

Memo

Onderwerp: Woning Heerenweg 57C Barsingerhorn— Onderzoek stikstofdepositie, Herzien
 Projectnummer: 358520
 Referentienummer: SWNL0255790
 Datum: 30-01-2020

1 Aanleiding

(10)(2e) is voornemens een vrijstaande woning aan de Heerenweg 57C in Barsingerhorn te bouwen. In opdracht van (10)(2e), heeft (10)(2e) namens De Wolff & partners de architectonische vormgeving een ontwerp voor de woning gemaakt en een omgevingsvergunning ingediend. Voor de aanvraag omgevingsvergunning is een onderzoek naar stikstofdepositie benodigd.

De locatie van het plangebied is weergegeven in Figuur 1.

In deze notitie is het onderzoek stikstofdepositie beschreven. Hierbij is in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur nagegaan of er vanuit deze wet- en regelgeving mogelijke belemmeringen zijn voor de planontwikkeling. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het plan op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan significante negatieve effecten optreden in 1) stikstofgevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling, waarbij rekening wordt gehouden met zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

Figuur 2 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).



Figuur 1: Locatie plangebied

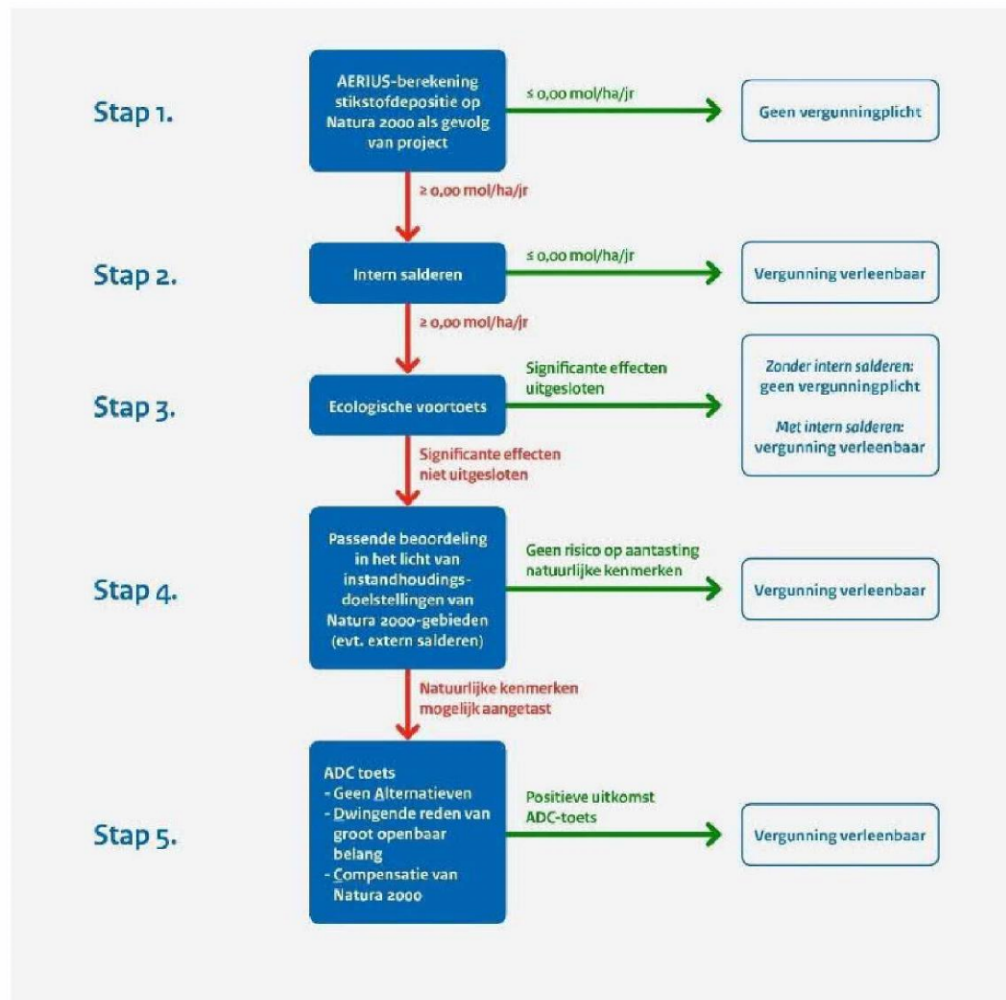
Behoort bij besluit van
 burgemeester en wethouders
 van gemeente Hollands Kroon
 zaaknummer **Z-236865**
 datum **18 mei 2020**

(10)(2e)



Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

Aan de hand van onderstaand stappenplan kunt u vaststellen of u vergunningplichtig bent onder de Wet natuurbescherming en welke instrumenten u kunt inzetten om voor een natuurvergunning in aanmerking te komen.



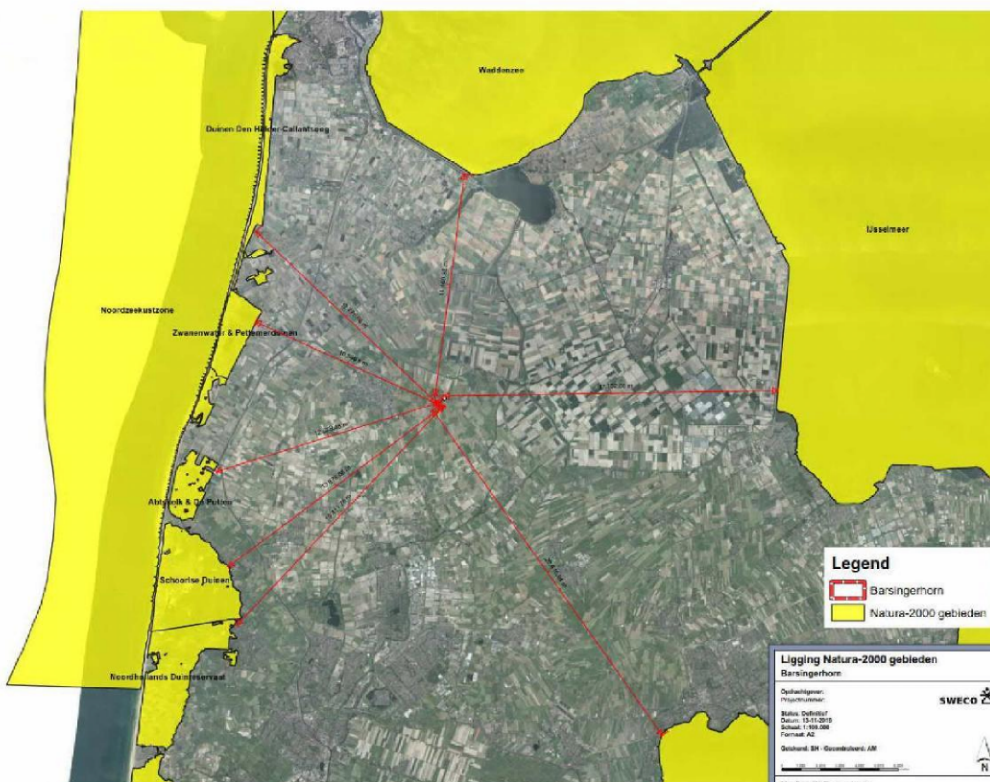
Figuur 2 – Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten
(Bron: Rijksoverheid)

2 Ligging ten opzichte van Natura-2000 gebieden

Rondom het plangebied zijn de volgende Natura-2000 gebieden¹ met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden² aanwezig:

- Abtskolk & De Putten (circa 12,1 kilometer van plangebied)
- Noordzeekustzone (circa 12,8 kilometer van plangebied)
- Zwanenwater & Pettemerduinen (circa 13,4 kilometer van plangebied)
- Schoorlse Duinen (circa 13,9 kilometer van plangebied)
- Waddenzee (circa 14,5 kilometer van plangebied)
- Noordhollands Duinreservaat (circa 15,4 kilometer van plangebied)
- IJsselmeer (circa 17,2 kilometer van plangebied)
- Markermeer & IJsselmeer (circa 20,4 kilometer van plangebied)

Deze gebieden zijn in Figuur 3 weergegeven.



Figuur 3 - Ligging plangebied t.o.v. nabijgelegen stikstofgevoelig Natura 2000-gebieden

¹ <https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

² <https://www.bij12.nl/onderwerpen/programma-aanpak-stikstof/over-het-pas/>

3 Werkwijze

Voor de toetsing van de effecten zijn stikstofberekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (2019). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de gebruiks- en aanlegfase³. Bij de AERIUS-berekening is rekening gehouden met de PAS-uitspraak van de ABRvS van 29 mei jl. Er zijn alleen gegevens gebruikt waarover voldoende zekerheid bestaat.

Gebruiksfase

De gebruiksfase leidt mogelijk tot extra effecten van stikstofdepositie omdat er sprake is van een verkeersaantrekkende werking.

Aanlegfase

Voor de berekeningen voor de aanleg zijn de in te zetten voertuigen, mobiele werktuigen en werkuren als input gebruikt.

4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

4.1 Mogelijke effecten van stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Voor de toetsing van de effecten is het van belang om vast te stellen of de kritische depositiewaarde (KDW) van de betreffende habitattypen wordt overschreden. De KDW is de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Een overschrijding van de KDW betekent niet direct dat dit leidt tot een daadwerkelijke verslechtering van de kwaliteit, dit is afhankelijk van lokale situatie, waarbij er sprake kan zijn van buffering ten aanzien verzuring of vermesting.

4.2 Berekening effecten stikstofdepositie

Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is een berekening met de AERIUS Calculator 2019 uitgevoerd, welke geen rekening meer houdt met de vrijstellingen in het voormalige PAS. Op grond van de berekende stikstofdepositie in de aanleg- en gebruiksfase dient per relevant stikstofgevoelig habitatype beoordeeld te worden wat de mogelijke gevolgen zijn van de toename van stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen.

³ Let op: er bestaat geen drempelafstand die gebruikt kan worden als motivering dat significante negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. Daarnaast is het standaardpraktijk geworden om de stikstofdepositie af te ronden op twee decimalen. Kortom: ofwel er is een toename van 0,01 mol/ha/jaar of meer of er is een sprake van 0,00 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,005 mol/ha/jaar is afgerond 0,01 mol/ha/jaar. Een depositie van 0,0049 mol/ha/jaar is afgerond 0,00 mol/ha/jaar.

Gebruiksfas

Met het plan wordt 1 vrijstaande woning gerealiseerd. Deze woning wordt niet aangesloten op het gasnet, maar worden op een duurzame manier verwarmd. Hierdoor ontstaan bij de verwarming van deze woningen geen emissies van stikstof.

Het jaar van de ingebruikname is op 2020 gesteld.

Uitgaande van de van de CROW-richtlijnen⁴ in de categorie 'rest bebouwde kom' met locatie gemeente Hollands Kroon de bouw van 1 vrijstaande woningen in een verkeersgeneratie van 8 voertuigbewegingen per etmaal (zie bijlage 2).

Er is uitgegaan van een oostelijke ontsluiting van het perceel naar de Mieldijk en een westelijke ontsluiting naar de Leekerweg. Daarbij is aangenomen dat ter hoogte van het kruispunt van de Heerenweg en de Mieldijk en het kruispunt van Heerenweg en Leekerweg de voertuigbewegingen opgaan in de heersende verkeersstromen.

Er zijn op basis van de gehanteerde uitgangspunten geen rekenresultaten in de AERIUS Calculator 2019 hoger dan 0,00 mol/ha/jaar (zie bijlage 1 en 2).

Aanlegfase

Voor de aanlegfase zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Start uitvoering: 2020
- Duur uitvoering: binnen 1 jaar
- Maatgevend jaar: 2020

Als routes van en naar plangebied is uitgegaan van een oostelijke ontsluiting van het perceel naar de Mieldijk voor 50% van de voertuigbewegingen en een westelijke ontsluiting naar de Leekerweg voor de overige 50% van de voertuigbewegingen. Daarbij is aangenomen dat ter hoogte van het kruispunt van de Heerenweg en de Mieldijk en het kruispunt van Heerenweg en Leekerweg de voertuigbewegingen opgaan in de heersende verkeersstromen.

Op basis van deze gegevens zijn de mobiele werktuigen en vervoersbewegingen ingevoerd in AERIUS Calculator 2019 voor de bouw van de woning en het woonrijp maken. De emissie van het wegverkeer en mobiele werktuigen worden door het rekenprogramma automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters (zie bijlage 3). De sloop van de voormalige schuur evenals het bouwrijp maken van het terrein behoort niet tot de huidige omgevingsvergunning, hiervoor is een reeds een verleende vergunning voor afgegeven. Hiervoor zijn geen uren opgenomen in de berekening.

Voor de berekening is gerekend met de mobiele werktuigen die zijn opgegeven door de aannemer. Deze mobiele werktuigen voldoen aan de emissiestandaard Stage IV. De emissies per mobiele werktuig zijn berekend op basis van de aangeleverde input (zie bijlage 3). De emissie voor het wegverkeer worden door het rekenprogramma automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters (zie bijlage 3).

Bijgevoegde berekening (bijlage 1 en 4) geeft aan dat op basis van de gehanteerde uitgangspunten er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn waar een toename van de depositie > 0,00 mol/ha/jaar, met materieel in Stage IV.

⁴ Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren bij CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar bijgevoegde GML-bestanden (Bijlage 1) en de bijgevoegde pdf-bestanden (bijlage 4).

5 Conclusie

In de toekomstige gebruiksfase van de planontwikkeling is er geen toename van de stikstofdepositie $>0,00$ mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden.

Ook voor de aanlegfase geldt dat hier geen toename van de stikstofdepositie $>0,00$ mol/ha/jaar is. Hierbij dient wel met mobiele werktuigen te worden gewerkt die minimaal Stage-klasse IV of schoner zijn.

Bijlage 1 GML-bestanden AERIUS-berekening

- AERIUS_20200129170457_0_Gebruiksfas
- AERIUS_20200129164617_0_Uitvoeringsfas

Bijlage 2 Berekening verkeersgeneratie gebruiksfase

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: wonen
koop, vrijstaand

Functieprofiel

grootte 1 woningen
gemeente Hollands Kroon
ligging rest bebouwde kom

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	8 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	15 %
% bezoekers maatgevend uur	n.v.t. %
verblijftijd bezoekers	n.v.t. min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	8 mvt/etmaal ¹ +/- 4%
gemiddelde openingsdag	8 mvt/etmaal ² +/- 4%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	8 mvt/etmaal ³ +/- 4% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	8 mvt/etmaal ⁴ +/- 4% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	2 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	3 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- ¹ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ² Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de 'gangbare werkfuncties') gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ³ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- ⁴ Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de 'gangbare woonfuncties' gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand 'gemiddeld' staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomst 'n.v.t.' staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke ordeningsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage 3 Uitgangspunten transport & mobiele werktuigen aanlegfase

- Input De Wollf & Partners
- Input AERIUS-berekening

Uitgangspunten transport & mobiele werktuigen aanlegfase

Input De Wollf & Partners

Project: Heerenweg 57C Barsingerhorn
 Datum: 19-11-2019
 Start uitvoeringsfase: 2020
 Duur uitvoering in dagen: 125 dagen
 Einde uitvoering: 2020

Uitvoeringsfase:

Type werktuig*	Aantal**	Vermogen (KW)	Bouwjaar	Type brandstof	Uitstoothoogte (hoogte uitlaat in meters)	Totaal aantal draaiuren tijdens bouwphase (uur)****	Emissie (g/kWh)	Belasting (%)
Mobiele werktuigen								
betonmixer	4	280	2015	diesel	0,6	4	0,4	60%
betonstort/pomp	4	345	2017	diesel	0,6	10	0,4	60%
boorstelling	1	354	2015	diesel	2,5	2,5	0,4	75%
graafmachine	2	110	2018	diesel	2,5	10	0,4	60%
kiepbak	1	300	2015	diesel	0,6	2	0,3	60%
trilplaat	1	10,1	2018	diesel	0,5	6	0,4	75%
Elektrische kraan			2017	diesel				
Minigraver	1	8,8	2016	diesel	1	4	0,4	60%
Verkeersbewegingen								
Dieplader	2	345	2018	diesel	0,6	2	Zwaarverkeer	
Vrachtwagen	17	294	2008	diesel	0,6	11	Zwaarverkeer	
Bak vrachtwagen	2	278	2018	diesel	0,6	4	Zwaarverkeer	
Bus transport	100	92	2012	diesel	0,5		Lichtverkeer	

Uitgangspunten transport & mobiele werktuigen aanlegfase

Input voor AERIUS-berekening uitvoeringsfase

Project: Heerenweg 57C Barsingerhorn

Project: Heerenweg 57C Barsingerhorn

Datum: 30-01-2020

Start uitvoeringsfase: 2020

Duur uitvoering in dagen: 125 dagen

Einde uitvoering: 2020

Werktuig	Tijdsfactor	Vermogen	Lastfactor	Emissiefactor	TAF	Emissie NOx
	uren	[kW]	[%]	[g/kWh]	[-]	kg/jaar
Betonmixer	4,0	280	60	0,36	1,1	0,27
Betonstorter/pomp	10,0	345	60	0,36	1,1	0,82
Boorstelling	2,5	354	75	0,36	1,1	0,26
Graafmachine	10,0	110	60	0,36	0,87	0,21
Kiepbak	2,0	300	60	0,36	1,1	0,14
Trilplaat	6,0	10	75	11,2	1,1	0,55
Minigraver	4,0	9	60	11,2	0,87	0,21
Totaal	38,5					2,46

Invoer

Werktuig in tabel

Stof NOx

Bouwjaar STAGE IV

Bouwtijd: 125 dagen (binnen 1 jaar (2020))

Verkeersbewegingen

Wat	Aantal	Soort verkeer
Dieplader	2	Zwaar verkeer
Vrachtwagen	17	Zwaar verkeer
Bak vrachtwagen	2	Zwaar verkeer
Totaal zwaar verkeer	42	bewegingen
Bus transport	100	Lichtverkeer
Totaal zwaar verkeer	20	bewegingen

Bijlage 4 Export AERIUS-berekeningen

- AERIUS_bijlage_20200129170315_RaujkZzWkmi6-Gebruiksfase
- AERIUS_bijlage_20200129164525_RfFN5F5RQyg7-Aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfasen

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
(10)(2e)	Heerenweg 57C, 1768 BH Barsingerhorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Heerenweg 57C, Barsingerhorn	RaujkZzWkmi6	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 januari 2020, 21:28	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

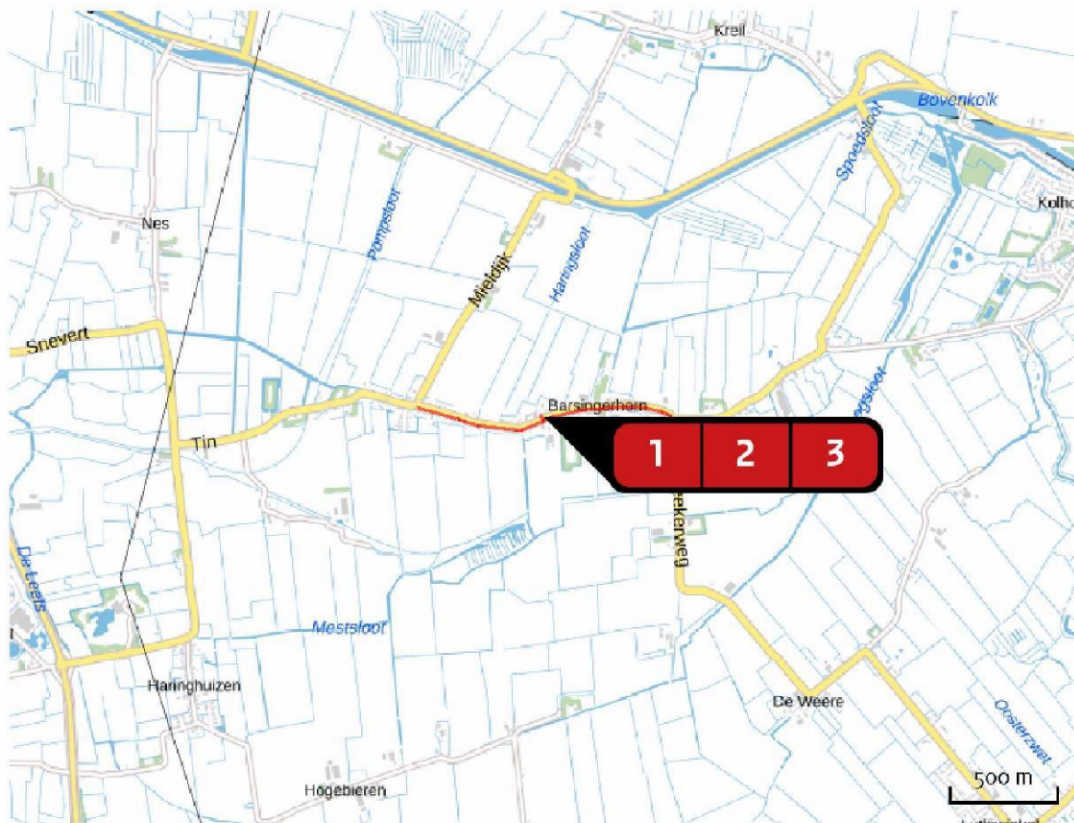
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfasen Heerenweg 57C te Barsingerhorn

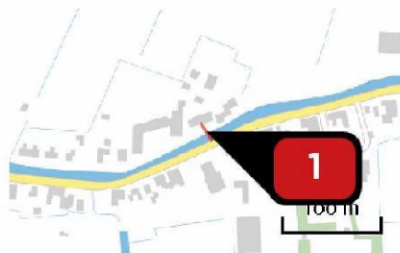
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Bron 4 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksphase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 2
118938, 533186
< 1 kg/j
< 1 kg/j

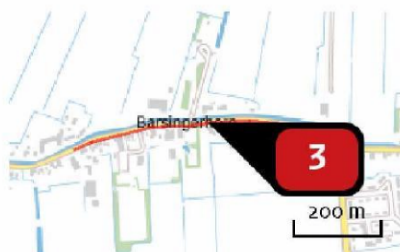
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 3
118652, 533150
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 4
119254, 533234
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	4,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH ₃	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database [versie 49aab7f583](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Uitvoeringsfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:

<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
(10)(2e)	Heerenweg 57C, 1768BH Barsingerhorn

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Heerenweg 57C, Barsingerhorn	RfFN5F5RQyg7	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
29 januari 2020, 21:24	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	2,62 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

