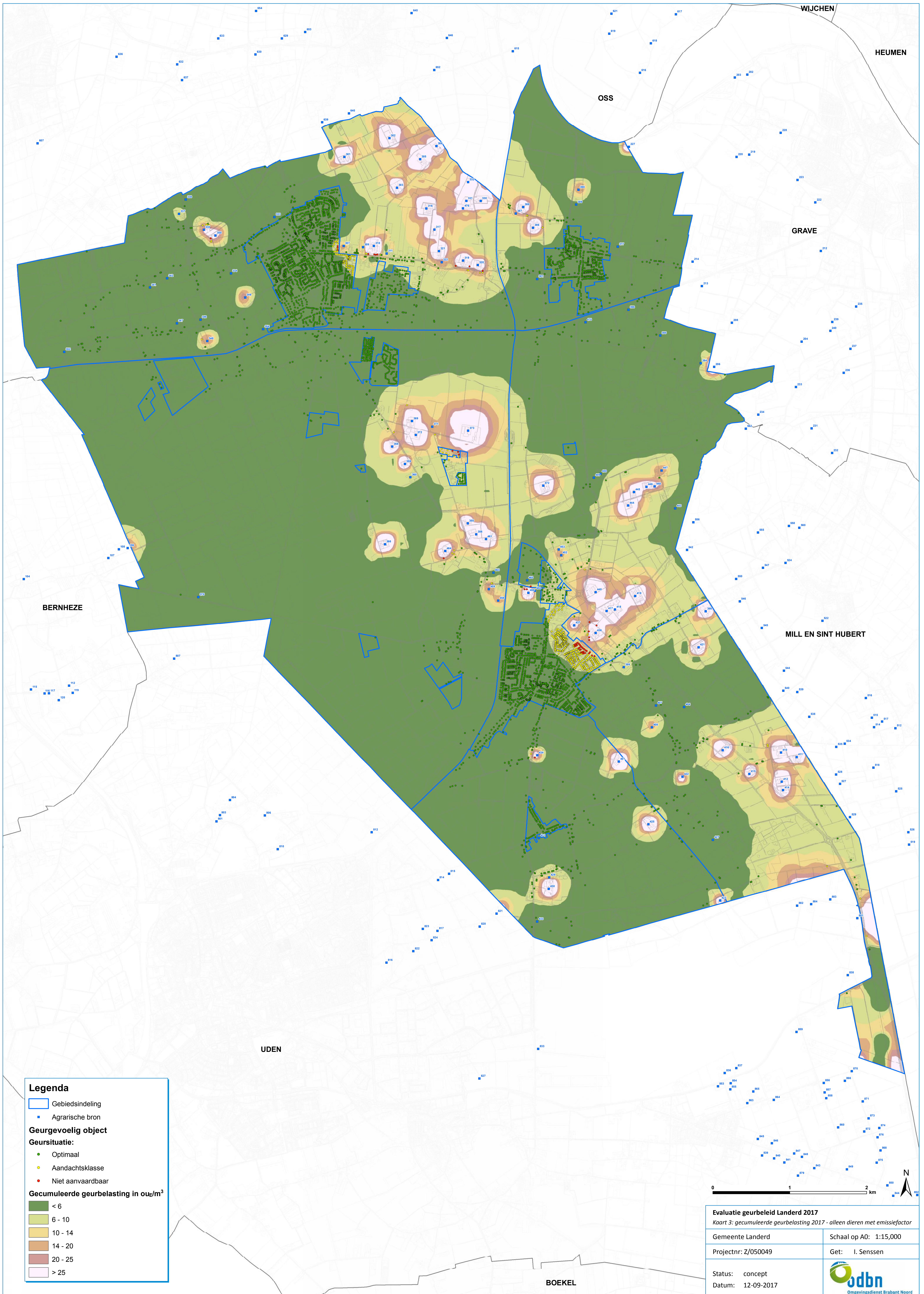
Opdracht 764519 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.



Legenda

- Gebiedsindeling
- Agrarische bron
- Geur gevoelig object**
- Geursituatie:**
- Optimaal
- Aandachtsklasse
- Niet aanvaardbaar
- Gecumuleerde geurbelasting in ou_e/m³**
- < 6
- 6 - 10
- 10 - 14
- 14 - 20
- 20 - 25
- > 25

Evaluatie geurbeleid Landerd 2017
 Kaart 3: gecumuleerde geurbelasting 2017 - alleen dieren met emissiefactor

Gemeente Landerd	Schaal op A0: 1:15,000
Projectnr: Z/050049	Get: I. Senssen
Status: concept	 Omgevingsdienst Brabant Noord
Datum: 12-09-2017	