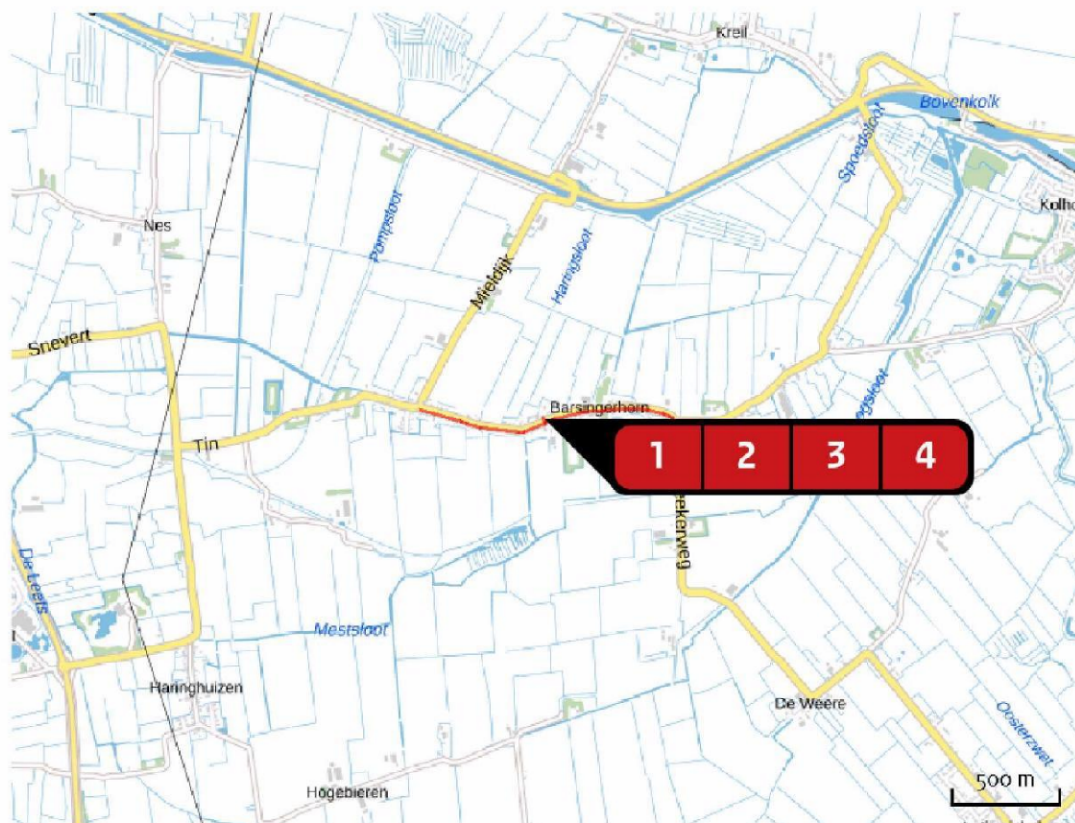
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

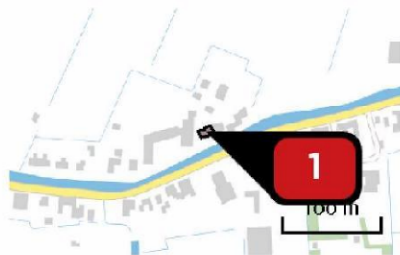
Toelichting

Uitvoeringsfase Barsingerhorn Heerenweg 57C

Locatie
UitvoeringsfaseEmissie
Uitvoeringsfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Bouwen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	2,46 kg/j
2	 Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Bron 3 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	 Bron 4 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

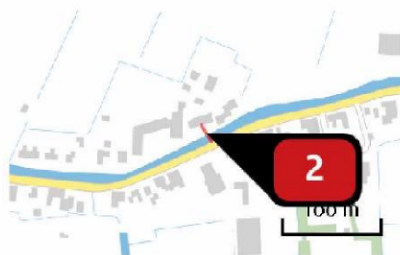
Emissie
(per bron)
Uitvoeringsfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bouwen
118927, 533195
2,46 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	uitvoeringsfase		4,0	4,0	0,0	NOx	2,46 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 2
118938, 533186
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	42,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	200,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 3
118652, 533150
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	21,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 4
119254, 533234
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	21,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

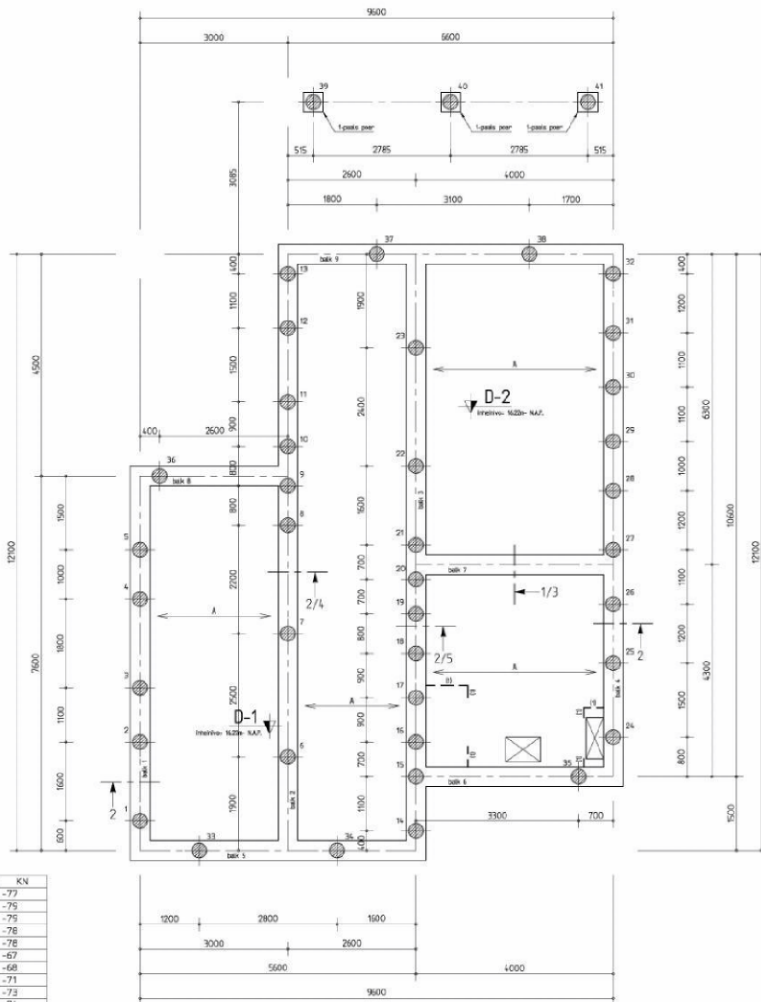
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019A_20200113_49aab7f583

Database [versie 49aab7f583](#)

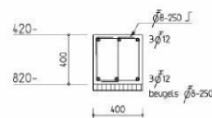
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

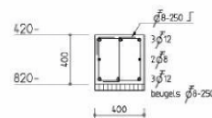


FUNDERING EN PALENPLAN

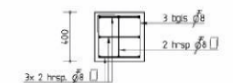
→ = draagrichting ribbasistheorie.
n.b. 175 kN/m² i.s.w. 120 kN/m² afw. 140 kN/m².
de aangegeven wapening over de volledige lengte van de balk.
indien niet anders aangegeven, balken wapening volgens doorsnede 1.
--- = lijnlast op vloer opnp = 56 kN/m².



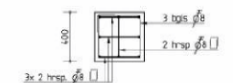
DOORSNEDE 1



DOORSNEDE 2



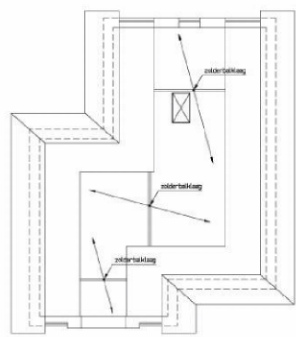
DOORSNEDE 3



DOORSNEDE 4

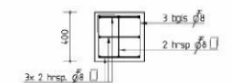
OVERZICHT CONSTRUCTIE 1e VERVOLGOER

→ = draagrichting kanaalplaatvloer, 6-200mm.
n.b. 175 kN/m² i.s.w. 120 kN/m² afw. 140 kN/m².
--- = lijnlast op vloer opnp = 4.0 kN/m².
+71 = puntlast op vloer figuur 1 op 4.0 kN.
binnenblad actiewerk 100mm dik t.a.v.
= strip 50x6mm, vast aan kanaalplaat volgens principe detail.
voor overige zie renovol.

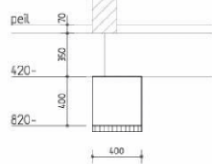


SCHEMATISCH OVERZICHT KONSTRUCTIE

voor overige zie renovol.



DOORSNEDE 5



DOORSNEDE 6



DOORSNEDE 7



DOORSNEDE 8

PRINCIPE KOPPELSTRIP

(principe detail)

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**
datum **18 mei 2020**

(10)(2e)

RENOVOL

staalplaat op actiewerk 150mm opgelegd t.a.v.
#1 = randlijn volgens opgegeven leverancier.
#2 = profiel voorzien van schotjes t.a.v. opslagging.
#3 = prefab vloerelementen opgelegd op bouwvl.
#4 = stabiliserende wanden volledig aankeuren.
#5 = heurverbindingen in actiewerk constructief koppelen.
#6 = hsb. wanden vloeren en platdek versplijten tot vaste schijf.
#7 = stalen liggers opgelegd in specie.
#8 = staalconstructie in aanraking met vochtig milieu thermisch verzinkt uitvoeren.
#9 = plaatsen van prefab vloeren met niet voegspecie C20/25, maximale korrelafmeting 8mm.

Staalconstructie

kwiteit: algemeen S235JR t.a.v.
kokers S275J0 t.a.v.
profiel: klasse A5 t.a.v.
buiten: klasse B8 t.a.v.

Houtconstructie

sterkteklasse: C24 t.a.v.
nettooppervlakte:
kwiteit: binnenblad 15.0 N/m², sortel. M10 t.a.v.
buitenblad 10.0 N/m², sortel. M10 t.a.v.

Betons

sterkteklasse: C20/25 t.a.v.
milieuklasse: XC2 t.a.v.
betonstaal: B500

Betondekking

balken onder en boven: 40mm
zijanten: 40mm

Lengte

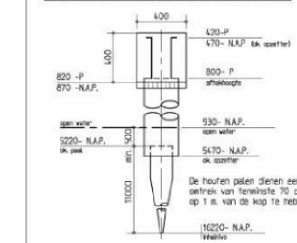
onderstaaf: 500mm
bovenstaaf: 800mm
500mm
300mm
1000mm
850mm
1200mm
1150mm

Aanduiding wapening

→ eerste laag boven
→ tweede laag boven
→ derde laag boven
→ eerste laag onder
→ tweede laag onder
→ derde laag onder

AANNAME PEIL

PEIL = 0.050 M - N.A.P. (+B.K. vloer bureu)
PAALLENTE CONTROLLEREN LYV. AANNAME PEIL.



HOUTEN PALEN

Aantal: 41 stuks
Paaipunt: 140 mm
Lengte: 11.500 mm (aanvoer)
Max. paalbel.: Fd = 80 kN.

BETON-OPZETTERS

Aantal: 41 stuks
Diameter: 310 mm
Lengte: 5.000 mm (bruto)

Bureau Beemsterboer
Adviesbureau voor Bouwconstructies
Centrale Markt 5, 1881 NT Zwaagstreek-Oost
(0228 - 753 302)
info@bureau.beemsterboer.nl

Voor (10)(2e)

Heerenweg 57C, Barsinghorn
ontwerp De Wolff & Partners

Boulevard 't CL. Hof bv
Industrieweg 24, 1613 KV Grootebroek
0228-511004 | info@bouwcl.nl

Fundering en palenplan
Overzicht constructie
Details

Tekening **C-1**

Copyright © Bureau Beemsterboer

50 01 - 50 x 341 mm

NR	KN
1	-77
2	-75
3	-75
4	-76
5	-76
6	-67
7	-68
8	-71
9	-73
10	-74
11	-75
12	-74
13	-76
14	-73
15	-73
16	-78
17	-78
18	-78
19	-78
20	-75
21	-75
22	-77
23	-75
24	-73
25	-78
26	-75
27	-80
28	-75
29	-75
30	-78
31	-78
32	-67
33	-73
34	-77
35	-75
36	-77
37	-75
38	-73
39	-50
40	-50
41	-50

REKENWAARDEN

Projectnummer: 3107

Documentnummer: 3107-01

Betreft: (10)(2e)
Heerenweg 57
Barsingerhorn

Onderdeel: Statische berekening:
- Metselwerk
- Houtconstructie
- Staalconstructie
- Fundering
- Palenplan
- Grondmechanisch advies

Opdrachtgever: Bouwbedrijf C.L. Hof bv
Industrieweg 24B
1613 KV te Grootebroek
tel: (10)(2e)

Datum:	04-03-2020
wijz. a:	
wijz. b:	
wijz. c:	
wijz. d:	

Constructeur: (10)(2e)

BUREAU BEEMSTERBOER

Inhoudsopgave

Onderdeel		Pagina	
1.	Algemene gegevens	1 t/m	4
2.	Stabiliteit	5	
3.	Metselwerk	6 t/m	7
4.	Houtconstructie	8 t/m	9
5.	Staalconstructie	10 t/m	14
6.	Belastingen op fundering	15 t/m	21
7.	Uitdraai betonconstructies	200 t/m	227
8.	Grondmechanisch advies	300 t/m	312
9.	Bijlage sonderingsrapport		

1. Algemene gegevens

Toegepaste voorschriften

NEN-EN 1990, NEN 8700	: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	: Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	: Betonconstructies
NEN-EN 1993	: Staalconstructies
NEN-EN 1995	: Houtconstructies
NEN-EN 1996	: Constructies van metselwerk
NEN-EN 1997	: Geotechnisch ontwerp

Uitgangspunten

gebouwtype : woning
RC / CC : 1 ; $K_{FI} = 0,90$
Executieklassse : 1

ontwerplevensduur : 50 jaar

windgebied : 1 $v_b = 29,5$ m/s
terreincategorie : 2 $z_0 = 0,2$ m -> onbebouwd gebied

Belastingfactoren

volgens NEN-EN 1990		volgens NEN 8700	
$\gamma_{G,j,inf}$	: 0,9	$\gamma_{G,j,inf}$	: 0,9
$\gamma_{G,j,sub,a}$	: 1,22	$\gamma_{G,j,sub,a}$	: 1,15
$\gamma_{G,j,sub,b}$	: 1,08	$\gamma_{G,j,sub,b}$	: 1,05
γ_Q	: 1,35	γ_Q	: 1,10

Belastingenwindbelasting

hoogte : 8,31 m $z_{\min} = 4,0$ m $z_{\max} = 200$ m $z_e = 8,3$ m
 correlatiefactor : 1,00 (tabel 7.1)

wind druk $0,80 \times 0,95 = 0,76 \text{ kN/m}^2$
 wind zuiging $0,50 \times 0,95 = 0,48 \text{ kN/m}^2$
 wind onderdruk $0,30 \times 0,95 = 0,29 \text{ kN/m}^2$
 wind overdruk $0,20 \times 0,95 = 0,19 \text{ kN/m}^2$
 wind wrijving $0,02 \times 0,95 = 0,02 \text{ kN/m}^2$

dak 55 gr.

rieten dak $0,7 / \cos 55 \text{ gr.} = 1,22 \text{ kN/m}^2$

t.g.v. H1 - niet toegankelijk $q_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 2,00 \text{ kN}$

ontw.levensduur: 50 jaar $\rightarrow F_t = 1,00$

$F_t * q_k = 1,00 \times 0,42 \text{ kN/m}^2 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ $\psi_0 = 0,0$
 $\psi_1 = 0,0$
 $\psi_2 = 0,0$

plat dak

houten balklaag $G_k = 0,36 \text{ kN/m}^2$
 isolatie $= 0,14$
 gipsplafond $= 0,10$
 overig $= 0,10$
 $0,70 \text{ kN/m}^2$

H1 - niet toegankelijk $q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 2,00 \text{ kN}$

ontw.levensduur: 50 jaar $\rightarrow F_t = 1,00$

$F_t * q_k = 1,00 \times 1,00 \text{ kN/m}^2 = 1,00 \text{ kN/m}^2$ $\psi_0 = 0,0$
 $\psi_1 = 0,0$
 $\psi_2 = 0,0$

zoldervloer

	G_k
houten balklaag	= 0,36 kN/m ²
underlayment	= 0,10
gipsplafond	= 0,14
	<u>0,60 kN/m²</u>

	q_k	Q_k
A1 - vloeren	= 1,75 kN/m ²	3,00 kN

ontw.levensduur:	50 jaar	->	$F_t = 1,00$		
$F_t * q_k$	=	1,00 x	1,75 kN/m ²	=	1,75 kN/m ²
				ψ_0	= 0,4
				ψ_1	= 0,5
				ψ_2	= 0,3

1e verd.vloer

	G_k
kanaalplaat 200mm	= 3,20 kN/m ²
afwerklaag	70 mm = 1,40
	<u>4,60 kN/m²</u>

	q_k	Q_k
A1 - vloeren	= 1,75 kN/m ²	3,00 kN
lichte scheidingswanden	= 0,80	
	<u>2,55 kN/m²</u>	

ontw.levensduur:	50 jaar	->	$F_t = 1,00$		
$F_t * q_k$	=	1,00 x	2,55 kN/m ²	=	2,55 kN/m ²
				ψ_0	= 0,4
				ψ_1	= 0,5
				ψ_2	= 0,3

begane grondvloer

	G_k
ribcassettevloer	= 2,50 kN/m ²
afwerklaag	70 mm = 1,40
	<u>3,90 kN/m²</u>

	q_k	Q_k
A1 - vloeren	= 1,75 kN/m ²	3,00 kN
lichte scheidingswanden	= 1,20	
	<u>2,95 kN/m²</u>	

ontw.levensduur:	50 jaar	->	$F_t = 1,00$		
$F_t * q_k$	=	1,00 x	2,95 kN/m ²	=	2,95 kN/m ²
				ψ_0	= 0,4
				ψ_1	= 0,5
				ψ_2	= 0,3

verkeerslast

aslast

$$= \frac{q_k}{s} = 7,50 \text{ kN/m}^1$$

$$\psi_0 = 0,7$$

$$\psi_1 = 0,7$$

$$\psi_2 = 0,6$$

Overige belastingen

metselwerk 100mm

$$= 2,00 \text{ kN/m}^2$$

metselwerk 120mm

$$= 2,40 \text{ kN/m}^2$$

metselwerk 150mm

$$= 3,00 \text{ kN/m}^2$$

metselwerk 200mm

$$= 4,00 \text{ kN/m}^2$$

metselwerk 220mm

$$= 4,40 \text{ kN/m}^2$$

metselwerk 250mm

$$= 5,00 \text{ kN/m}^2$$

poriso 100mm

$$= 1,50 \text{ kN/m}^2$$

h.s.b.

$$= 0,70 \text{ kN/m}^2$$

pui

$$= 0,50 \text{ kN/m}^2$$

beton

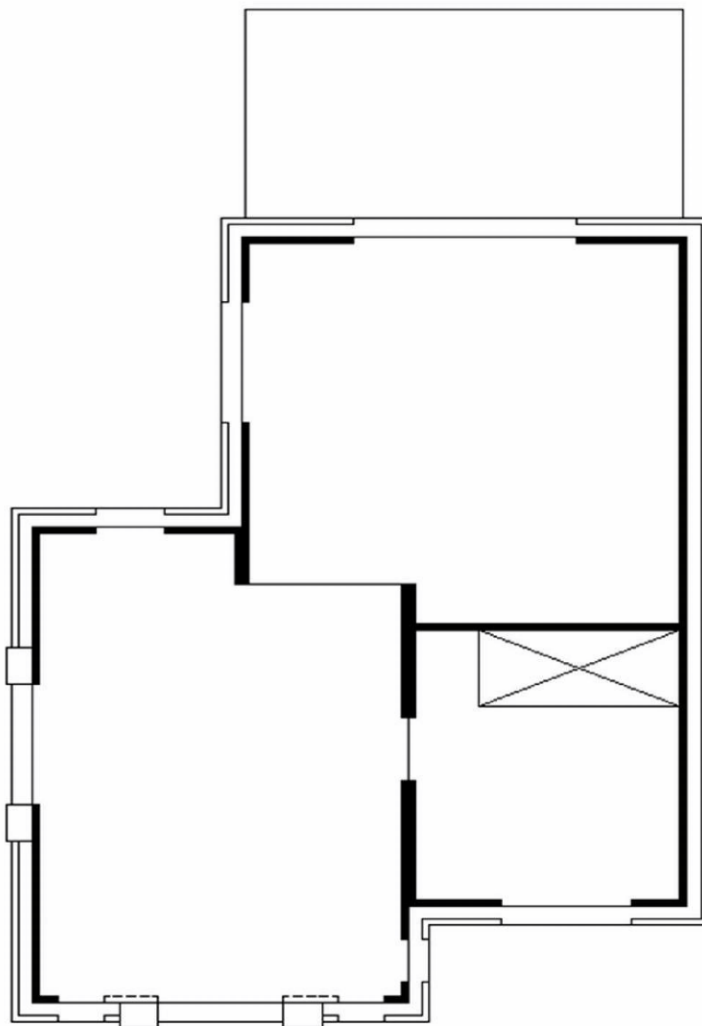
$$= 25,00 \text{ kN/m}^3$$

2. Stabiliteit

De stabiliteit van de woning wordt verzorgd door de schijfwerking van daken en vloeren in samenwerking met de wanden. Op de volgende pagina's is een overzicht gegeven van de wanden die de voornaamste bijdrage aan de stabiliteit van de woning leveren.

De prefab vloerelementen dienen als vaste schijf te worden uitgevoerd.
De voegen dienen te worden gevuld met voegspecie met de sterkteklasse C20/25 met een maximale korrelafmeting van 8mm.

Wanden onder 1e verdiepingsvloer



3. Metselwerk

Belasting op metselwerk penant

t.p.v. linkerzijgevel onder 1e verdiepingsvloer

	lengte	G	Q	Ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
belasting t.g.v.	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
dak 55 gr.	4,20	x 1,22	0,42	(0,0)	5,1	1,8	(0,0)
zoldervloer	1,50	x 0,60	1,75	(0,4)	0,9	2,6	(1,1)
1e verd.vloer	3,20	x 4,60	2,55	(0,4)	14,7	8,2	(3,3)
aantal belastingen extreem:	2				20,7	12,5	4,3 kN/m ¹

RC/CC: 1

$$q_k = 20,7 + 11,0 = 31,7 \text{ kN/m}^1 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 20,7 + 1,35 \times 4,3 = 31,1 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 20,7 + 1,35 \times 11,0 = 37,2 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10b)$$

$$\text{lengte op penant: } 1,94 \text{ m} \quad R_{ed} = 72,2 \text{ kN}$$

betonsteen 15,0 N/mm², metselmortel M10

$$f_b = 15,0 \quad \text{perforaties} \leq 0 \%$$

$$f_m = 10,0 \quad \gamma_m = 1,5$$

$$t = 100 \text{ mm}$$

$$E = 700 \times f_k$$

$$b = 1000 \text{ mm}$$

$$A = 0,1 \text{ m}^2 \quad \text{min. oppervlakte akkoord}$$

$$h = 2680 \text{ mm}$$

$$R_{ed} = 72,2 \text{ kN} \quad M_{1d} = 0,0 \text{ kNm} \quad e_{he} = 0,0 \text{ mm}$$

$$M_{md} = 0,0 \text{ kNm} \quad e_{hm} = 0,0 \text{ mm}$$

$$M_{2d} = 0,0 \text{ kNm} \quad e_{he} = 0,0 \text{ mm}$$

$$f_k = K \times f_b^\alpha \times f_m^\beta = 6,2 \text{ N/mm}^2 \quad K = 0,60 \quad \alpha = 0,65 \quad \beta = 0,25$$

$$f_d = f_k / \gamma_m = 4,1 \text{ N/mm}^2$$

$$e_{init} = h_{ef} / 450 = 4,5 \text{ mm} \quad (\text{onder en boven})$$

$$e_{init} = 10 + h_{ef} / 450 = 14,5 \text{ mm} \quad (\text{midden})$$

$$h_{ef} = \rho_n \times h = 2010 \text{ mm}$$

$$t_{ef} = 100 \text{ mm}$$

$$\rho_n = 0,75$$

$$\lambda_h = h_{ef} / t_{ef} = 20,1 < 27,0 \quad \text{akkoord}$$

bovenzijde wand

$$e_{i,boven} = M_{id} / N_{id} + e_{he} + e_{init} \geq 0,05 \times t = 5,0 \text{ mm} \quad (6.5)$$

$$\phi_i = 1 - 2 \times (e_i / t) = 0,90 \quad (6.4)$$

$$\text{reductie} = (0,7 + 3A) \leq 1,0 = 1,00 \quad (6.3)$$

$$N_{Rd,boven} = \phi \times b \times t \times f_d = 372,2 \text{ kN} \quad (6.2)$$

$$N_{Ed} \leq N_{Rd} = 72,2 < 372,2 = \text{akkoord} \mid \text{u.c.} = 0,19 \quad (6.1)$$

onderzijde wand

$$e_{i,onder} = M_{id} / N_{id} + e_{he} + e_{init} \geq 0,05 \times t = 5,0 \text{ mm} \quad (6.5)$$

$$\phi_i = 1 - 2 \times (e_i / t) = 0,90 \quad (6.4)$$

$$\text{reductie} = (0,7 + 3A) \leq 1,0 = 1,00 \quad (6.3)$$

$$N_{Rd,onder} = \phi \times b \times t \times f_d = 372,2 \text{ kN} \quad (6.2)$$

$$N_{Ed} \leq N_{Rd} = 72,2 < 372,2 = \text{akkoord} \mid \text{u.c.} = 0,19 \quad (6.1)$$

midden wand

$$e_m = (M_{md} / N_{md}) + e_{hm} + e_{init} = 14,5 \text{ mm} \quad (6.7)$$

$$e_k = 0,002 \times \phi_{00} \times h_{ef} / t_{ef} \times \sqrt{t \times e_m} = 0,0 \text{ mm} \quad \phi_{00} = 0,8 \quad (6.8)$$

$$e_{mk} = e_m + e_k \geq 0,05 \times t = 14,5 \text{ mm} \quad (6.6)$$

$$\phi_m = A_1 \times e^{-u^2/2} = 0,33 \quad (G.1)$$

$$A_1 = 1 - 2 \times (e_{mk} / t) = 0,71 \quad (G.2)$$

$$u = (\lambda - 0,063) / (0,73 - 1,17 \times e_{mk} / t) = 1,24 \quad (G.3)$$

$$\lambda = h_{ef} / t_{ef} \times \sqrt{(f_k / E)} = 0,76 \quad (G.4)$$

$$\text{reductie} = (0,7 + 3A) \leq 1,0 = 1,00 \quad (6.3)$$

$$N_{Rd,midden} = \phi \times b \times t \times f_d = 135,8 \text{ kN} \quad (6.2)$$

$$N_{Ed} \leq N_{Rd} = 72,2 < 135,8 = \text{akkoord} \mid \text{u.c.} = 0,53 \quad (6.1)$$

4. Houtconstructie

Balklaag platdak

t.p.v. veranda

Houtklasse: C18 $f_{m,0;rep} = 18 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_m = 1,30$
 $E_{0;ser;rep} = 9000 \text{ N/mm}^2$

Klimaatklasse: 1 $k_{mod.} = 0,70$ m.b.t. lange duur belasting
 $k_{mod.} = 0,80$ m.b.t. middellange duur belasting
 $k_{mod.} = 0,90$ m.b.t. korte duur belasting
 $k_{mod.} = 1,00$ m.b.t. vervormingen

$k_h = 1,00$ m.b.t. balkhoogte

rekenwaarde buigsterkte: $f_m = 9,7 \text{ N/mm}^2$ (lange duur)
rekenwaarde buigsterkte: $f_m = 12,5 \text{ N/mm}^2$ (korte duur)
gebr.waarde E-modulus: $E_d = 9000 \text{ N/mm}^2$

ligger over 2 steunpunten: $L = 3,20 \text{ m}$

houtafmetingen: **71 x 171 mm h.o.h. 610 mm** $W_y = 346 \text{ cm}^3$
 $I_y = 2958 \text{ cm}^4$
 $A = 121 \text{ cm}^2$

belastingen: plat dak

q_{rep} : t.g.v. permanente belasting (Gk) $= 0,61 \times 0,70 = 0,43 \text{ kN/m}^1$
t.g.v. nuttige belasting (qk) $= 0,61 \times 1,00 = 0,61 \text{ kN/m}^1$

$\psi_0 = 0,00$; $\psi_1 = 0,00$; $\psi_2 = 0,00$

sterkte**ULS lange duur (6.10a)**

$q_{Ed} = 1,22 \times 0,4 + 1,35 \times 0 \times 0,6 = 0,52 \text{ kN/m}^1$
 $M_d = \frac{1}{8} \times q_{Ed} \times L^2 = 0,67 \text{ kNm}$
 $\sigma_d = M_d / W_y = 1,93 \text{ N/mm}^2 < 9,69 \text{ N/mm}^2$ akkoord u.c. 0,20

ULS korte duur (6.10b)

$q_{Ed} = 1,08 \times 0,4 + 1,35 \times 0,6 = 1,3 \text{ kN/m}^1$
 $M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q_{Ed} \times L^2 = 1,64 \text{ kNm}$
 $\sigma_{Ed} = M_{Ed} / W_y = 4,75 \text{ N/mm}^2 < 12,46 \text{ N/mm}^2$ akkoord u.c. 0,38

doorbuiging

SLS Karakteristiek:

$$\begin{aligned}
 q_k &= G_k + Q_k &= 1,04 \text{ kN/m}^1 & (6.14a/b) \\
 w_1 &= \frac{5}{384} \times G_k \times L^4 / EI &= 2,19 \text{ mm} & (blijvende belasting) \\
 w_3 &= \frac{5}{384} \times Q_k \times L^4 / EI &= 3,13 \text{ mm} & (veranderlijke belasting) \\
 \delta_q &= \frac{5}{384} \times q \times L^4 / EI &= 3,13 \text{ mm} = 0,0010 \times L & < 0.003 \times L \quad \text{u.c. } 0,33 \\
 w_{inst} &= \frac{5}{384} \times q \times L^4 / EI &= 5,32 \text{ mm} = 0,0017 \times L & < 0.004 \times L \quad \text{u.c. } 0,42
 \end{aligned}$$

SLS Quasi-blijvend:

$$\begin{aligned}
 K_{def} &= 0,6 \\
 q_{creep} &= K_{def} \times (G_k + \psi_2 \times Q_k) = 0,26 \text{ kN/m}^1 & (6.16a/b) \\
 w_{creep} &= \frac{5}{384} \times q \times L^4 / EI = 1,31 \text{ mm} & (kruip, w_2)
 \end{aligned}$$

Totaal

$$\begin{aligned}
 w_{creep} + w_3 &= 1,31 + 3,13 = 4,44 \text{ mm} = 0,0014 \times L & < 0.003 \times L \quad \text{u.c. } 0,46 \\
 w_{fin} &= w_{inst} + w_{creep} = 6,63 \text{ mm} = 0,0021 \times L & < 0.004 \times L \quad \text{u.c. } 0,52
 \end{aligned}$$

5. Staalconstructie

Stalen ligger onder 1e verd.vloer

t.p.v. linkerzijgevel, woonkamer

	lengte	G	Q	Ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
belasting t.g.v.							
dak 55 gr.	3,70	x 1,22	0,42	(0,0)	4,5	1,6	(0,0)
zoldervloer	1,00	x 0,60	1,75	(0,4)	0,6	1,8	(0,7)
1e verd.vloer	2,70	x 4,60	2,55	(0,4)	12,4	6,9	(2,8)
poriso 100mm	2,80	x 1,50			4,2		
e.g. staal					0,2		
aantal belastingen extreem:	2				21,9	10,2	3,5 kN/m ¹

RC/CC: 1 volgens NEN-EN 1990

$$q_k = 21,9 + 9,1 = 31,1 \text{ kN/m}^1 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 21,9 + 1,35 \times 3,5 = 31,4 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 21,9 + 1,35 \times 9,1 = 36,0 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10b)$$

maximale overspanning: 2,10 m

profiel: **IPE180**

doorbuigingsfactor: 6,2

$$W_{yEl} = 146 \text{ E3 mm}^3 \quad I_y = 1317 \text{ E4 mm}^4$$

oplegreacties

$$R_{Ed} = 0,5 \times q \times L = 37,8 \text{ kN}$$

sterkte

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q \times L^2 = 19,9 \text{ kNm}$$

$$\sigma_s = M_{Ed} / W_{y,el} = 135,7 \text{ N/mm}^2 < 235 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c. } 0,58$$

doorbuiging zeeg: 0 mm

$$\delta_{eind} = 2,8 \text{ mm} = 0,0014 \times L < 0,004 \times L \quad \text{u.c. } 0,34$$

$$\delta_{bijk.} = 0,8 \text{ mm} = 0,0004 \times L < 0,003 \times L \quad \text{u.c. } 0,13$$

opleggingen op metselwerk: betonsteen 15,0 N/mm², metselmortel M10

$$R_{Ed} = 37,8 \text{ kN}$$

$$f_k = 6,2 \text{ N/mm}^2 \quad \text{centrisch opleggen: nee}$$

$$f_d = 4,1 \text{ N/mm}^2 \quad \gamma_m = 1,5 \quad \text{effectieve breedte: } 91 \text{ mm}$$

$$A_{p,ben} = 37,8 \times 1000 \times 1,7 / 4,1 = 15553 \text{ mm}^2$$

min. opleglengte: 171 mm -> toepassen: 200 mm

Stalen ligger onder 1e verd.vloer

t.p.v. linkerzijgevel, keuken

	lengte	G	Q	ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
belasting t.g.v.	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
dak 55 gr.	4,20 x	1,22	0,42	(0,0)	5,1	1,8	(0,0)
zoldervloer	1,50 x	0,60	1,75	(0,4)	0,9	2,6	(1,1)
1e verd.vloer	3,20 x	4,60	2,55	(0,4)	14,7	8,2	(3,3)
poriso 100mm	1,30 x	1,50			2,0		
e.g. staal					0,2		
aantal belastingen extreem:	2				22,9	12,5	4,3 kN/m ¹

RC/CC: 1 volgens NEN-EN 1990

$$q_k = 22,9 + 11,0 = 33,9 \text{ kN/m}^1 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 22,9 + 1,35 \times 4,3 = 33,7 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 22,9 + 1,35 \times 11,0 = 39,5 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10b)$$

maximale overspanning: 2,10 m

profiel: **IPE180**

doorbuigingsfactor: 6,2

$$W_{yel} = 146 \text{ E3 mm}^3 \quad I_y = 1317 \text{ E4 mm}^4$$

oplegreacties

$$R_{Ed} = 0,5 \times q \times L = 41,5 \text{ kN}$$

sterkte

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q \times L^2 = 21,8 \text{ kNm}$$

$$\sigma_s = M_{Ed} / W_{yel} = 148,9 \text{ N/mm}^2 < 235 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c. } 0,63$$

doorbuiging zeeg: 0 mm

$$\delta_{ind} = 3,1 \text{ mm} = 0,0015 \times L < 0,004 \times L \quad \text{u.c. } 0,37$$

$$\delta_{bijk.} = 1,0 \text{ mm} = 0,0005 \times L < 0,003 \times L \quad \text{u.c. } 0,16$$

opleggingen op metselwerk: betonsteen 15,0 N/mm², metselmortel M10

$$R_{Ed} = 41,5 \text{ kN}$$

$$f_k = 6,2 \text{ N/mm}^2 \quad \text{centrisch opleggen: nee}$$

$$f_d = 4,1 \text{ N/mm}^2 \quad \gamma_m = 1,5 \quad \text{effectieve breedte: 91 mm}$$

$$A_{b,ben} = 41,5 \times 1000 \times 1,7 / 4,1 = 17070 \text{ mm}^2$$

min. opleglengte: 188 mm -> toepassen: 200 mm

Stalen ligger onder 1e verd.vloer

t.p.v. tussenbeuk

	lengte	G	Q	ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
belasting t.g.v.							
1e verd.vloer	2,70	x 4,60	2,55	(0,4)	12,4	6,9	(2,8)
poriso 100mm	2,90	x 1,50			4,4		
e.g. staal					0,2		
aantal belastingen extreem:	2				17,0	6,9	2,8 kN/m ¹

RC/CC: 1 volgens NEN-EN 1990

$$q_k = 17,0 + 6,9 = 23,8 \text{ kN/m}^2 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 17,0 + 1,35 \times 2,8 = 24,4 \text{ kN/m}^2 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 17,0 + 1,35 \times 6,9 = 27,6 \text{ kN/m}^2 \quad (6.10b)$$

maximale overspanning: 1,20 m

profiel: L150x100x10

doorbuigingsfactor: 6,2

$$W_{yel} = 54 \text{ E3 mm}^3 \quad I_y = 552 \text{ E4 mm}^4$$

oplegreacties

$$R_{Ed} = 0,5 \times q \times L = 16,6 \text{ kN}$$

sterkte

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q \times L^2 = 5,0 \text{ kNm}$$

$$\sigma_s = M_{Ed} / W_{yel} = 91,9 \text{ N/mm}^2 < 235 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c. } 0,39$$

doorbuiging zeeg: 0 mm

$$\delta_{eind} = 0,6 \text{ mm} = 0,0005 \times L < 0,004 \times L \quad \text{u.c. } 0,12$$

$$\delta_{bijk.} = 0,2 \text{ mm} = 0,0001 \times L < 0,003 \times L \quad \text{u.c. } 0,04$$

opleggingen op metselwerk: betonsteen 15,0 N/mm², metselmortel M10

$$R_{Ed} = 16,6 \text{ kN}$$

$$f_k = 6,2 \text{ N/mm}^2 \quad \text{centrisch opleggen: nee}$$

$$f_d = 4,1 \text{ N/mm}^2 \quad \gamma_m = 1,5 \quad \text{effectieve breedte: 100 mm}$$

$$A_{b,ben} = 16,6 \times 1000 \times 1,7 / 4,1 = 6814 \text{ mm}^2$$

min. opleglengte: 68 mm -> toepassen: 100 mm

Stalen ligger in buitenblad

t.h.v. 1e verd.vloer, achtergevel

	lengte	G	Q	ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
belasting t.g.v.	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
plat dak	1,60 x 0,70	1,00	(0,0)		1,1	1,6	(0,0)
pui	0,90 x 0,50				0,5		
metselwerk 100mm	3,70 x 2,00				7,4		
e.g. staal					0,3		
aantal belastingen extreem:	2				9,2	1,6	0,0 kN/m ¹

RC/CC: 1 volgens NEN-EN 1990

$$q_k = 9,2 + 1,6 = 10,8 \text{ kN/m}^1 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 9,2 + 1,35 \times 0,0 = 11,3 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 9,2 + 1,35 \times 1,6 = 12,1 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10b)$$

maximale overspanning: 3,40 m

profiel: L200x100x12

doorbuigingsfactor: 6,2

$$W_{y,el} = 111 \text{ E3 mm}^3 \quad I_y = 1440 \text{ E4 mm}^4$$

oplegreacties

$$R_{Ed} = 0,5 \times q \times L = 20,6 \text{ kN}$$

sterkte

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q \times L^2 = 17,5 \text{ kNm}$$

$$\sigma_s = M_{Ed} / W_{y,el} = 158,1 \text{ N/mm}^2 < 235 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c. } 0,67$$

doorbuiging zeeg: 0 mm

$$\delta_{eind} = 6,2 \text{ mm} = 0,0018 \times L < 0,004 \times L \quad \text{u.c. } 0,46$$

$$\delta_{bijk.} = 0,9 \text{ mm} = 0,0003 \times L < 0,003 \times L \quad \text{u.c. } 0,09$$

opleggingen op metselwerk: baksteen 10,0 N/mm², metselmortel M10

$$R_{Ed} = 20,6 \text{ kN}$$

$$f_k = 4,8 \text{ N/mm}^2 \quad \text{centrisch opleggen: nee}$$

$$f_d = 3,2 \text{ N/mm}^2 \quad \gamma_m = 1,5 \quad \text{effectieve breedte: 85 mm}$$

$$A_{b,ben} = 20,6 \times 1000 \times 1,7 / 3,2 = 11035 \text{ mm}^2$$

min. opleglengte: 130 mm -> toepassen: 150 mm

Stalen ligger onder platdak

t.p.v. veranda

	lengte	G	Q	ψ_0	G_k	Q_k	Q_m
belasting t.g.v.	m	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ¹	kN/m ¹	kN/m ¹
plat dak	1,60	x 0,70	1,00	(0,0)	1,1	1,6	(0,0)
e.g. staal					0,2		
aantal belastingen extreem:	2				1,4	1,6	0,0 kN/m ¹

RC/CC: 1 volgens NEN-EN 1990

$$q_k = 1,4 + 1,6 = 3,0 \text{ kN/m}^1 \quad (6.14a/b)$$

$$q_{Ed} = 1,22 \times 1,4 + 1,35 \times 0,0 = 1,7 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10a)$$

$$q_{Ed} = 1,08 \times 1,4 + 1,35 \times 1,6 = 3,6 \text{ kN/m}^1 \quad (6.10b)$$

maximale overspanning: 3,00 m

profiel: HE140A

doorbuigingsfactor: 6,2

$$W_{y,el} = 155 \text{ E3 mm}^3 \quad I_y = 1033 \text{ E4 mm}^4$$

oplegreacties

$$R_{Ed} = 0,5 \times q \times L = 5,5 \text{ kN}$$

sterkte

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \times q \times L^2 = 4,1 \text{ kNm}$$

$$\sigma_s = M_{Ed} / W_{y,el} = 26,3 \text{ N/mm}^2 < 235 \text{ N/mm}^2 \quad \text{u.c. } 0,11$$

doorbuiging zeeg: 0 mm

$$\delta_{eind} = 1,4 \text{ mm} = 0,0005 \times L < 0,004 \times L \quad \text{u.c. } 0,12$$

$$\delta_{bijk.} = 0,8 \text{ mm} = 0,0003 \times L < 0,003 \times L \quad \text{u.c. } 0,09$$

opleggingen op stalen kolom: $L_{sys} = 3,00 \text{ m}$

$$R_{Ed} = 13,1 \text{ kN} \quad (\text{midden kolom})$$

$$M_{y,Ed,kop} = 10\% \times R_{Ed} = 1,3 \text{ kNm}$$

$$M_{z,Ed,kop} = 5\% \times R_{Ed} = 0,7 \text{ kNm}$$

Toepassen: KK80x5 (praktisch)

6. Belastingen op fundering

Balk 1:

q	1	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	3,70 x 1,22	(0,42)	=	4,5 kN/m ¹	(1,6)
		zoldervloer	1,00 x 0,60	(1,75)	=	0,6	(1,8)
		1e verd.vloer	2,70 x 4,60	(2,55)	=	12,4	(6,9)
		begane grondvloer	1,50 x 3,90	(2,95)	=	5,9	(4,4)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
	a = 0,00	l = 3,180				38,6 kN/m ¹	
q	2	t.g.v.				G_k	q_k
		begane grondvloer	1,50 x 3,90	(2,95)	=	5,9 kN/m ¹	(4,4)
		metselwerk 200mm	0,40 x 4,00		=	1,6	
		pui	2,30 x 0,50		=	1,2	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
	a = 3,18	l = 1,880				12,6 kN/m ¹	
q	3	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	3,70 x 1,22	(0,42)	=	4,5 kN/m ¹	(1,6)
		zoldervloer	1,00 x 0,60	(1,75)	=	0,6	(1,8)
		1e verd.vloer	2,70 x 4,60	(2,55)	=	12,4	(6,9)
		begane grondvloer	1,50 x 3,90	(2,95)	=	5,9	(4,4)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		poriso 100mm	1,00 x 1,50		=	1,5	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
	a = 5,06	l = 1,540				40,1 kN/m ¹	
q	4	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	3,70 x 1,22	(0,42)	=	4,5 kN/m ¹	(1,6)
		1e verd.vloer	1,50 x 4,60	(2,55)	=	6,9	(3,8)
		begane grondvloer	1,50 x 3,90	(2,95)	=	5,9	(4,4)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
	a = 6,60	l = 1,000				32,5 kN/m ¹	
F	1	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	1,00 x 3,70 x 1,22	(0,42)	=	4,5 kN	(1,6)
		zoldervloer	1,00 x 1,00 x 0,60	(1,75)	=	0,6	(1,8)
		1e verd.vloer	1,00 x 2,70 x 4,60	(2,55)	=	12,4	(6,9)
		poriso 100mm	1,00 x 1,80 x 1,50		=	2,7	
	a = 3,18					20,2 kN	

F 2	t.g.v.				G_k	q_k
	dak 55 gr.	1,00 x	3,70 x	1,22 (0,42) =	4,5 kN	(1,6)
	zoldervloer	1,00 x	1,00 x	0,60 (1,75) =	0,6	(1,8)
	1e verd.vloer	1,00 x	2,70 x	4,60 (2,55) =	12,4	(6,9)
	poriso 100mm	1,00 x	1,80 x	1,50 =	2,7	
	a = 5,06				20,2 kN	

F 3	t.g.v.				G_k	q_k
	poriso 100mm	0,50 x	2,60 x	1,50 =	2,0 kN	
	a = 6,25				2,0 kN	

Balk 2:

q 1	t.g.v.				G_k	q_k
	begane grondvloer		2,80 x	3,90 (2,95) =	10,9 kN/m ¹	(8,3)
	beton	0,40 x	0,40 x	25,00 =	4,0	
	a = 0,00	l = 6,600			14,9 kN/m¹	

q 2	t.g.v.				G_k	q_k
	1e verd.vloer		4,70 x	4,60 (2,55) =	21,6 kN/m ¹	(12,0)
	begane grondvloer		2,80 x	3,90 (2,95) =	10,9	(8,3)
	metselwerk 200mm		2,70 x	4,00 =	10,8	
	poriso 100mm		1,50 x	1,50 =	2,3	
	beton	0,40 x	0,40 x	25,00 =	4,0	
	a = 6,60	l = 0,900			49,6 kN/m¹	

q 3	t.g.v.				G_k	q_k
	dak 55 gr.		4,20 x	1,22 (0,42) =	5,1 kN/m ¹	(1,8)
	zoldervloer		1,40 x	0,60 (1,75) =	0,8	(2,5)
	1e verd.vloer		3,20 x	4,60 (2,55) =	14,7	(8,2)
	begane grondvloer		1,30 x	3,90 (2,95) =	5,1	(3,8)
	metselwerk 200mm		3,00 x	4,00 =	12,0	
	poriso 100mm		2,00 x	1,50 =	3,0	
	beton	0,40 x	0,40 x	25,00 =	4,0	
	a = 7,50	l = 1,610			44,8 kN/m¹	

q 4	t.g.v.				G_k	q_k
	begane grondvloer		1,30 x	3,90 (2,95) =	5,1 kN/m ¹	(3,8)
	metselwerk 200mm		0,40 x	4,00 =	1,6	
	pui		2,30 x	0,50 =	1,2	
	beton	0,40 x	0,40 x	25,00 =	4,0	
	a = 9,11	l = 1,880			11,8 kN/m¹	

q	5	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	4,20 x	1,22	(0,42) =	5,1 kN/m ²	(1,8)
		zoldervloer	1,40 x	0,60	(1,75) =	0,8	(2,5)
		1e verd.vloer	3,20 x	4,60	(2,55) =	14,7	(8,2)
		begane grondvloer	1,30 x	3,90	(2,95) =	5,1	(3,8)
		metselwerk 200mm	3,00 x	4,00	=	12,0	
		poriso 100mm	1,30 x	1,50	=	2,0	
		beton	0,40 x	0,40 x 25,00	=	4,0	
	a = 10,99	l = 1,110				43,7 kN/m²	

F	1	t.g.v.				G_k	q_k
		poriso 100mm	1,50 x	2,60 x	1,50	= 5,9 kN	
		a = 8,45				5,9 kN	

F	2	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	1,00 x	4,20 x	1,22 (0,42) =	5,1 kN	(1,8)
		zoldervloer	1,00 x	1,40 x	0,60 (1,75) =	0,8	(2,5)
		1e verd.vloer	1,00 x	3,20 x	4,60 (2,55) =	14,7	(8,2)
		poriso 100mm	1,00 x	1,30 x	1,50	= 2,0	
		a = 9,11				22,6 kN	

F	3	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	1,00 x	4,20 x	1,22 (0,42) =	5,1 kN	(1,8)
		zoldervloer	1,00 x	1,40 x	0,60 (1,75) =	0,8	(2,5)
		1e verd.vloer	1,00 x	3,20 x	4,60 (2,55) =	14,7	(8,2)
		poriso 100mm	1,00 x	1,30 x	1,50	= 2,0	
		a = 10,99				22,6 kN	

Balk 3:

q	1	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	3,70 x	1,22	(0,42) =	4,5 kN/m ²	(1,6)
		zoldervloer	1,00 x	0,60	(1,75) =	0,6	(1,8)
		1e verd.vloer	2,70 x	4,60	(2,55) =	12,4	(6,9)
		begane grondvloer	1,30 x	3,90	(2,95) =	5,1	(3,8)
		metselwerk 200mm	2,80 x	4,00	=	11,2	
		beton	0,40 x	0,40 x 25,00	=	4,0	
	a = 0,00	l = 1,500				37,8 kN/m²	

q	2	t.g.v.				G_k	q_k
		1e verd.vloer	4,70 x	4,60	(2,55) =	21,6 kN/m ²	(12,0)
		begane grondvloer	3,30 x	3,90	(2,95) =	12,9	(9,7)
		metselwerk 200mm	2,70 x	4,00	=	10,8	
		poriso 100mm	1,00 x	1,50	=	1,5	
		beton	0,40 x	0,40 x 25,00	=	4,0	
	a = 1,50	l = 5,100				50,8 kN/m²	

q	3	t.g.v.				G_k	q_k
		begane grondvloer	3,30 x 3,90	(2,95)	=	12,9 kN/m ¹	(9,7)
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
		a = 6,60	l = 5,500			16,9 kN/m¹	

F	1	t.g.v.				G_k	q_k
		poriso 100mm	3,50 x 2,60 x 1,50		=	13,7 kN	
		a = 4,65				13,7 kN	

F	2	t.g.v.				G_k	q_k
		poriso 100mm	1,00 x 2,60 x 1,50		=	3,9 kN	
		a = 6,25				3,9 kN	

Balk 4:

q	1	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	4,20 x 1,22	(0,42)	=	5,1 kN/m ¹	(1,8)
		1e verd.vloer	2,00 x 4,60	(2,55)	=	9,2	(5,1)
		begane grondvloer	2,00 x 3,90	(2,95)	=	7,8	(5,9)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		poriso 100mm	1,20 x 1,50		=	1,8	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
		a = 0,00	l = 3,200			39,1 kN/m¹	

q	2	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	4,20 x 1,22	(0,42)	=	5,1 kN/m ¹	(1,8)
		begane grondvloer	2,00 x 3,90	(2,95)	=	7,8	(5,9)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
		a = 3,20	l = 1,200			28,1 kN/m¹	

q	3	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	4,20 x 1,22	(0,42)	=	5,1 kN/m ¹	(1,8)
		1e verd.vloer	2,00 x 4,60	(2,55)	=	9,2	(5,1)
		begane grondvloer	2,00 x 3,90	(2,95)	=	7,8	(5,9)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		poriso 100mm	1,20 x 1,50		=	1,8	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
		a = 4,40	l = 0,700			39,1 kN/m¹	

q	4	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	4,20 x 1,22	(0,42)	=	5,1 kN/m ¹	(1,8)
		1e verd.vloer	3,20 x 4,60	(2,55)	=	14,7	(8,2)
		begane grondvloer	2,00 x 3,90	(2,95)	=	7,8	(5,9)
		metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
		poriso 100mm	1,20 x 1,50		=	1,8	
		beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
		a = 5,10	l = 5,500			44,6 kN/m¹	

q	t.g.v.				G_k	q_k
	zoldervloer	1,40 x 0,60	(1,75)	=	$0,8 \text{ kN/m}^1$	(2,5)
	a = 1,60	l = 9,000			$0,8 \text{ kN/m}^1$	

F 1	t.g.v.				G_k	q_k
	1e verd.vloer	0,50 x 0,60 x 4,60	(2,55)	=	1,4 kN	(0,8)
	poriso 100mm	1,80 x 2,60 x 1,50		=	7,0	
	a = 3,20				8,4 kN	

F 2	t.g.v.				G_k	q_k
	poriso 100mm	1,50 x 2,60 x 1,50		=	5,9 kN	
	a = 7,25				5,9 kN	

Balk 5:

q 1	t.g.v.				G_k	q_k
	begane grondvloer	(toev) 0,50 x 3,90	(2,95)	=	2,0 kN/m ¹	v.w.b.
	metselwerk 200mm	2,80 x 4,00		=	11,2	
	metselwerk 100mm	2,60 x 2,00		=	5,2	
	h.s.b.	2,60 x 0,70		=	1,8	
	beton	0,40 x 0,40 x 25,00		=	4,0	
	a = 0,00	l = 5,600			24,2 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q	t.g.v.				G_k	
	metselwerk 200mm	-1,80 x 4,00		=	-7,2 kN/m ¹	
	pui	1,80 x 0,50		=	0,9	
	a = 0,45	l = 0,670			-6,3 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q	t.g.v.				G_k	
	metselwerk 200mm	-2,00 x 4,00		=	-8,0 kN/m ¹	
	pui	2,00 x 0,50		=	1,0	
	a = 1,90	l = 1,800			-7,0 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q	t.g.v.				G_k	
	metselwerk 100mm	-2,30 x 2,00		=	-4,6 kN/m ¹	
	h.s.b.	-2,30 x 0,70		=	-1,6	
	pui	2,30 x 0,50		=	1,2	
	a = 1,90	l = 1,800			-5,1 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q	t.g.v.				G_k	
	metselwerk 200mm	-1,80 x 4,00		=	-7,2 kN/m ¹	
	pui	1,80 x 0,50		=	0,9	
	a = 4,48	l = 0,670			-6,3 kN/m¹	

Balk 6:

q	1	t.g.v.			G_k	Q_k
		dak 55 gr.		$3,70 \times 1,22$	$(0,42) = 4,5 \text{ kN/m}^1$	$(1,6)$
		zoldervloer		$1,00 \times 0,60$	$(1,75) = 0,6$	$(1,8)$
		begane grondvloer	(toev)	$0,50 \times 3,90$	$(2,95) = 2,0$	v.w.b.
		metselwerk 200mm		$2,80 \times 4,00$	$= 11,2$	
		beton	$0,40 \times$	$0,40 \times 25,00$	$= 4,0$	
a = 0,00		l = 4,000			22,3 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q		t.g.v.			G_k	
		metselwerk 200mm		$-1,80 \times 4,00$	$= -7,2 \text{ kN/m}^1$	
		pui		$1,80 \times 0,50$	$= 0,9$	
a = 1,23		l = 1,880			-6,3 kN/m¹	

F	1	t.g.v.			G_k	Q_k
		dak 55 gr.	$2,10 \times$	$3,70 \times 1,22$	$(0,42) = 9,5 \text{ kN}$	$(3,3)$
		zoldervloer	$1,00 \times$	$1,20 \times 0,60$	$(1,75) = 0,7$	$(2,1)$
a = 0,00					10,2 kN	

Balk 7:

q	1	t.g.v.			G_k	Q_k
		begane grondvloer	(toev)	$1,00 \times 3,90$	$(2,95) = 3,9 \text{ kN/m}^1$	v.w.b.
		metselwerk 100mm		$2,70 \times 2,00$	$= 5,4$	
		poriso 100mm		$2,20 \times 1,50$	$= 3,3$	
		beton	$0,40 \times$	$0,40 \times 25,00$	$= 4,0$	
a = 0,00		l = 4,000			16,6 kN/m¹	

F	1	t.g.v.			G_k	Q_k
		1e verd.vloer	$0,50 \times$	$0,60 \times 4,60$	$(2,55) = 1,4 \text{ kN}$	$(0,8)$
a = 0,90					1,4 kN	

Balk 8:

q	1	t.g.v.			G_k	Q_k
		dak 55 gr.		$3,70 \times 1,22$	$(0,42) = 4,5 \text{ kN/m}^1$	$(1,6)$
		zoldervloer		$1,00 \times 0,60$	$(1,75) = 0,6$	$(1,8)$
		begane grondvloer	(toev)	$0,50 \times 3,90$	$(2,95) = 2,0$	v.w.b.
		metselwerk 200mm		$2,80 \times 4,00$	$= 11,2$	
		beton	$0,40 \times$	$0,40 \times 25,00$	$= 4,0$	
a = 0,00		l = 3,000			22,3 kN/m¹	

af t.p.v. kozijnen:

q		t.g.v.			G_k	
		metselwerk 200mm		$-1,80 \times 4,00$	$= -7,2 \text{ kN/m}^1$	
		pui		$1,80 \times 0,50$	$= 0,9$	
a = 1,00		l = 1,000			-6,3 kN/m¹	

F	1	t.g.v.				G_k	q_k
		dak 55 gr.	2,20 x	4,20 x	1,22 (0,42) =	11,3 kN	(3,9)
		zoldervloer	1,00 x	1,40 x	0,60 (1,75) =	0,8	(2,5)
		a = 3,00				<u>12,1 kN</u>	

Balk 9:

q	1	t.g.v.				G_k	q_k
		plat dak		1,60 x	0,70 (1,00) =	1,1 kN/m ¹	(1,6)
		begane grondvloer	(toev)	0,50 x	3,90 (2,95) =	2,0	v.w.b.
		metselwerk 200mm		2,80 x	4,00 =	11,2	
		metselwerk 100mm		2,60 x	2,00 =	5,2	
		h.s.b.		2,60 x	0,70 =	1,8	
		beton	0,40 x	0,40 x	25,00 =	4,0	
		a = 0,00		l = 6,600		<u>25,3 kN/m¹</u>	

af t.p.v. kozijnen:

q		t.g.v.				G_k	
		metselwerk 200mm	-2,30 x	4,00	=	-9,2 kN/m ¹	
		pui	2,30 x	0,50	=	1,2	
		a = 1,70		l = 3,200		<u>-8,1 kN/m¹</u>	

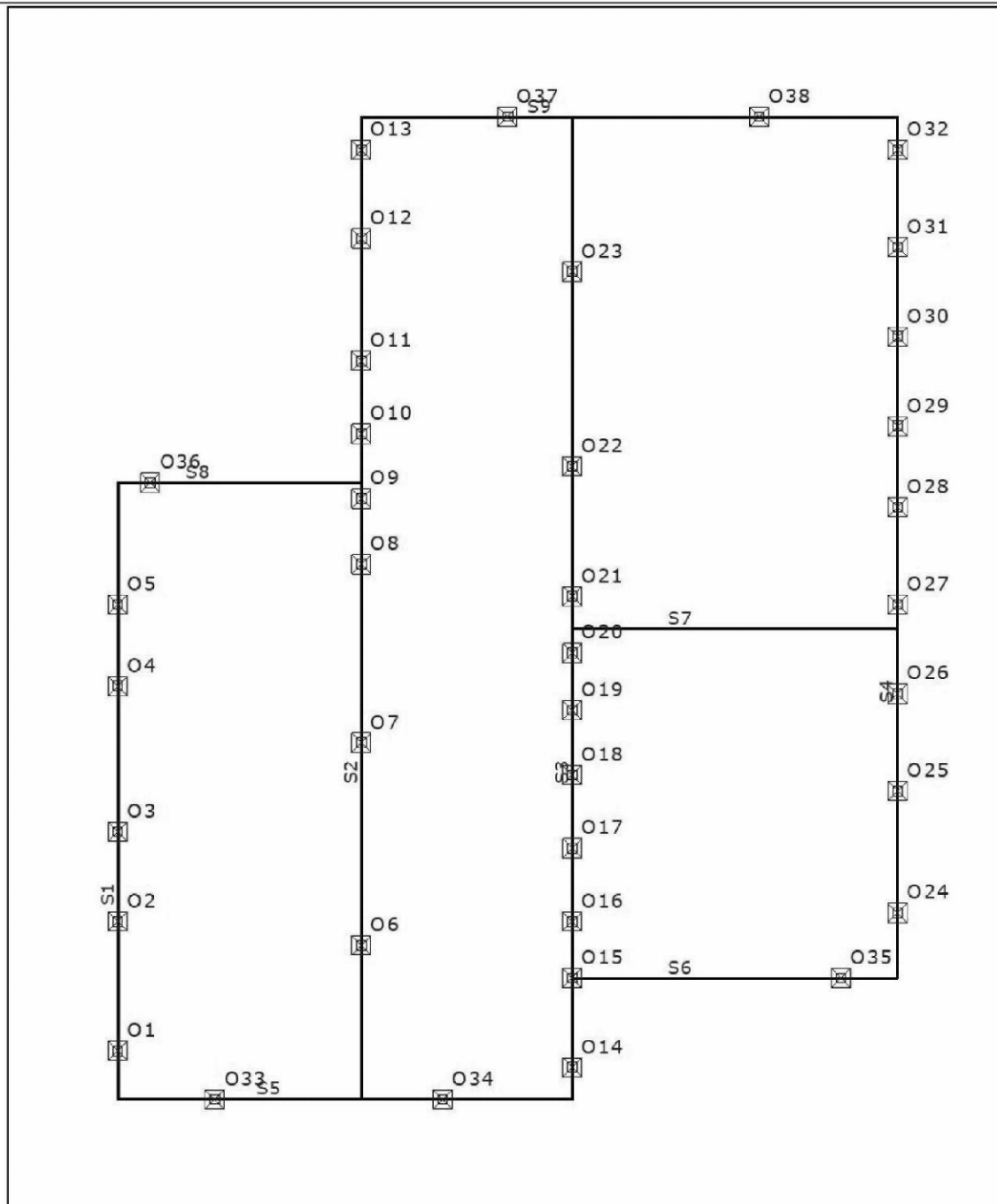
af t.p.v. kozijnen:

q		t.g.v.				G_k	
		metselwerk 100mm	-1,40 x	2,00	=	-2,8 kN/m ¹	
		h.s.b.	-1,40 x	0,70	=	-1,0	
		pui	1,40 x	0,50	=	0,7	
		a = 1,862		l = 1,000		<u>-3,1 kN/m¹</u>	

af t.p.v. kozijnen:

q		t.g.v.				G_k	
		metselwerk 100mm	-1,40 x	2,00	=	-2,8 kN/m ¹	
		h.s.b.	-1,40 x	0,70	=	-1,0	
		pui	1,40 x	0,50	=	0,7	
		a = 3,732		l = 1,000		<u>-3,1 kN/m¹</u>	

AFB. FUNDERING 2



CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
Balkrooster	12	9	38	1	6	21

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	It	Iy Materiaal	Hoek
P1	R400x400	3.6053e-03	2.1333e-03 C20/25	0,0
-	-	m4	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,400	0,400	0,0000	0,0000	0,0000	0,400	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0,20	25,00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

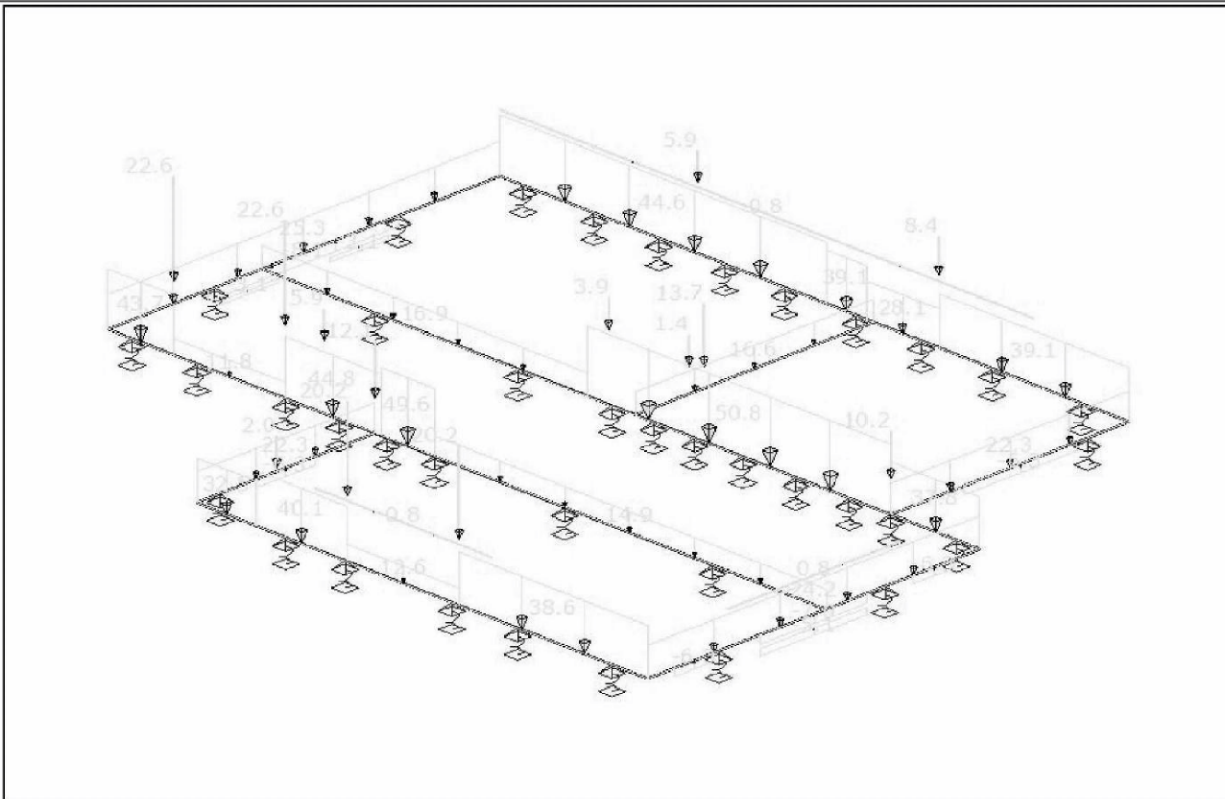
STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	X-E	Y-E	Lengte Profiel	Pos
S1	K5	K6	0,000	0,000	0,000	-7,600	7,600 P1	0,000 - L(7,6)
S2	K4	K3	3,000	0,000	3,000	-12,100	12,100 P1	0,000 - L(12,1)
S3	K12	K11	5,600	0,000	5,600	-12,100	12,100 P1	0,000 - L(12,1)
S4	K9	K8	9,600	-1,500	9,600	-12,100	10,600 P1	0,000 - L(10,6)
S5	K5	K12	0,000	0,000	5,600	0,000	5,600 P1	0,000 - L(5,6)
S6	K10	K9	5,600	-1,500	9,600	-1,500	4,000 P1	0,000 - L(4,0)
S7	K1	K2	5,600	-5,800	9,600	-5,800	4,000 P1	0,000 - L(4,0)
S8	K6	K7	0,000	-7,600	3,000	-7,600	3,000 P1	0,000 - L(3,0)
S9	K3	K8	3,000	-12,100	9,600	-12,100	6,600 P1	0,000 - L(6,6)
-	-	-	m	m	m	m	m -	

OPLEGGINGEN

Oplegging	Staaf	Positie	Z	Xr	Yr
O1	S1	0,600	20000.00	Vrij	Vrij
O2	S1	2,200	20000.00	Vrij	Vrij
O3	S1	3,300	20000.00	Vrij	Vrij
O4	S1	5,100	20000.00	Vrij	Vrij
O5	S1	6,100	20000.00	Vrij	Vrij
O6	S2	1,900	20000.00	Vrij	Vrij
O7	S2	4,400	20000.00	Vrij	Vrij
O8	S2	6,600	20000.00	Vrij	Vrij
O9	S2	7,400	20000.00	Vrij	Vrij
O10	S2	8,200	20000.00	Vrij	Vrij
O11	S2	9,100	20000.00	Vrij	Vrij
O12	S2	10,600	20000.00	Vrij	Vrij
O13	S2	11,700	20000.00	Vrij	Vrij
O14	S3	0,400	20000.00	Vrij	Vrij
O15	S3	1,500	20000.00	Vrij	Vrij
O16	S3	2,200	20000.00	Vrij	Vrij
O17	S3	3,100	20000.00	Vrij	Vrij
O18	S3	4,000	20000.00	Vrij	Vrij
O19	S3	4,800	20000.00	Vrij	Vrij
O20	S3	5,500	20000.00	Vrij	Vrij
O21	S3	6,200	20000.00	Vrij	Vrij
O22	S3	7,800	20000.00	Vrij	Vrij
O23	S3	10,200	20000.00	Vrij	Vrij
O24	S4	0,800	20000.00	Vrij	Vrij
O25	S4	2,300	20000.00	Vrij	Vrij
O26	S4	3,500	20000.00	Vrij	Vrij
O27	S4	4,600	20000.00	Vrij	Vrij
O28	S4	5,800	20000.00	Vrij	Vrij
O29	S4	6,800	20000.00	Vrij	Vrij
O30	S4	7,900	20000.00	Vrij	Vrij
O31	S4	9,000	20000.00	Vrij	Vrij
O32	S4	10,200	20000.00	Vrij	Vrij
O33	S5	1,200	20000.00	Vrij	Vrij
O34	S5	4,000	20000.00	Vrij	Vrij
O35	S6	3,300	20000.00	Vrij	Vrij
O36	S8	0,400	20000.00	Vrij	Vrij
O37	S9	1,800	20000.00	Vrij	Vrij
O38	S9	4,900	20000.00	Vrij	Vrij
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad

B.G.1: PERMANENT

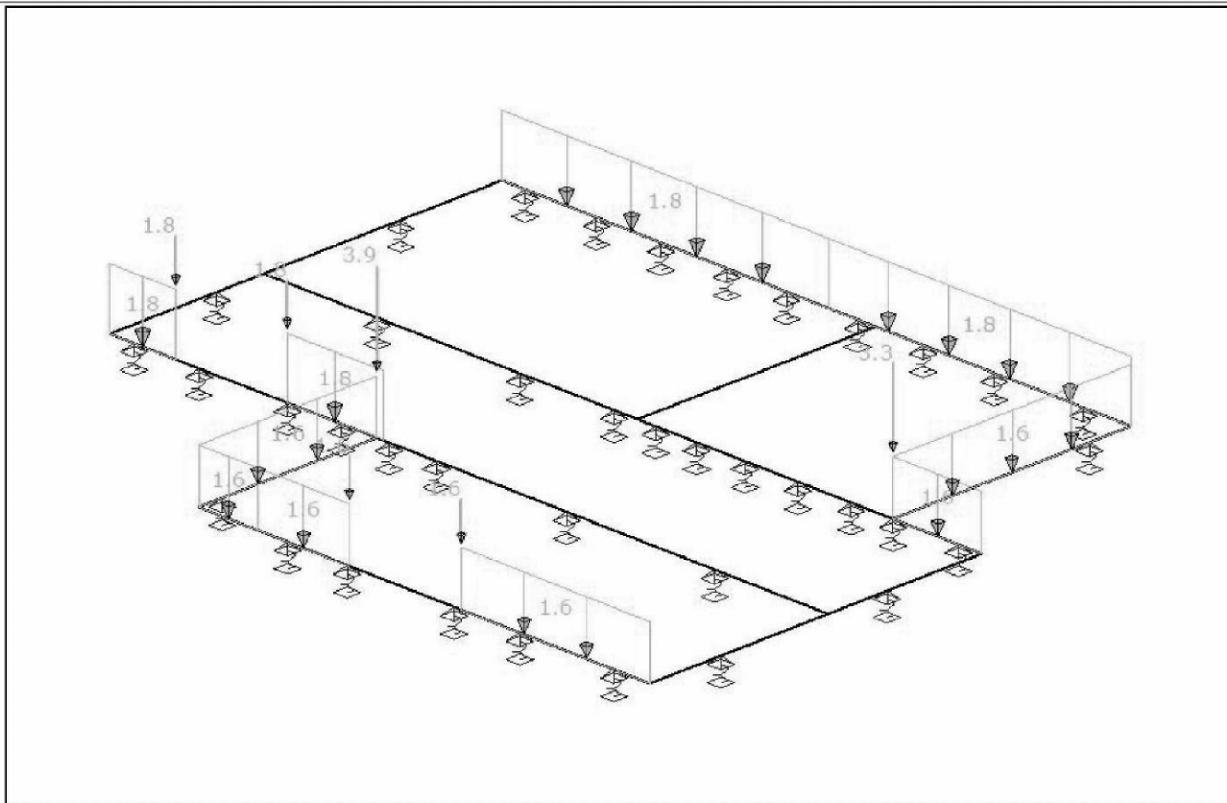


B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: permanent					
q	38,60	38,60	0,000	3,180	Z S1
q	12,60	12,60	3,180	5,060	Z S1
q	40,10	40,10	5,060	6,600	Z S1
q	32,50	32,50	6,600	7,600	Z S1
q	0,80	0,80	2,620	5,620	Z S1
F	20,20		3,180		Z S1
F	20,20		5,060		Z S1
F	2,00		6,250		Z S1
q	14,90	14,90	0,000	6,600	Z S2
q	49,60	49,60	6,600	7,500	Z S2
q	44,80	44,80	7,500	9,110	Z S2
q	11,80	11,80	9,110	10,990	Z S2
q	43,70	43,70	10,990	12,100	Z S2
F	5,90		8,450		Z S2
F	22,60		9,110		Z S2
F	22,60		10,990		Z S2
q	37,80	37,80	0,000	1,500	Z S3
q	50,80	50,80	1,500	6,600	Z S3
q	16,90	16,90	6,600	12,100	Z S3
F	13,70		4,650		Z S3
F	3,90		6,250		Z S3
q	39,10	39,10	0,000	3,200	Z S4
q	28,10	28,10	3,200	4,400	Z S4
q	39,10	39,10	4,400	5,100	Z S4
q	44,60	44,60	5,100	10,600	Z S4
q	0,80	0,80	1,600	10,600	Z S4
F	8,40		3,200		Z S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: permanent					
F	5,90		7,250		Z S4
q	24,20	24,20	0,000	5,600	Z S5
q	0,80	0,80	1,340	4,260	Z S5
q	-6,30	-6,30	0,450	1,120	Z S5
q	-7,00	-7,00	1,900	3,700	Z S5
q	-5,10	-5,10	1,900	3,700	Z S5
q	-6,30	-6,30	4,480	5,150	Z S5
q	22,30	22,30	0,000	4,000	Z S6
q	-6,30	-6,30	1,230	3,110	Z S6
F	10,20		0,000		Z S6
q	16,60	16,60	0,000	4,000	Z S7
F	1,40		0,900		Z S7
q	22,30	22,30	0,000	3,000	Z S8
q	-6,30	-6,30	1,000	2,000	Z S8
F	12,10		3,000		Z S8
q	25,30	25,30	0,000	6,600	Z S9
q	-8,10	-8,10	1,700	4,900	Z S9
q	-3,10	-3,10	1,862	2,862	Z S9
q	-3,10	-3,10	3,732	4,732	Z S9
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1.972,28	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

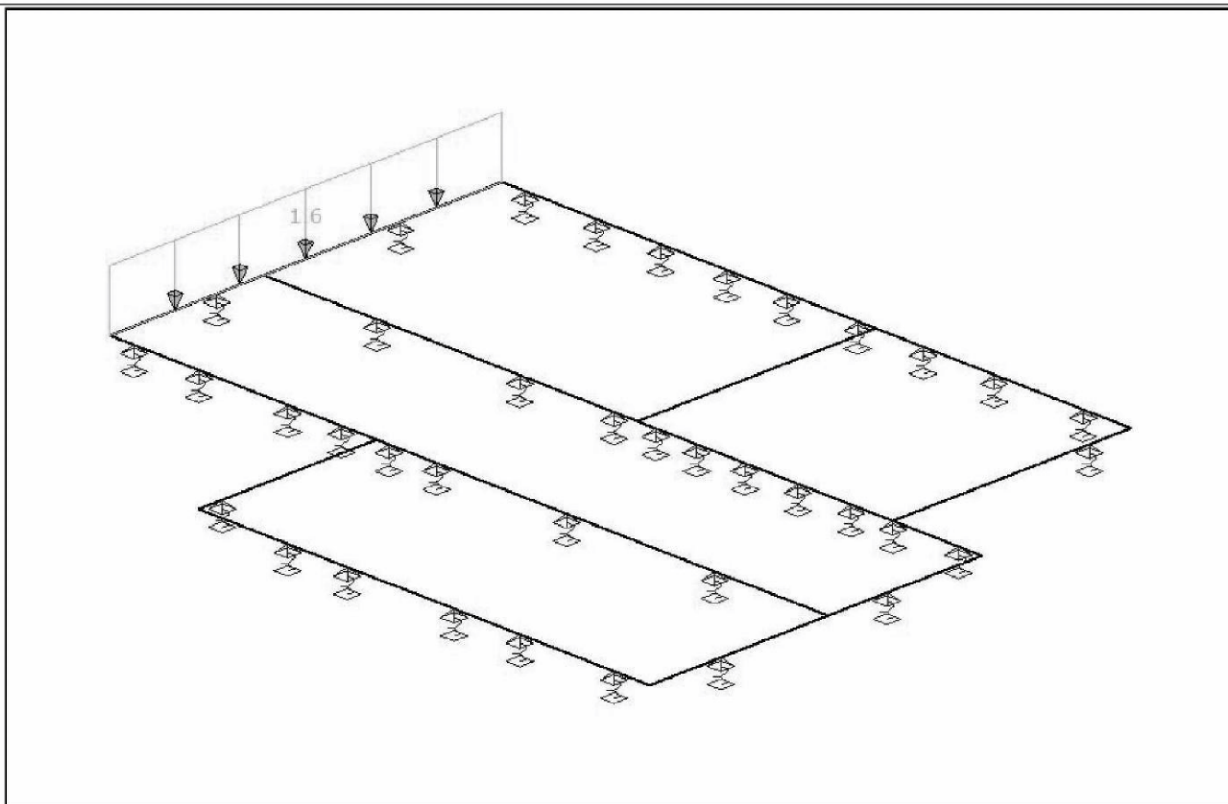
B.G.2: N.B. DAK 55 GR.



B.G.2: N.B. DAK 55 GR.

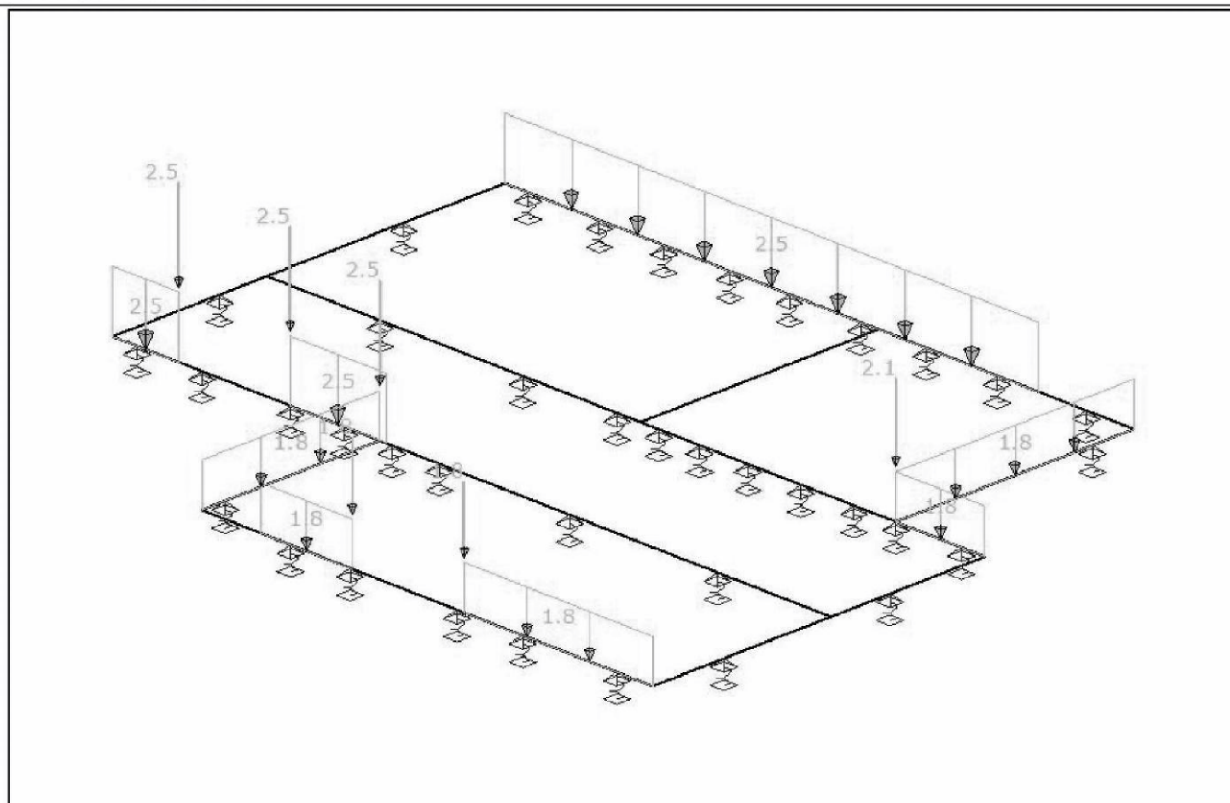
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: n.b. dak 55 gr.					
q	1,60	1,60	0,000	3,180	Z S1
q	1,60	1,60	5,060	6,600	Z S1
q	1,60	1,60	6,600	7,600	Z S1
F	1,60		3,180		Z S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: n.b. dak 55 gr.					
F	1,60		5,060		Z S1
q	1,80	1,80	7,500	9,110	Z S2
q	1,80	1,80	10,990	12,100	Z S2
F	1,80		9,110		Z S2
F	1,80		10,990		Z S2
q	1,60	1,60	0,000	1,500	Z S3
q	1,80	1,80	0,000	5,100	Z S4
q	1,80	1,80	5,100	10,600	Z S4
q	1,60	1,60	0,000	4,000	Z S6
F	3,30		0,000		Z S6
q	1,60	1,60	0,000	3,000	Z S8
F	3,90		3,000		Z S8
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 60,73	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

B.G.3: N.B. PLATDAK**B.G.3: N.B. PLATDAK**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: n.b. platdak					
q	1,60	1,60	0,000	6,600	Z S9
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 10,56	kN	m	--
-	-	-	m	m	--

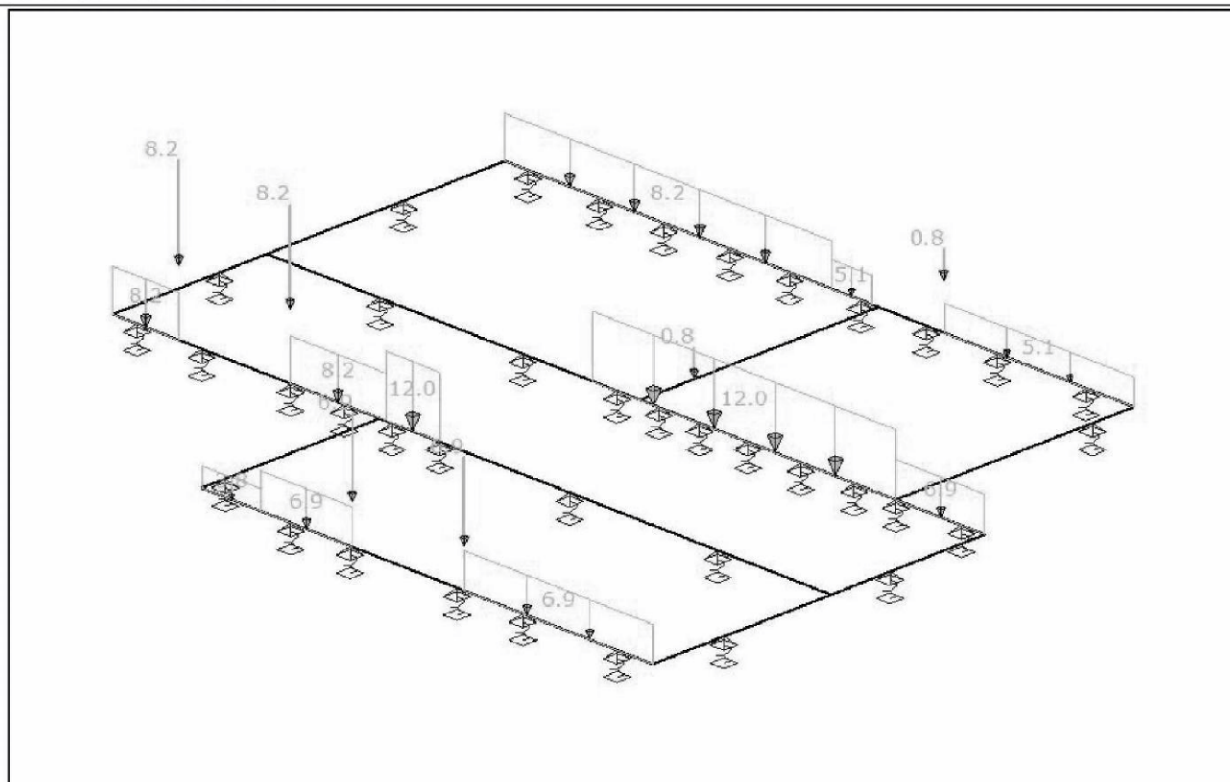
B.G.4: N.B. ZOLDERVLOER



B.G.4: N.B. ZOLDERVLOER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: n.b. zoldervloer					
q	1,80	1,80	0,000	3,180	Z S1
q	1,80	1,80	5,060	6,600	Z S1
F	1,80		3,180		Z S1
F	1,80		5,060		Z S1
q	2,50	2,50	7,500	9,110	Z S2
q	2,50	2,50	10,990	12,100	Z S2
F	2,50		9,110		Z S2
F	2,50		10,990		Z S2
q	1,80	1,80	0,000	1,500	Z S3
q	2,50	2,50	1,600	10,600	Z S4
q	1,80	1,80	0,000	4,000	Z S6
F	2,10		0,000		Z S6
q	1,80	1,80	0,000	3,000	Z S8
F	2,50		3,000		Z S8
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 66,30	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

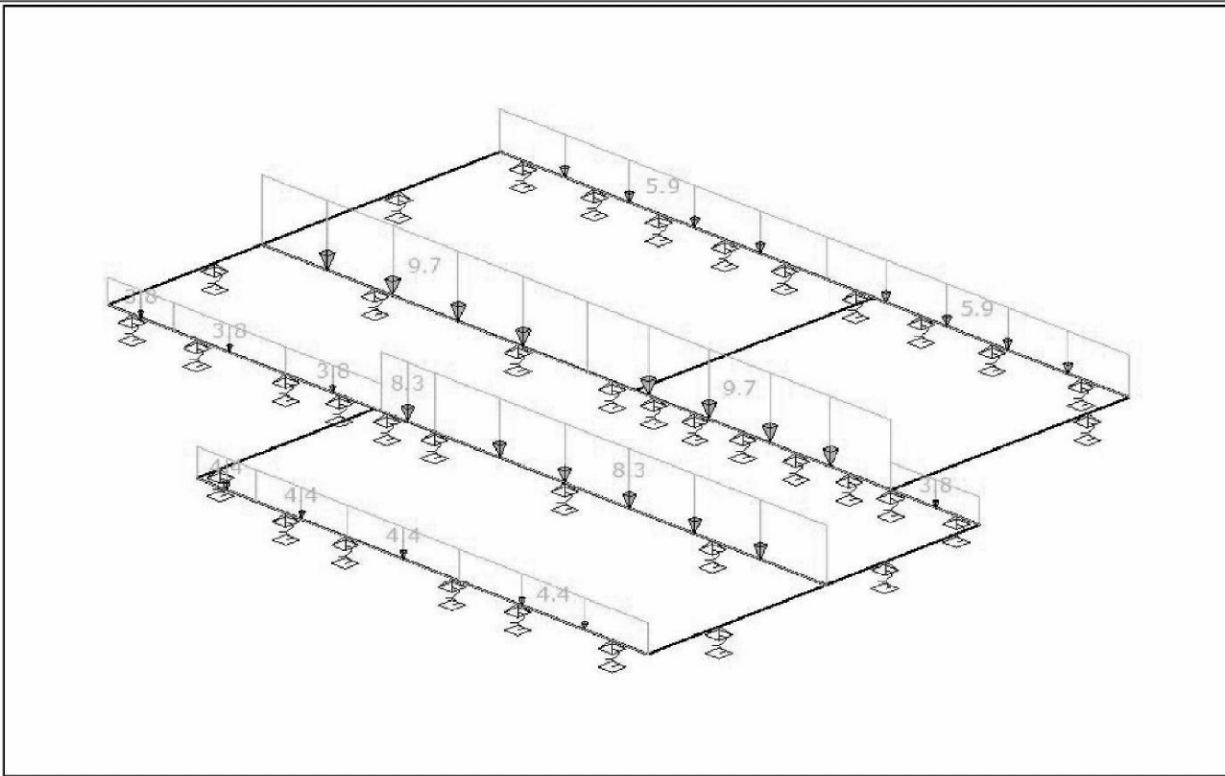
B.G.5: N.B. 1E VERD.VLOER



B.G.5: N.B. 1E VERD.VLOER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: n.b. 1e verd.vloer					
q	6,90	6,90	0,000	3,180	Z S1
q	6,90	6,90	5,060	6,600	Z S1
q	3,80	3,80	6,600	7,600	Z S1
F	6,90		3,180		Z S1
F	6,90		5,060		Z S1
q	12,00	12,00	6,600	7,500	Z S2
q	8,20	8,20	7,500	9,110	Z S2
q	8,20	8,20	10,990	12,100	Z S2
F	8,20		9,110		Z S2
F	8,20		10,990		Z S2
q	6,90	6,90	0,000	1,500	Z S3
q	12,00	12,00	1,500	6,600	Z S3
q	5,10	5,10	0,000	3,200	Z S4
q	5,10	5,10	4,400	5,100	Z S4
q	8,20	8,20	5,100	10,600	Z S4
F	0,80		3,200		Z S4
F	0,80		0,900		Z S7
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 237,81	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.6: N.B. BEGANE GR. VLOER



B.G.6: N.B. BEGANE GR. VLOER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: n.b. begane gr. vloer					
q	4,40	4,40	0,000	3,180	Z S1
q	4,40	4,40	3,180	5,060	Z S1
q	4,40	4,40	5,060	6,600	Z S1
q	4,40	4,40	6,600	7,600	Z S1
q	8,30	8,30	0,000	6,600	Z S2
q	8,30	8,30	6,600	7,500	Z S2
q	3,80	3,80	7,500	9,110	Z S2
q	3,80	3,80	9,110	10,990	Z S2
q	3,80	3,80	10,990	12,100	Z S2
q	3,80	3,80	0,000	1,500	Z S3
q	9,70	9,70	1,500	6,600	Z S3
q	9,70	9,70	6,600	12,100	Z S3
q	5,90	5,90	0,000	5,100	Z S4
q	5,90	5,90	5,100	10,600	Z S4
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 284,23	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.G.	Oplegging	Staaf	Positie	Z	Mx	My
B.G.1	O1	S1	0.600	-54.81	0.00	0.00
B.G.1	O2	S1	2.200	-52.59	0.00	0.00
B.G.1	O3	S1	3.300	-51.33	0.00	0.00
B.G.1	O4	S1	5.100	-52.48	0.00	0.00
B.G.1	O5	S1	6.100	-54.88	0.00	0.00
B.G.1	O6	S2	1.900	-41.44	0.00	0.00
B.G.1	O7	S2	4.400	-38.34	0.00	0.00
B.G.1	O8	S2	6.600	-45.00	0.00	0.00
B.G.1	O9	S2	7.400	-47.92	0.00	0.00
B.G.1	O10	S2	8.200	-49.49	0.00	0.00

B.G.	Oplegging	Staaf	Positie	Z	Mx	My
B.G.1	O11	S2	9.100	-49.90	0.00	0.00
B.G.1	O12	S2	10.600	-51.73	0.00	0.00
B.G.1	O13	S2	11.700	-56.79	0.00	0.00
B.G.1	O14	S3	0.400	-54.78	0.00	0.00
B.G.1	O15	S3	1.500	-53.61	0.00	0.00
B.G.1	O16	S3	2.200	-52.06	0.00	0.00
B.G.1	O17	S3	3.100	-50.45	0.00	0.00
B.G.1	O18	S3	4.000	-49.89	0.00	0.00
B.G.1	O19	S3	4.800	-50.04	0.00	0.00
B.G.1	O20	S3	5.500	-50.07	0.00	0.00
B.G.1	O21	S3	6.200	-49.28	0.00	0.00
B.G.1	O22	S3	7.800	-44.99	0.00	0.00
B.G.1	O23	S3	10.200	-47.03	0.00	0.00
B.G.1	O24	S4	0.800	-53.91	0.00	0.00
B.G.1	O25	S4	2.300	-55.58	0.00	0.00
B.G.1	O26	S4	3.500	-56.36	0.00	0.00
B.G.1	O27	S4	4.600	-56.23	0.00	0.00
B.G.1	O28	S4	5.800	-53.99	0.00	0.00
B.G.1	O29	S4	6.800	-52.52	0.00	0.00
B.G.1	O30	S4	7.900	-52.27	0.00	0.00
B.G.1	O31	S4	9.000	-53.61	0.00	0.00
B.G.1	O32	S4	10.200	-56.95	0.00	0.00
B.G.1	O33	S5	1.200	-52.41	0.00	0.00
B.G.1	O34	S5	4.000	-51.98	0.00	0.00
B.G.1	O35	S6	3.300	-55.39	0.00	0.00
B.G.1	O36	S8	0.400	-58.02	0.00	0.00
B.G.1	O37	S9	1.800	-57.63	0.00	0.00
B.G.1	O38	S9	4.900	-56.53	0.00	0.00
Som Reacties			-1972.28			
Som Lasten			1972.28			
B.G.2	O1	S1	0.600	-1.46	0.00	0.00
B.G.2	O2	S1	2.200	-2.01	0.00	0.00
B.G.2	O3	S1	3.300	-2.17	0.00	0.00
B.G.2	O4	S1	5.100	-2.46	0.00	0.00
B.G.2	O5	S1	6.100	-2.80	0.00	0.00
B.G.2	O6	S2	1.900	-0.09	0.00	0.00
B.G.2	O7	S2	4.400	-0.46	0.00	0.00
B.G.2	O8	S2	6.600	-1.86	0.00	0.00
B.G.2	O9	S2	7.400	-2.44	0.00	0.00
B.G.2	O10	S2	8.200	-2.72	0.00	0.00
B.G.2	O11	S2	9.100	-2.67	0.00	0.00
B.G.2	O12	S2	10.600	-2.18	0.00	0.00
B.G.2	O13	S2	11.700	-1.69	0.00	0.00
B.G.2	O14	S3	0.400	-2.42	0.00	0.00
B.G.2	O15	S3	1.500	-2.16	0.00	0.00
B.G.2	O16	S3	2.200	-1.67	0.00	0.00
B.G.2	O17	S3	3.100	-0.96	0.00	0.00
B.G.2	O18	S3	4.000	-0.40	0.00	0.00
B.G.2	O19	S3	4.800	-0.09	0.00	0.00
B.G.2	O20	S3	5.500	0.06	0.00	0.00
B.G.2	O21	S3	6.200	0.13	0.00	0.00
B.G.2	O22	S3	7.800	0.13	0.00	0.00
B.G.2	O23	S3	10.200	-0.02	0.00	0.00
B.G.2	O24	S4	0.800	-3.05	0.00	0.00
B.G.2	O25	S4	2.300	-2.45	0.00	0.00
B.G.2	O26	S4	3.500	-2.16	0.00	0.00
B.G.2	O27	S4	4.600	-2.03	0.00	0.00
B.G.2	O28	S4	5.800	-1.98	0.00	0.00
B.G.2	O29	S4	6.800	-1.96	0.00	0.00
B.G.2	O30	S4	7.900	-1.92	0.00	0.00
B.G.2	O31	S4	9.000	-1.79	0.00	0.00
B.G.2	O32	S4	10.200	-1.48	0.00	0.00
B.G.2	O33	S5	1.200	-0.55	0.00	0.00
B.G.2	O34	S5	4.000	-0.91	0.00	0.00
B.G.2	O35	S6	3.300	-3.63	0.00	0.00
B.G.2	O36	S8	0.400	-3.51	0.00	0.00

Bureau Beemsterboer

B.G.	Oplegging	Staaf	Positie	Z	Mx	My
B.G.2	O37	S9	1.800	-0.46	0.00	0.00
B.G.2	O38	S9	4.900	-0.45	0.00	0.00
Som Reacties				-60.73		
Som Lasten				60.73		
B.G.3	O1	S1	0.600	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O2	S1	2.200	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O3	S1	3.300	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O4	S1	5.100	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O5	S1	6.100	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O6	S2	1.900	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O7	S2	4.400	0.04	0.00	0.00
B.G.3	O8	S2	6.600	0.09	0.00	0.00
B.G.3	O9	S2	7.400	0.10	0.00	0.00
B.G.3	O10	S2	8.200	0.07	0.00	0.00
B.G.3	O11	S2	9.100	-0.03	0.00	0.00
B.G.3	O12	S2	10.600	-0.55	0.00	0.00
B.G.3	O13	S2	11.700	-1.32	0.00	0.00
B.G.3	O14	S3	0.400	-0.01	0.00	0.00
B.G.3	O15	S3	1.500	-0.01	0.00	0.00
B.G.3	O16	S3	2.200	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O17	S3	3.100	0.01	0.00	0.00
B.G.3	O18	S3	4.000	0.03	0.00	0.00
B.G.3	O19	S3	4.800	0.07	0.00	0.00
B.G.3	O20	S3	5.500	0.10	0.00	0.00
B.G.3	O21	S3	6.200	0.13	0.00	0.00
B.G.3	O22	S3	7.800	0.06	0.00	0.00
B.G.3	O23	S3	10.200	-1.20	0.00	0.00
B.G.3	O24	S4	0.800	-0.01	0.00	0.00
B.G.3	O25	S4	2.300	0.01	0.00	0.00
B.G.3	O26	S4	3.500	0.04	0.00	0.00
B.G.3	O27	S4	4.600	0.08	0.00	0.00
B.G.3	O28	S4	5.800	0.11	0.00	0.00
B.G.3	O29	S4	6.800	0.09	0.00	0.00
B.G.3	O30	S4	7.900	-0.08	0.00	0.00
B.G.3	O31	S4	9.000	-0.52	0.00	0.00
B.G.3	O32	S4	10.200	-1.38	0.00	0.00
B.G.3	O33	S5	1.200	0.00	0.00	0.00
B.G.3	O34	S5	4.000	-0.01	0.00	0.00
B.G.3	O35	S6	3.300	-0.01	0.00	0.00
B.G.3	O36	S8	0.400	0.01	0.00	0.00
B.G.3	O37	S9	1.800	-3.20	0.00	0.00
B.G.3	O38	S9	4.900	-3.27	0.00	0.00
Som Reacties				-10.56		
Som Lasten				10.56		
B.G.4	O1	S1	0.600	-1.73	0.00	0.00
B.G.4	O2	S1	2.200	-2.33	0.00	0.00
B.G.4	O3	S1	3.300	-2.45	0.00	0.00
B.G.4	O4	S1	5.100	-2.46	0.00	0.00
B.G.4	O5	S1	6.100	-2.49	0.00	0.00
B.G.4	O6	S2	1.900	-0.06	0.00	0.00
B.G.4	O7	S2	4.400	-0.36	0.00	0.00
B.G.4	O8	S2	6.600	-1.83	0.00	0.00
B.G.4	O9	S2	7.400	-2.52	0.00	0.00
B.G.4	O10	S2	8.200	-2.98	0.00	0.00
B.G.4	O11	S2	9.100	-3.14	0.00	0.00
B.G.4	O12	S2	10.600	-2.85	0.00	0.00
B.G.4	O13	S2	11.700	-2.42	0.00	0.00
B.G.4	O14	S3	0.400	-2.37	0.00	0.00
B.G.4	O15	S3	1.500	-2.05	0.00	0.00
B.G.4	O16	S3	2.200	-1.56	0.00	0.00
B.G.4	O17	S3	3.100	-0.88	0.00	0.00
B.G.4	O18	S3	4.000	-0.36	0.00	0.00
B.G.4	O19	S3	4.800	-0.08	0.00	0.00
B.G.4	O20	S3	5.500	0.06	0.00	0.00
B.G.4	O21	S3	6.200	0.13	0.00	0.00
B.G.4	O22	S3	7.800	0.13	0.00	0.00

B.G.	Oplegging	Staaf	Positie	Z	Mx	My
B.G.4	O23	S3	10.200	-0.06	0.00	0.00
B.G.4	O24	S4	0.800	-2.22	0.00	0.00
B.G.4	O25	S4	2.300	-2.47	0.00	0.00
B.G.4	O26	S4	3.500	-2.69	0.00	0.00
B.G.4	O27	S4	4.600	-2.81	0.00	0.00
B.G.4	O28	S4	5.800	-2.84	0.00	0.00
B.G.4	O29	S4	6.800	-2.81	0.00	0.00
B.G.4	O30	S4	7.900	-2.72	0.00	0.00
B.G.4	O31	S4	9.000	-2.50	0.00	0.00
B.G.4	O32	S4	10.200	-2.04	0.00	0.00
B.G.4	O33	S5	1.200	-0.67	0.00	0.00
B.G.4	O34	S5	4.000	-0.90	0.00	0.00
B.G.4	O35	S6	3.300	-2.82	0.00	0.00
B.G.4	O36	S8	0.400	-2.84	0.00	0.00
B.G.4	O37	S9	1.800	-0.69	0.00	0.00
B.G.4	O38	S9	4.900	-0.60	0.00	0.00
Som Reacties				-66.30		
Som Lasten				66.30		
B.G.5	O1	S1	0.600	-7.14	0.00	0.00
B.G.5	O2	S1	2.200	-9.45	0.00	0.00
B.G.5	O3	S1	3.300	-9.90	0.00	0.00
B.G.5	O4	S1	5.100	-9.06	0.00	0.00
B.G.5	O5	S1	6.100	-7.64	0.00	0.00
B.G.5	O6	S2	1.900	-0.26	0.00	0.00
B.G.5	O7	S2	4.400	-1.46	0.00	0.00
B.G.5	O8	S2	6.600	-5.31	0.00	0.00
B.G.5	O9	S2	7.400	-6.81	0.00	0.00
B.G.5	O10	S2	8.200	-7.98	0.00	0.00
B.G.5	O11	S2	9.100	-8.76	0.00	0.00
B.G.5	O12	S2	10.600	-8.67	0.00	0.00
B.G.5	O13	S2	11.700	-7.85	0.00	0.00
B.G.5	O14	S3	0.400	-5.31	0.00	0.00
B.G.5	O15	S3	1.500	-7.74	0.00	0.00
B.G.5	O16	S3	2.200	-8.95	0.00	0.00
B.G.5	O17	S3	3.100	-9.86	0.00	0.00
B.G.5	O18	S3	4.000	-9.91	0.00	0.00
B.G.5	O19	S3	4.800	-9.29	0.00	0.00
B.G.5	O20	S3	5.500	-8.30	0.00	0.00
B.G.5	O21	S3	6.200	-6.97	0.00	0.00
B.G.5	O22	S3	7.800	-3.36	0.00	0.00
B.G.5	O23	S3	10.200	-0.63	0.00	0.00
B.G.5	O24	S4	0.800	-4.35	0.00	0.00
B.G.5	O25	S4	2.300	-5.06	0.00	0.00
B.G.5	O26	S4	3.500	-5.26	0.00	0.00
B.G.5	O27	S4	4.600	-6.08	0.00	0.00
B.G.5	O28	S4	5.800	-7.46	0.00	0.00
B.G.5	O29	S4	6.800	-8.36	0.00	0.00
B.G.5	O30	S4	7.900	-8.74	0.00	0.00
B.G.5	O31	S4	9.000	-8.33	0.00	0.00
B.G.5	O32	S4	10.200	-6.96	0.00	0.00
B.G.5	O33	S5	1.200	-2.87	0.00	0.00
B.G.5	O34	S5	4.000	-1.60	0.00	0.00
B.G.5	O35	S6	3.300	-3.80	0.00	0.00
B.G.5	O36	S8	0.400	-4.59	0.00	0.00
B.G.5	O37	S9	1.800	-1.93	0.00	0.00
B.G.5	O38	S9	4.900	-1.81	0.00	0.00
Som Reacties				-237.81		
Som Lasten				237.81		
B.G.6	O1	S1	0.600	-4.97	0.00	0.00
B.G.6	O2	S1	2.200	-6.01	0.00	0.00
B.G.6	O3	S1	3.300	-6.36	0.00	0.00
B.G.6	O4	S1	5.100	-6.03	0.00	0.00
B.G.6	O5	S1	6.100	-5.33	0.00	0.00
B.G.6	O6	S2	1.900	-15.99	0.00	0.00
B.G.6	O7	S2	4.400	-18.03	0.00	0.00
B.G.6	O8	S2	6.600	-10.88	0.00	0.00

B.G.	Oplegging	Staal	Positie	Z	Mx	My
B.G.6	O9	S2	7.400	-7.83	0.00	0.00
B.G.6	O10	S2	8.200	-5.64	0.00	0.00
B.G.6	O11	S2	9.100	-4.33	0.00	0.00
B.G.6	O12	S2	10.600	-3.74	0.00	0.00
B.G.6	O13	S2	11.700	-3.72	0.00	0.00
B.G.6	O14	S3	0.400	-3.98	0.00	0.00
B.G.6	O15	S3	1.500	-5.41	0.00	0.00
B.G.6	O16	S3	2.200	-6.23	0.00	0.00
B.G.6	O17	S3	3.100	-7.09	0.00	0.00
B.G.6	O18	S3	4.000	-7.83	0.00	0.00
B.G.6	O19	S3	4.800	-8.78	0.00	0.00
B.G.6	O20	S3	5.500	-10.17	0.00	0.00
B.G.6	O21	S3	6.200	-12.21	0.00	0.00
B.G.6	O22	S3	7.800	-17.35	0.00	0.00
B.G.6	O23	S3	10.200	-17.19	0.00	0.00
B.G.6	O24	S4	0.800	-5.77	0.00	0.00
B.G.6	O25	S4	2.300	-7.05	0.00	0.00
B.G.6	O26	S4	3.500	-7.20	0.00	0.00
B.G.6	O27	S4	4.600	-7.06	0.00	0.00
B.G.6	O28	S4	5.800	-6.82	0.00	0.00
B.G.6	O29	S4	6.800	-6.63	0.00	0.00
B.G.6	O30	S4	7.900	-6.38	0.00	0.00
B.G.6	O31	S4	9.000	-5.88	0.00	0.00
B.G.6	O32	S4	10.200	-4.85	0.00	0.00
B.G.6	O33	S5	1.200	-5.28	0.00	0.00
B.G.6	O34	S5	4.000	-5.51	0.00	0.00
B.G.6	O35	S6	3.300	-4.17	0.00	0.00
B.G.6	O36	S8	0.400	-4.04	0.00	0.00
B.G.6	O37	S9	1.800	-6.87	0.00	0.00
B.G.6	O38	S9	4.900	-5.66	0.00	0.00

Som Reacties

-284.23

Som Lasten

284.23

- - - m kN kNm kNm

B.G. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.G.	Zmax	Mx	My B.G.	Z	Mxmax	My B.G.	Z	Mx Mymax
O1	S1	B.G.3	0,00	0,00	0,00					
O1	S1	B.G.1	-54,81	0,00	0,00					
O2	S1	B.G.3	0,00	0,00	0,00					
O2	S1	B.G.1	-52,59	0,00	0,00					
O3	S1	B.G.3	0,00	0,00	0,00					
O3	S1	B.G.1	-51,33	0,00	0,00					
O4	S1	B.G.1	-52,48	0,00	0,00					
O5	S1	B.G.1	-54,88	0,00	0,00					
O6	S2	B.G.3	0,00	0,00	0,00					
O6	S2	B.G.1	-41,44	0,00	0,00					
O7	S2	B.G.3	0,04	0,00	0,00					
O7	S2	B.G.1	-38,34	0,00	0,00					
O8	S2	B.G.3	0,09	0,00	0,00					
O8	S2	B.G.1	-45,00	0,00	0,00					
O9	S2	B.G.3	0,10	0,00	0,00					
O9	S2	B.G.1	-47,92	0,00	0,00					
O10	S2	B.G.3	0,07	0,00	0,00					
O10	S2	B.G.1	-49,49	0,00	0,00					
O11	S2	B.G.1	-49,90	0,00	0,00					
O12	S2	B.G.1	-51,73	0,00	0,00					
O13	S2	B.G.1	-56,79	0,00	0,00					
O14	S3	B.G.1	-54,78	0,00	0,00					
O15	S3	B.G.1	-53,61	0,00	0,00					
O16	S3	B.G.1	-52,06	0,00	0,00					
O17	S3	B.G.3	0,01	0,00	0,00					
O17	S3	B.G.1	-50,45	0,00	0,00					
O18	S3	B.G.3	0,03	0,00	0,00					
O18	S3	B.G.1	-49,89	0,00	0,00					
O19	S3	B.G.3	0,07	0,00	0,00					
O19	S3	B.G.1	-50,04	0,00	0,00					
O20	S3	B.G.3	0,10	0,00	0,00					
O20	S3	B.G.1	-50,07	0,00	0,00					

Oplegging	Knoop	B.G.	Zmax	Mx	My B.G.	Z	Mxmax	My B.G.	Z	Mx	Mymax
O21	S3	B.G.3	0,13	0,00	0,00						
O21	S3	B.G.1	-49,28	0,00	0,00						
O22	S3	B.G.2	0,13	0,00	0,00						
O22	S3	B.G.1	-44,99	0,00	0,00						
O23	S3	B.G.1	-47,03	0,00	0,00						
O24	S4	B.G.1	-53,91	0,00	0,00						
O25	S4	B.G.3	0,01	0,00	0,00						
O25	S4	B.G.1	-55,58	0,00	0,00						
O26	S4	B.G.3	0,04	0,00	0,00						
O26	S4	B.G.1	-56,36	0,00	0,00						
O27	S4	B.G.3	0,08	0,00	0,00						
O27	S4	B.G.1	-56,23	0,00	0,00						
O28	S4	B.G.3	0,11	0,00	0,00						
O28	S4	B.G.1	-53,99	0,00	0,00						
O29	S4	B.G.3	0,09	0,00	0,00						
O29	S4	B.G.1	-52,52	0,00	0,00						
O30	S4	B.G.1	-52,27	0,00	0,00						
O31	S4	B.G.1	-53,61	0,00	0,00						
O32	S4	B.G.1	-56,95	0,00	0,00						
O33	S5	B.G.1	-52,41	0,00	0,00						
O34	S5	B.G.1	-51,98	0,00	0,00						
O35	S6	B.G.1	-55,39	0,00	0,00						
O36	S8	B.G.3	0,01	0,00	0,00						
O36	S8	B.G.1	-58,02	0,00	0,00						
O37	S9	B.G.1	-57,63	0,00	0,00						
O38	S9	B.G.1	-56,53	0,00	0,00						
Globale extreme waarden											
O22	S3	B.G.2	0,13	0,00	0,00						
O36	S8	B.G.1	-58,02	0,00	0,00						
-	-	-	kN	kNm	kNm	kN	kNm	kNm	kN	kNm	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	permanent	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	n.b. dak 55 gr.	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	n.b. platdak	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	n.b. zoldervloer	0.54	1.35	0.54	0.54	1.35	1.35	0.54	0.54
B.G.5	n.b. 1e verd.vloer	0.54	0.54	1.35	0.54	1.35	0.54	1.35	0.54
B.G.6	n.b. begane gr. vloer	0.54	0.54	0.54	1.35	0.54	1.35	1.35	0.54

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My B.C.	Z	Mxmax	My B.C.	Z	Mx	Mymax
O1	S1	Fu.C.7	-76,54	0,00	0,00						
O2	S1	Fu.C.7	-79,00	0,00	0,00						
O3	S1	Fu.C.7	-78,79	0,00	0,00						
O4	S1	Fu.C.7	-78,45	0,00	0,00						
O5	S1	Fu.C.7	-78,18	0,00	0,00						
O6	S2	Fu.C.7	-66,79	0,00	0,00						
O7	S2	Fu.C.7	-67,96	0,00	0,00						
O8	S2	Fu.C.7	-71,50	0,00	0,00						
O9	S2	Fu.C.7	-72,94	0,00	0,00						
O10	S2	Fu.C.7	-73,51	0,00	0,00						
O11	S2	Fu.C.7	-73,34	0,00	0,00						
O12	S2	Fu.C.7	-74,23	0,00	0,00						
O13	S2	Fu.C.7	-78,33	0,00	0,00						
O14	S3	Fu.C.7	-73,06	0,00	0,00						
O15	S3	Fu.C.7	-76,84	0,00	0,00						
O16	S3	Fu.C.7	-77,63	0,00	0,00						
O17	S3	Fu.C.7	-77,91	0,00	0,00						
O18	S3	Fu.C.7	-78,10	0,00	0,00						
O19	S3	Fu.C.7	-78,54	0,00	0,00						
O20	S3	Fu.C.7	-79,05	0,00	0,00						
O21	S3	Fu.C.7	-79,11	0,00	0,00						
O22	S3	Fu.C.7	-76,54	0,00	0,00						
O23	S3	Fu.C.7	-74,94	0,00	0,00						
O24	S4	Fu.C.7	-73,16	0,00	0,00						
O25	S4	Fu.C.7	-77,78	0,00	0,00						
O26	S4	Fu.C.7	-79,23	0,00	0,00						
O27	S4	Fu.C.7	-80,05	0,00	0,00						
O28	S4	Fu.C.7	-79,19	0,00	0,00						

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My B.C.	Z	Mxmax	My B.C.	Z	Mx	Mymax
O29	S4	Fu.C.7	-78,54	0,00	0,00						
O30	S4	Fu.C.7	-78,41	0,00	0,00						
O31	S4	Fu.C.7	-78,50	0,00	0,00						
O32	S4	Fu.C.7	-78,63	0,00	0,00						
O33	S5	Fu.C.8	-68,44	0,00	0,00						
O34	S5	Fu.C.8	-67,48	0,00	0,00						
O35	S6	Fu.C.8	-73,13	0,00	0,00						
O36	S8	Fu.C.8	-76,69	0,00	0,00						
O37	S9	Fu.C.8	-75,14	0,00	0,00						
O38	S9	Fu.C.8	-73,05	0,00	0,00						
Globale extreme waarden											
O27	S4	Fu.C.7	-80.05	0.00	0.00						
-	-	-	kN	kNm	kNm -	kN	kNm	kNm -	kN	kNm	kNm

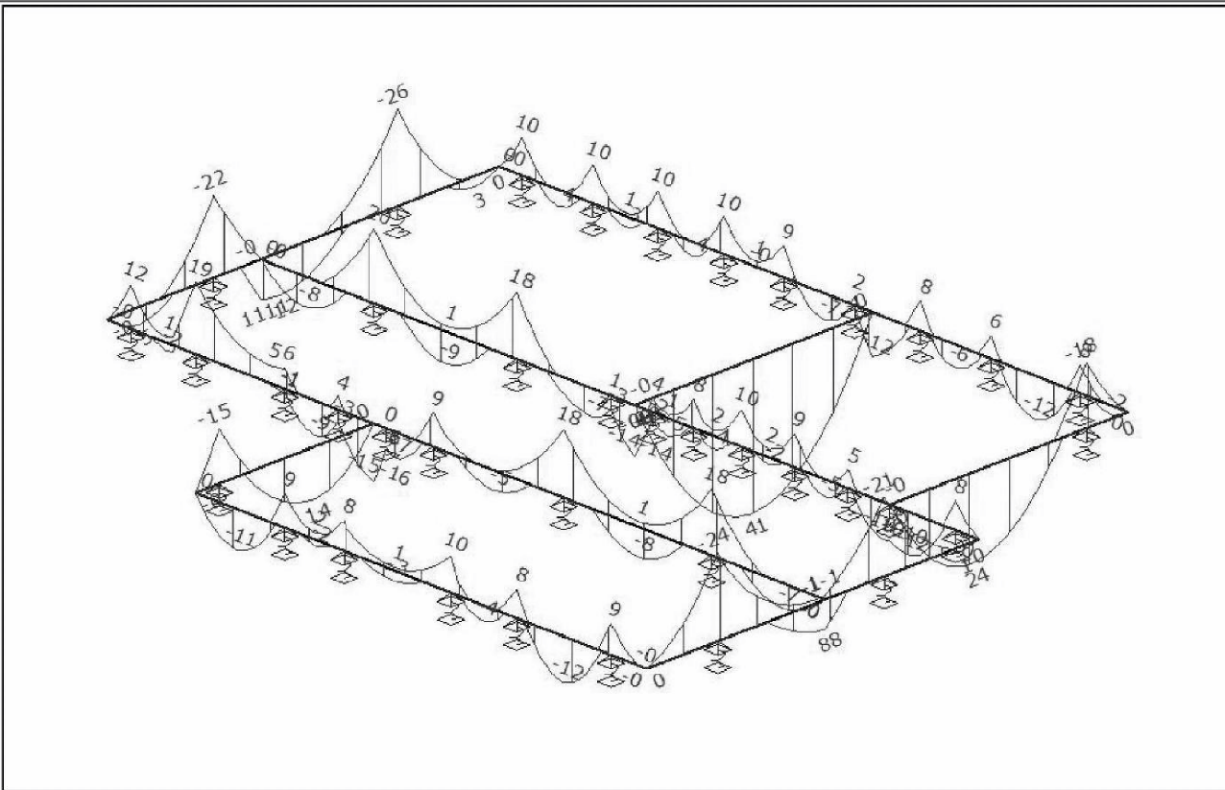
FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

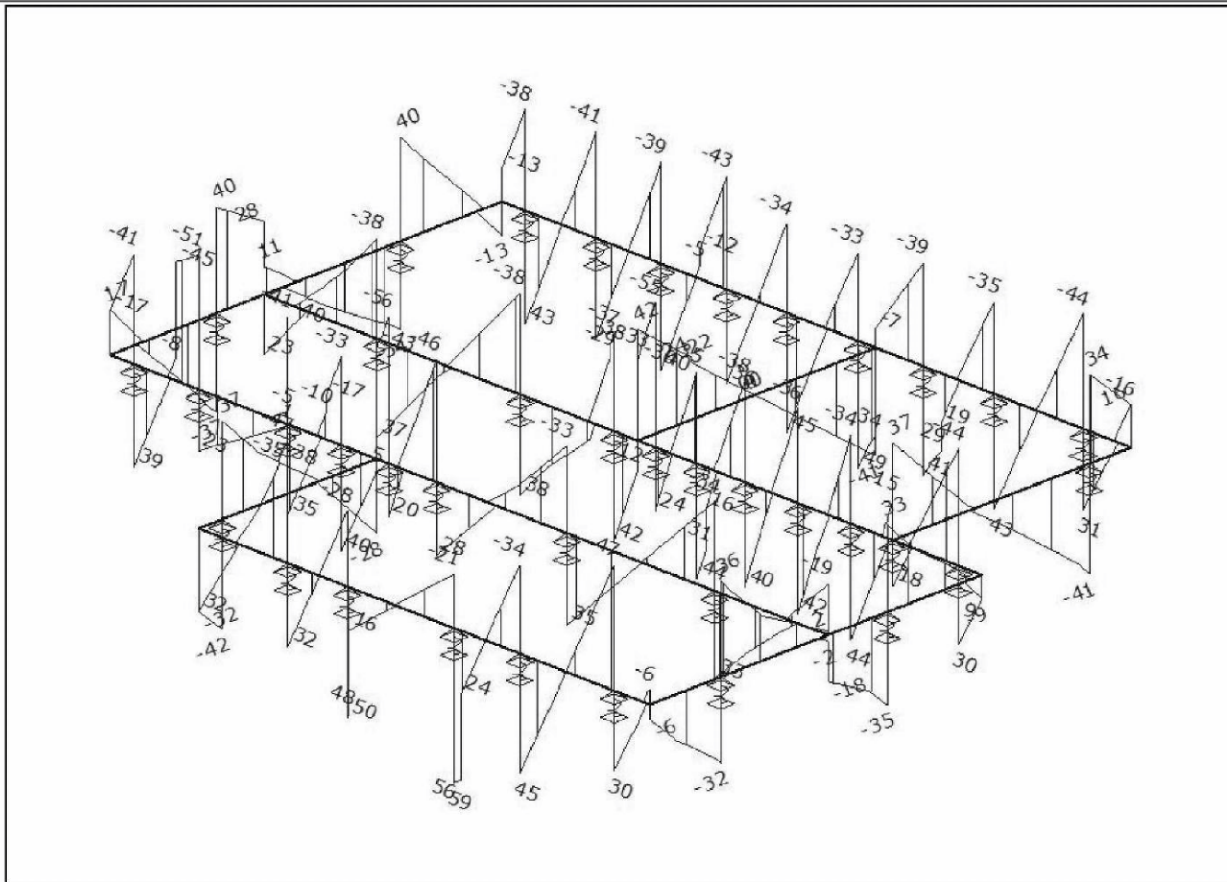
Staaf	Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S1	Veld 1	0,000 - 0,600 Fu.C.4	0.00	-0.10	0.060	7.54	0.121	0.000	-3.14	28.29	28.29	0.01	0.01
	Veld 1	0,000 - 0,600 Fu.C.5	0.05	-0.20	0.095	6.92	0.010	0.180	-5.30	28.22	28.22	0.02	0.02
	Veld 2	0,600 - 2,200 Fu.C.7	7.10	-12.23	1.417	5.56	0.767	2.066	-47.34	-47.34	45.41	0.02	0.02
	Veld 3	2,200 - 3,300 Fu.C.5	5.31	-4.04	2.776	7.48	2.398	3.154	-32.33	58.51	58.51	0.02	0.02
	Veld 3	2,200 - 3,300 Fu.C.8	7.63	-1.19	2.769	9.79	2.561	2.978	-30.88	54.04	54.04	0.01	0.01
	Veld 4	3,300 - 5,100 Fu.C.8	9.79	0.68	4.288	8.03	0.000	0.000	-18.44	45.91	45.91	0.01	0.01
	Veld 5	5,100 - 6,100 Fu.C.1	7.80	1.78	5.575	9.06	0.000	0.000	-25.37	27.67	27.67	0.01	0.01
	Veld 5	5,100 - 6,100 Fu.C.1	7.80	1.78	5.575	9.06	0.000	0.000	-25.37	27.67	27.67	0.01	0.01
S2	Veld 1	0,000 - 1,900 Fu.C.1	-0.07	-3.00	0.533	16.23	1.073	0.000	-10.98	28.14	28.14	-0.02	-0.02
	Veld 2	1,900 - 4,400 Fu.C.7	13.96	-6.55	3.125	15.64	2.433	3.818	-33.47	34.82	34.82	-0.01	-0.01
	Veld 4	6,600 - 7,400 Fu.C.5	7.46	-6.99	7.224	-5.83	6.790	0.000	-46.34	-46.34	13.11	-0.02	-0.02
	Veld 5	7,400 - 8,200 Fu.C.1	-5.79	-15.50	7.600	-2.04	0.000	0.000	-54.89	-54.89	40.02	-0.02	0.03
	Veld 5	7,400 - 8,200 Fu.C.5	-5.83	-15.50	7.600	-3.00	0.000	0.000	-55.52	-55.52	40.24	-0.02	0.00
	Veld 5	7,400 - 8,200 Fu.C.8	-4.54	-14.04	7.600	-0.98	0.000	0.000	-54.41	-54.41	40.40	-0.02	0.03
	Veld 6	8,200 - 9,100 Fu.C.1	-2.04	-6.93	8.535	2.45	9.021	0.000	-26.03	33.18	33.18	0.03	0.03
	Veld 7	9,100 - 10,600 Fu.C.4	5.69	4.71	9.374	18.16	0.000	0.000	-35.53	-35.53	21.93	0.02	0.02
	Veld 7	9,100 - 10,600 Fu.C.8	3.07	2.69	9.173	19.39	0.000	0.000	-34.89	-34.89	23.39	0.03	0.03
	Veld 8	10,600 - Fu.C.8 11,700	19.39	1.49	11.123	11.65	0.000	0.000	-47.70	-47.70	35.18	0.03	0.03
S3	Veld 9	11,700 - Fu.C.8 12,100	11.65			-0.02	12.099	0.000	-41.37	-41.37	-17.00	0.03	0.03
	Veld 1	0,000 - 0,400 Fu.C.8	0.04			7.86	0.000	0.000	9.02	30.09	30.09	0.07	0.07
	Veld 2	0,400 - 1,500 Fu.C.1	6.68	-11.25	1.249	-9.68	0.576	0.000	-42.25	-42.25	12.51	0.06	0.06
	Veld 3	1,500 - 2,200 Fu.C.1	-9.69	-9.80	1.555	4.05	2.098	0.000	-3.69	42.97	42.97	0.05	0.05
	Veld 5	3,100 - 4,000 Fu.C.1	8.89	2.09	3.551	8.80	0.000	0.000	-30.09	-30.09	29.89	0.05	0.05
	Veld 6	4,000 - 4,800 Fu.C.7	7.25	-1.52	4.456	5.68	4.266	4.646	-38.44	43.76	43.76	0.05	0.05
	Veld 8	5,500 - 6,200 Fu.C.3	-2.06	-13.74	5.800	-3.44	0.000	0.000	-50.34	-50.34	41.03	0.06	-0.06
	Veld 8	5,500 - 6,200 Fu.C.7	1.97	-10.70	5.800	-0.64	5.537	0.000	-54.87	-54.87	41.99	0.05	-0.06
	Veld 8	5,500 - 6,200 Fu.C.8	-0.91	-13.34	5.800	-2.83	0.000	0.000	-52.45	-52.45	40.95	0.06	-0.07
	Veld 9	6,200 - 7,800 Fu.C.8	-2.83	-7.15	6.533	17.45	7.170	0.000	-29.21	35.83	35.83	-0.07	-0.07
	Veld 10	7,800 - 10,200 Fu.C.8	17.45	0.05	8.962	19.80	0.000	0.000	-29.95	31.90	31.90	-0.07	-0.07
S4	Veld 11	10,200 - Fu.C.8 12,100	19.80	-3.83	11.554	0.01	11.009	12.099	-34.89	-34.89	14.07	-0.07	-0.07
	Veld 1	0,000 - 0,800 Fu.C.7	0.01	-2.32	0.286	5.23	0.001	0.571	-16.33	29.37	29.37	-0.06	-0.06
	Veld 2	0,800 - 2,300 Fu.C.7	5.23	-11.55	1.566	4.36	0.931	2.192	-43.79	-43.79	43.46	-0.06	-0.06
	Veld 4	3,500 - 4,600 Fu.C.7	8.11	-9.16	4.300	2.38	3.747	4.548	-37.81	47.06	47.06	-0.06	0.07
	Veld 4	3,500 - 4,600 Fu.C.8	6.62	-11.87	4.300	0.30	3.688	4.594	-38.98	48.68	48.68	-0.06	0.07
	Veld 5	4,600 - 5,800 Fu.C.7	2.38	-6.77	5.148	8.01	4.678	5.589	-32.98	45.32	45.32	0.07	0.07
	Veld 6	5,800 - 6,800 Fu.C.1	8.22	1.46	6.273	9.87	0.000	0.000	-28.59	31.90	31.90	0.05	0.05
	Veld 8	7,900 - 9,000 Fu.C.8	10.23	0.65	8.447	10.47	0.000	0.000	-35.05	35.48	35.48	0.07	0.07
	Veld 9	9,000 - 10,200 Fu.C.8	10.47	-1.19	9.603	10.23	9.410	9.796	-38.67	-38.67	38.28	0.07	0.07
	Veld 10	10,200 - Fu.C.4 10,600	8.96			-0.02	10.598	0.000	-35.03	-35.03	-9.89	0.06	0.06
S5	Veld 10	10,200 - Fu.C.8 10,600	10.23			0.01	0.000	0.000	-38.40	-38.40	-12.75	0.07	0.07
	Veld 1	0,000 - 1,200 Fu.C.5	0.02			-23.29	0.004	0.000	-5.30	-32.14	-32.14	0.05	0.05
	Veld 1	0,000 - 1,200 Fu.C.7	0.02			-23.62	0.003	0.000	-5.58	-32.42	-32.42	0.01	0.01
	Veld 2	1,200 - 4,000 Fu.C.4	-20.70	7.97	3.000	-17.15	2.040	3.392	35.74	35.74	-35.41	0.00	0.00
	Veld 2	1,200 - 4,000 Fu.C.5	-23.29	-0.92	2.858	-21.19	0.000	0.000	32.16	32.16	-30.42	0.05	-0.06
	Veld 2	1,200 - 4,000 Fu.C.7	-23.62	4.83	3.000	-19.86	2.267	3.255	35.62	35.62	-34.99	0.01	-0.02
	Veld 2	1,200 - 4,000 Fu.C.8	-21.50	3.79	2.864	-19.13	2.169	3.226	36.23	36.23	-34.33	0.03	-0.04

Staaf	Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S5	Veld 3	4,000 - 5,600 Fu.C.5	-21.19	0.54	5.394	-0.02	5.191	5.597	32.13	32.13	-5.40	-0.06	-0.06
S6	Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.1	-0.02	24.20	1.366	-14.15	0.000	2.905	36.29	-40.82	-40.82	-0.02	-0.02
	Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.3	0.04	20.82	1.308	-15.57	2.817	0.000	32.28	-37.70	-37.70	-0.01	-0.01
	Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.6	-0.02	22.76	1.337	-15.39	0.001	2.856	34.75	-40.03	-40.03	-0.02	-0.02
	Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.7	0.03	20.05	1.276	-17.52	2.757	0.000	31.69	-38.29	-38.29	-0.01	-0.01
	Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.8	-0.01	24.11	1.340	-15.23	0.000	2.877	36.77	-41.46	-41.46	-0.02	-0.02
S7	Veld 2	3,300 - 4,000 Fu.C.7	-17.52			0.06	3.996	0.000	33.89	33.89	16.33	-0.01	-0.01
	Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.4	-0.10	36.67	1.975	-0.12	0.003	3.997	37.40	37.40	-36.34	0.01	0.01
	Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.5	-0.12	36.96	1.967	-0.12	0.003	3.997	37.91	37.91	-36.49	-0.02	-0.02
	Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.7	-0.11	36.96	1.967	-0.13	0.003	3.996	37.91	37.91	-36.49	0.00	0.00
	Veld 1	0,000 - 4,000 Fu.C.8	-0.12	41.18	1.976	-0.13	0.003	3.997	41.99	41.99	-40.82	0.00	0.00
S8	Veld 1	0,000 - 0,400 Fu.C.5	-0.02			-13.56	0.000	0.000	-28.54	-39.16	-39.16	-0.05	-0.05
	Veld 1	0,000 - 0,400 Fu.C.7	-0.02			-14.66	0.000	0.000	-31.58	-41.61	-41.61	-0.03	-0.03
	Veld 2	0,400 - 3,000 Fu.C.1	-12.75	13.98	1.980	-0.05	0.815	2.998	36.37	36.37	-27.65	-0.02	-0.02
	Veld 2	0,400 - 3,000 Fu.C.7	-14.66	11.56	2.039	-0.01	0.930	2.999	34.31	34.31	-24.10	-0.03	-0.03
	Veld 2	0,400 - 3,000 Fu.C.8	-13.53	13.98	2.000	-0.05	0.834	2.998	37.26	37.26	-28.06	-0.02	-0.02
S9	Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.4	-0.02	4.36	0.566	-16.42	0.002	1.131	15.49	-32.88	-32.88	0.06	0.06
	Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.8	-0.03	4.67	0.553	-19.18	0.002	1.104	17.00	-37.35	-37.35	0.02	0.02
	Veld 2	1,800 - 4,900 Fu.C.4	-16.42	11.53	2.921	-22.65	2.250	4.042	40.12	40.12	-33.46	0.06	-0.02
	Veld 2	1,800 - 4,900 Fu.C.7	-19.97	7.76	2.940	-25.74	2.368	3.855	39.70	39.70	-33.11	0.06	-0.01
	Veld 3	4,900 - 6,600 Fu.C.4	-22.65	1.85	6.238	0.06	5.871	0.000	36.62	36.62	-9.89	-0.02	-0.02
	Veld 3	4,900 - 6,600 Fu.C.7	-25.74	1.26	6.305	0.07	6.001	0.000	38.43	38.43	-8.07	-0.01	-0.01
-	-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm

FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Vz Minus	Vz Plus	Mx Minus	Mx Plus	My Minus	My Plus
S1	-47.34	58.51	0.00	0.02	-12.23	9.79
S2	-55.52	40.40	-0.02	0.03	-15.50	19.39
S3	-54.87	43.76	-0.07	0.07	-13.74	19.80
S4	-43.79	48.68	-0.06	0.07	-11.87	10.47
S5	-35.41	36.23	-0.06	0.05	-23.62	7.97
S6	-41.46	36.77	-0.02	0.00	-17.52	24.20
S7	-40.82	41.99	-0.02	0.01	-0.13	41.18
S8	-41.61	37.26	-0.05	0.00	-14.66	13.98
S9	-37.35	40.12	-0.02	0.06	-25.74	11.53
-	kN	kN	kNm	kNm	kNm	kNm





KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

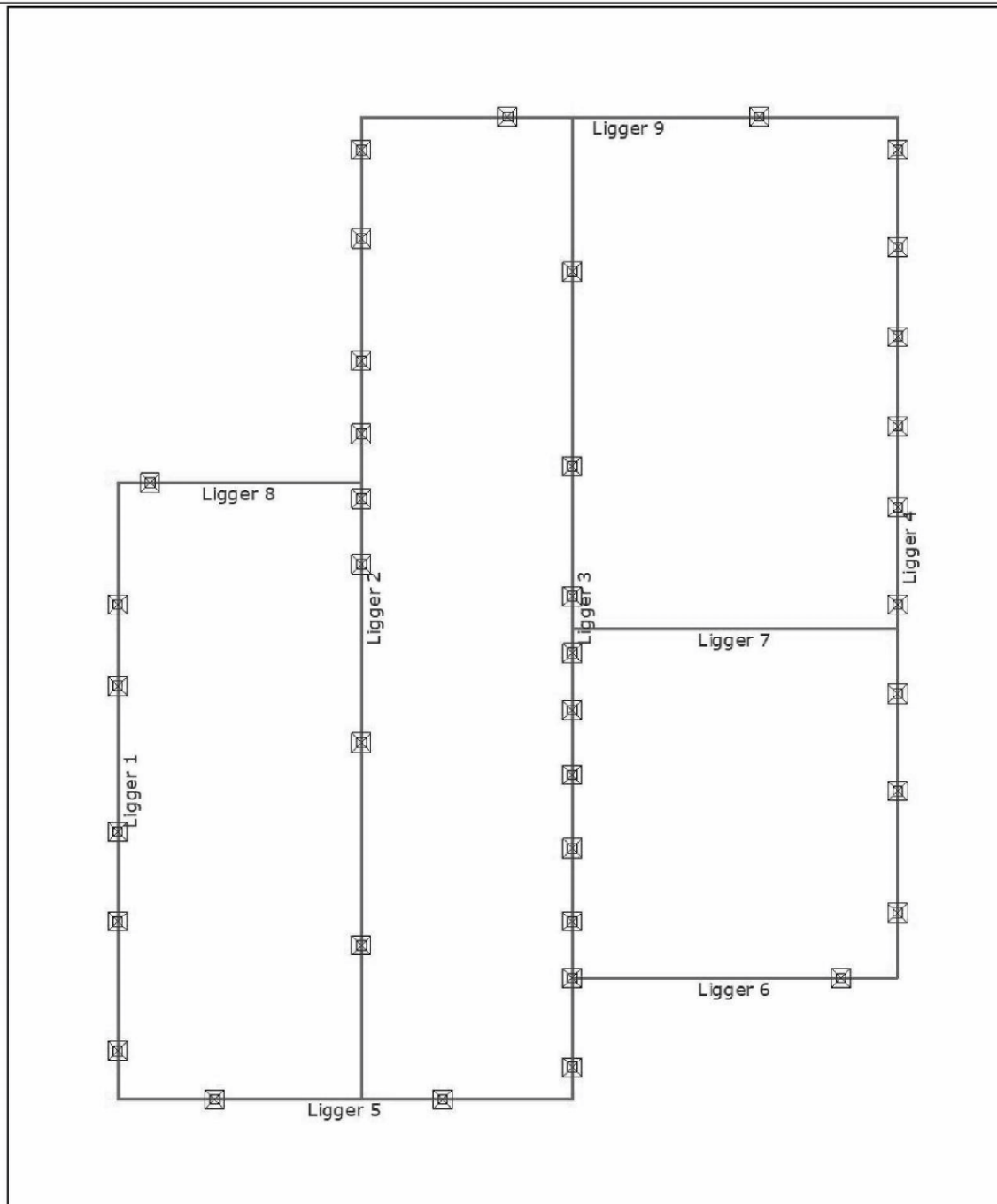
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5
B.G.1	permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	n.b. dak 55 gr.	-	-	1.00	-	-	-
B.G.3	n.b. platdak	-	-	1.00	-	-	-
B.G.4	n.b. zoldervloer	-	0.40	0.40	1.00	0.40	0.40
B.G.5	n.b. 1e verd.vloer	-	0.40	0.40	0.40	1.00	0.40
B.G.6	n.b. begane gr. vloer	-	0.40	0.40	0.40	0.40	1.00

KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My B.C.	Z	Mxmax	My B.C.	Z	Mx	Mymax
O1	S1	Ka.C.4	-64,62	0,00	0,00						
O2	S1	Ka.C.4	-65,38	0,00	0,00						
O3	S1	Ka.C.4	-64,76	0,00	0,00						
O4	S1	Ka.C.4	-64,93	0,00	0,00						
O5	S1	Ka.C.4	-65,64	0,00	0,00						
O6	S2	Ka.C.5	-57,56	0,00	0,00						
O7	S2	Ka.C.5	-57,09	0,00	0,00						
O8	S2	Ka.C.5	-58,73	0,00	0,00						
O9	S2	Ka.C.5	-59,48	0,00	0,00						
O10	S2	Ka.C.4	-60,92	0,00	0,00						
O11	S2	Ka.C.4	-61,66	0,00	0,00						
O12	S2	Ka.C.4	-63,04	0,00	0,00						
O13	S2	Ka.C.4	-67,10	0,00	0,00						
O14	S3	Ka.C.4	-62,63	0,00	0,00						
O15	S3	Ka.C.4	-64,34	0,00	0,00						
O16	S3	Ka.C.4	-64,12	0,00	0,00						
O17	S3	Ka.C.4	-63,49	0,00	0,00						
O18	S3	Ka.C.4	-63,08	0,00	0,00						
O19	S3	Ka.C.4	-62,87	0,00	0,00						
O20	S3	Ka.C.5	-63,54	0,00	0,00						

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My B.C.	Z	Mxmax	My B.C.	Z	Mx	Mymax
O21	S3	Ka.C.5	-64,22	0,00	0,00						
O22	S3	Ka.C.5	-63,63	0,00	0,00						
O23	S3	Ka.C.5	-64,49	0,00	0,00						
O24	S4	Ka.C.5	-62,31	0,00	0,00						
O25	S4	Ka.C.5	-65,64	0,00	0,00						
O26	S4	Ka.C.5	-66,75	0,00	0,00						
O27	S4	Ka.C.5	-66,84	0,00	0,00						
O28	S4	Ka.C.4	-65,32	0,00	0,00						
O29	S4	Ka.C.4	-64,65	0,00	0,00						
O30	S4	Ka.C.4	-64,66	0,00	0,00						
O31	S4	Ka.C.4	-65,29	0,00	0,00						
O32	S4	Ka.C.4	-66,67	0,00	0,00						
O33	S5	Ka.C.5	-59,11	0,00	0,00						
O34	S5	Ka.C.5	-58,49	0,00	0,00						
O35	S6	Ka.C.2	-63,35	0,00	0,00						
O36	S8	Ka.C.2	-66,11	0,00	0,00						
O37	S9	Ka.C.5	-65,54	0,00	0,00						
O38	S9	Ka.C.2	-63,47	0,00	0,00						
Globale extreme waarden											
O13	S2	Ka.C.4	-67.10	0.00	0.00						
-	-	-	kN	kNm	kNm -	kN	kNm	kNm -	kN	kNm	kNm

FIG. BETONDEFINITIE

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

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R400x400	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	7.600	G1
S2	P1	R400x400	C20/25	Ligger 2	Ligger	0.000	12.100	G1
S3	P1	R400x400	C20/25	Ligger 3	Ligger	0.000	12.100	G1
S4	P1	R400x400	C20/25	Ligger 4	Ligger	0.000	10.600	G1

Staal	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S5	P1	R400x400	C20/25	Ligger 5	Ligger	0.000	5.600	G1
S6	P1	R400x400	C20/25	Ligger 6	Ligger	0.000	4.000	G1
S7	P1	R400x400	C20/25	Ligger 7	Ligger	0.000	4.000	G1
S8	P1	R400x400	C20/25	Ligger 8	Ligger	0.000	3.000	G1
S9	P1	R400x400	C20/25	Ligger 9	Ligger	0.000	6.600	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

Groep	Cstr.Deel	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheurvortoesing	afmeting
G1	Ligger	I.h.w.	N/A	N/A	B500B	31.5	0	Ja	b,min: 400 >= 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	2.7
-	-	-	-	-	-	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P1	R400x400	Ligger	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

DEKKING

Groep	Str.Class	Boven	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe	Onder	Mil.	Ruw	Met.	C,mi	C,no	C,toe	Zij- + Voorkant	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XC2	Nee	Norm.		25	30	40	XC2	Nee	Norm.		25	30	40	XC2	Nee	Norm.		25	30	40
-	-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEGEVENS

Ligger 1										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staafl	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S5	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.600	O1	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
2.200	O2	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
3.300	O3	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
5.100	O4	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
6.100	O5	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.600				S8	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 2										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staa f	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S5	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.900	O6	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.400	O7	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
6.600	O8	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.400	O9	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.600				S8	0,400	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
8.200	O10	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
9.100	O11	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
10.600	O12	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
11.700	O13	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
12.100				S9	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 3										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staa f	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S5	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.400	O14	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
1.500	O15	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
1.500				S6	0,400	N/B			Afgetopt	Niet afgetopt

2.200	O16	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
3.100	O17	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
4.000	O18	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
4.800	O19	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
5.500	O20	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
5.800				S7	0,400	N/B	Niet afgetopt	Niet afgetopt
6.200	O21	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
7.800	O22	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
10.200	O23	Ronde paal	0,310		N/B		Afgetopt	Niet afgetopt
12.100				S9	0,400	Nee	Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm -

Ligger 4

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S6	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.800	O24	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
2.300	O25	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
3.500	O26	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.300				S7	0,400	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.600	O27	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
5.800	O28	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
6.800	O29	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
7.900	O30	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
9.000	O31	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
10.200	O32	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
10.600				S9	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 5

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S1	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.200	O33	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
3.000				S2	0,400	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.000	O34	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
5.600				S3	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 6

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S3	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.300	O35	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
4.000				S4	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 7

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S3	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.000				S4	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 8

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S1	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.400	O36	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
3.000				S2	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Ligger 9

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaft	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S2	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.800	O37	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
2.600				S3	0,400	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.900	O38	Ronde paal	0,310			N/B			Afgetopt	Niet afgetopt
6.600				S4	0,400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

LIGGER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 1

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.600	8.51	3R12			57	339		22,58	300,00	0.08	0.40
2.200	7.63	3R12			51	339		22,58	300,00	0.07	0.40
3.300	9.79	3R12			66	339		22,58	300,00	0.09	0.40
5.100	8.03	3R12			54	339		22,58	300,00	0.08	0.40
6.100	9.06	3R12			61	339		22,58	300,00	0.08	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 1

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.417	12.23	3R12			82	339		22,58	300,00	0.08	0.40
2.777	4.16	3R12			28	339		22,58	300,00	0.01	0.40
4.304	2.83	3R12			19	339		22,58	300,00	0.03	0.40
5.571	1.72	3R12			11	339		22,58	300,00	0.02	0.40
6.917	10.76	3R12			72	339		22,58	300,00	0.08	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,02		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	Rechts	5.58	R8-166	17	0	606	50.593	200.87	5.58	N/B	N/B
0.099	Links	3.29	R8-166	10	0	606	50.593	200.87	3.29	N/B	N/B
1.101	Rechts	18.30	R8-166	55	0	606	50.593	200.87	18.30	N/B	N/B
1.699	Links	16.37	R8-166	49	0	606	50.593	200.87	16.37	N/B	N/B
2.701	Rechts	4.48	R8-166	13	0	606	50.593	200.87	4.48	N/B	N/B
2.799	Links	1.80	R8-166	5	0	606	50.593	200.87	1.80	N/B	N/B
3.801	Rechts	10.27	R8-166	31	0	606	50.593	200.87	10.27	N/B	N/B
4.599	Links	6.68	R8-166	20	0	606	50.593	200.87	6.68	N/B	N/B
6.601	Rechts	15.67	R8-166	47	0	606	50.593	200.87	15.67	N/B	N/B
7.600	Links	31.58	R8-166	95	0	606	50.593	200.87	31.58	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	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.900	17.68	3R12			119	339		22,58	300,00	0.16	0.40
4.400	18.07	3R12			122	339		22,58	300,00	0.16	0.40
6.600	9.24	3R12			62	339		22,58	300,00	0.07	0.40
8.200	3.68	3R12			25	339		22,58	300,00	0.04	0.40
9.100	5.69	3R12			38	339		22,58	300,00	0.04	0.40
10.600	19.39	3R12			131	339		22,58	300,00	0.18	0.40
11.700	11.65	3R12			78	339		22,58	300,00	0.11	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 2

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.701	6.70	3R12			45	339		22,58	300,00	0.03	0.40
3.138	7.97	3R12			53	339		22,58	300,00	0.01	0.40
5.582	5.29	3R12			35	339		22,58	300,00	0.02	0.40
7.224	6.99	3R12			47	339		22,58	300,00	0.06	0.40
7.600	15.50	3R12			104	339		22,58	300,00	0.13	0.40
8.581	9.30	3R12			62	339		22,58	300,00	0.06	0.40

Bureau Beemsterboer

11.083	2.08	3R12			14	339	22,58	300,00	0.02	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
7.600	0,03		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	Rechts	19.14	R8-166	58	0	606	50.593	200.87	19.14	N/B	N/B
1.399	Links	19.63	R8-166	59	0	606	50.593	200.87	19.63	N/B	N/B
2.401	Rechts	20.12	R8-166	61	0	606	50.593	200.87	20.12	N/B	N/B
3.899	Links	21.13	R8-166	64	0	606	50.593	200.87	21.13	N/B	N/B
4.901	Rechts	19.45	R8-166	59	0	606	50.593	200.87	19.45	N/B	N/B
6.099	Links	14.12	R8-166	43	0	606	50.593	200.87	14.12	N/B	N/B
9.601	Rechts	8.14	R8-166	25	0	606	50.593	200.87	8.14	N/B	N/B
10.099	Links	15.52	R8-166	47	0	606	50.593	200.87	15.52	N/B	N/B
11.101	Rechts	1.62	R8-166	5	0	606	50.593	200.87	1.62	N/B	N/B
11.199	Links	7.41	R8-166	22	0	606	50.593	200.87	7.41	N/B	N/B
12.100	Links	17.00	R8-166	51	0	606	50.593	200.87	17.00	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 3

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 3

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.400	7.86	3R12			53	339		22,58	300,00	0.07	0.40
2.200	5.16	3R12			34	339		22,58	300,00	0.05	0.40
3.100	9.03	3R12			60	339		22,58	300,00	0.09	0.40
4.000	9.97	3R12			67	339		22,58	300,00	0.08	0.40
4.800	7.87	3R12			53	339		22,58	300,00	0.04	0.40
5.500	3.82	3R12			25	339		22,58	300,00	0.04	0.40
7.800	17.75	3R12			120	339		22,58	300,00	0.16	0.40
10.200	19.80	3R12			134	339		22,58	300,00	0.19	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2		mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 3

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.214	11.50	3R12			77	339		22,58	300,00	0.08	0.40
1.628	9.91	3R12			66	339		22,58	300,00	0.07	0.40
2.604	4.68	3R12			31	339		22,58	300,00	0.00	0.40
3.529	2.09	3R12			14	339		22,58	300,00	0.02	0.40
4.491	3.56	3R12			24	339		22,58	300,00	0.02	0.40
5.232	4.81	3R12			32	339		22,58	300,00	0.04	0.40
5.800	13.74	3R12			92	339		22,58	300,00	0.13	0.40
6.514	7.42	3R12			50	339		22,58	300,00	0.07	0.40
9.006	8.64	3R12			58	339		22,58	300,00	0.01	0.40
11.379	8.07	3R12			54	339		22,58	300,00	0.03	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2		mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 3

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,07		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 3

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	9.02	R8-166	27	0	606	50.593	200.87	9.02	N/B	N/B
0.901	Rechts	17.44	R8-166	53	0	606	50.593	200.87	17.44	N/B	N/B
0.999	Links	12.43	R8-166	37	0	606	50.593	200.87	12.43	N/B	N/B

Bureau Beemsterboer

6.701	Rechts	8.94	R8-166	27	0	606	50.593	200.87	8.94	N/B	N/B
7.299	Links	23.03	R8-166	69	0	606	50.593	200.87	23.03	N/B	N/B
8.301	Rechts	22.38	R8-166	67	0	606	50.593	200.87	22.38	N/B	N/B
9.699	Links	21.74	R8-166	66	0	606	50.593	200.87	21.74	N/B	N/B
10.701	Rechts	22.04	R8-166	66	0	606	50.593	200.87	22.04	N/B	N/B
12.100	Links	22.62	R8-166	68	0	606	50.593	200.87	22.62	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 4

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 4

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.800	7.63	3R12			51	339		22,58	300,00	0.07	0.40
2.300	6.17	3R12			41	339		22,58	300,00	0.06	0.40
3.500	8.11	3R12			54	339		22,58	300,00	0.06	0.40
4.600	2.38	3R12			16	339		22,58	300,00	0.00	0.40
5.800	8.61	3R12			58	339		22,58	300,00	0.08	0.40
6.800	10.35	3R12			69	339		22,58	300,00	0.09	0.40
7.900	10.23	3R12			69	339		22,58	300,00	0.09	0.40
9.000	10.47	3R12			70	339		22,58	300,00	0.10	0.40
10.200	10.23	3R12			69	339		22,58	300,00	0.09	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 4

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.286	2.32	3R12			15	339		22,58	300,00	0.01	0.40
1.566	11.55	3R12			78	339		22,58	300,00	0.08	0.40
2.912	6.01	3R12			40	339		22,58	300,00	0.04	0.40
4.300	11.87	3R12			80	339		22,58	300,00	0.11	0.40
5.106	6.85	3R12			46	339		22,58	300,00	0.06	0.40
7.326	3.60	3R12			24	339		22,58	300,00	0.01	0.40
8.455	2.84	3R12			19	339		22,58	300,00	0.03	0.40
9.585	4.38	3R12			29	339		22,58	300,00	0.01	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 4

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
4.300	0.07		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 4

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	16.33	R8-166	49	0	606	50.593	200.87	16.33	N/B	N/B
0.299	Links	4.46	R8-166	13	0	606	50.593	200.87	4.46	N/B	N/B
1.301	Rechts	15.40	R8-166	46	0	606	50.593	200.87	15.40	N/B	N/B
1.799	Links	13.73	R8-166	41	0	606	50.593	200.87	13.73	N/B	N/B
2.801	Rechts	7.10	R8-166	21	0	606	50.593	200.87	7.10	N/B	N/B
2.999	Links	7.16	R8-166	22	0	606	50.593	200.87	7.16	N/B	N/B
4.001	Rechts	19.12	R8-166	58	0	606	50.593	200.87	19.12	N/B	N/B
4.099	Links	15.23	R8-166	46	0	606	50.593	200.87	15.23	N/B	N/B
4.300	Links	7.26	R8-166	22	0	606	50.593	200.87	7.26	N/B	N/B
4.300	Rechts	33.56	R8-166	101	0	606	50.593	200.87	33.56	N/B	N/B
5.101	Rechts	3.24	R8-166	10	0	606	50.593	200.87	3.24	N/B	N/B
5.299	Links	12.40	R8-166	37	0	606	50.593	200.87	12.40	N/B	N/B
7.301	Rechts	1.74	R8-166	5	0	606	50.593	200.87	1.74	N/B	N/B
7.399	Links	5.97	R8-166	18	0	606	50.593	200.87	5.97	N/B	N/B
8.401	Rechts	3.74	R8-166	11	0	606	50.593	200.87	3.74	N/B	N/B
8.499	Links	3.38	R8-166	10	0	606	50.593	200.87	3.38	N/B	N/B
9.501	Rechts	6.55	R8-166	20	0	606	50.593	200.87	6.55	N/B	N/B
9.699	Links	7.95	R8-166	24	0	606	50.593	200.87	7.95	N/B	N/B

10.600	Links	12.75	R8-166	38	0	606	50.593	200.87	12.75	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 5

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 5

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.200	23.62	3R12			160	339		22,58	300,00	0.19	0.40
4.000	21.19	3R12			143	339		22,58	300,00	0.17	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 5

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
3.000	7.97	3R12			53	339		22,58	300,00	0.04	0.40
5.293	1.31	3R12			9	339		22,58	300,00	0.01	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 5

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
3.000	0,06		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 5

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	5.58	R8-166	17	0	606	50.593	200.87	5.58	N/B	N/B
0.699	Links	22.17	R8-166	67	0	606	50.593	200.87	22.17	N/B	N/B
1.701	Rechts	22.32	R8-166	67	0	606	50.593	200.87	22.32	N/B	N/B
3.000	Links	2.14	R8-166	6	0	606	50.593	200.87	2.14	N/B	N/B
3.000	Rechts	17.54	R8-166	53	0	606	50.593	200.87	17.54	N/B	N/B
3.499	Links	24.50	R8-166	74	0	606	50.593	200.87	24.50	N/B	N/B
4.501	Rechts	18.94	R8-166	57	0	606	50.593	200.87	18.94	N/B	N/B
5.600	Links	9.02	R8-166	27	0	606	50.593	200.87	9.02	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 6

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 6

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
3.300	17.52	3R12			118	339		22,58	300,00	0.14	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 6

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.366	24.20	3R12			164	339		20,35	300,00	0.22	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 6

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,02		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 6

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	36.77	R8-166	111	0	606	50.593	200.87	36.77	N/B	N/B
2.799	Links	29.78	R8-166	90	0	606	50.593	200.87	29.78	N/B	N/B
3.801	Rechts	21.32	R8-166	64	0	606	50.593	200.87	21.32	N/B	N/B
4.000	Links	16.33	R8-166	49	0	606	50.593	200.87	16.33	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 7

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 7

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.000	0.00	3R12			0	339	N/B				
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 7

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.976	41.18	3R12			284	339		7,83	173,29	0.37	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 7

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,02		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 7

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	41.99	R8-166	127	0	606	50.593	200.87	41.99	N/B	N/B
4.000	Links	40.82	R8-166	123	0	606	50.593	200.87	40.82	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 8

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 8

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.400	14.66	3R12			99	339		22,58	300,00	0.12	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 8

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.980	13.98	3R12			94	339		22,58	300,00	0.13	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 8

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,05		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 8

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	31.58	R8-166	95	0	606	50.593	200.87	31.58	N/B	N/B
0.901	Rechts	23.20	R8-166	70	0	606	50.593	200.87	23.20	N/B	N/B
3.000	Links	28.06	R8-166	85	0	606	50.593	200.87	28.06	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 9

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 9

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
1.800	21.90	3R12			148	339		22,58	300,00	0.17	0.40
4.900	25.74	3R12			175	339		22,23	300,00	0.20	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 9

Positie	Md	Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max	W;k	W;max
0.553	4.67	3R12			31	339		22,58	300,00	0.04	0.40
2.921	11.53	3R12			77	339		22,58	300,00	0.08	0.40
6.170	2.78	3R12			19	339		22,58	300,00	0.03	0.40
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 9

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,06		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 9

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	17.00	R8-166	51	0	606	50.593	200.87	17.00	N/B	N/B
1.299	Links	23.11	R8-166	70	0	606	50.593	200.87	23.11	N/B	N/B
2.301	Rechts	32.27	R8-166	97	0	606	50.593	200.87	32.27	N/B	N/B
2.600	Links	27.71	R8-166	84	0	606	50.593	200.87	27.71	N/B	N/B
2.600	Rechts	10.51	R8-166	32	0	606	50.593	200.87	10.51	N/B	N/B
4.399	Links	25.26	R8-166	76	0	606	50.593	200.87	25.26	N/B	N/B
5.401	Rechts	24.73	R8-166	75	0	606	50.593	200.87	24.73	N/B	N/B
6.600	Links	12.75	R8-166	38	0	606	50.593	200.87	12.75	N/B	N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn
 Datum : 06-01-2020
 Bestand : \\BB2018\projecten\3107\documenten\ berekeningen_intern\ 3107_paal draagvermogen_a.pvw
 Berekeningstype : Verticaal belaste paal
 Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	$\gamma_{k;1}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat;k;1}$ [kN/m ³]	$\Phi'_{k;1}$ [°]	$\gamma_{k;2}$ [kN/m ³]	$\gamma_{sat;k;2}$ [kN/m ³]	$\Phi'_{k;2}$ [°]
1 Grind - Zwak siltig - Vast	19.00	21.00	37.50	20.00	22.00	40.00
2 Grind - Sterk siltig - Los	18.00	20.00	30.00	19.00	21.00	32.50
3 Zand - Schoon - Los	17.00	19.00	30.00	18.00	20.00	32.50
4 Zand - Zwak siltig - Kleiig	18.00	20.00	27.00	19.00	21.00	32.50
5 Zand - Sterk siltig - Kleiig	18.00	20.00	25.00	19.00	21.00	30.00
6 Leem - Zwak zandig - Vast	21.00	21.00	27.50	22.00	22.00	35.00
7 Klei - Schoon - Matig	17.00	17.00	17.50	19.00	19.00	17.50
8 Klei - Schoon - Vast	19.00	19.00	17.50	20.00	20.00	25.00
9 Klei - Zwak zandig - Slap	15.00	15.00	22.50	18.00	18.00	22.50
10 Klei - Zwak zandig - Matig	18.00	18.00	22.50	20.00	20.00	22.50
11 Klei - Zwak zandig - Vast	20.00	20.00	22.50	21.00	21.00	27.50
12 Klei - Organisch - Matig	15.00	15.00	15.00	16.00	16.00	15.00
13 Veen - Matig voorbelast - Matig	12.00	12.00	15.00	13.00	13.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: DSKM1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m]		Grondwaterstand [m]				
Laag		Van		Tot		
		[m]		[m]		
		Omschrijving		OCR		
				Aandeel pos.		
				kleef [%]		
				α_s		
				d_{50}		
				[mm]		
1	-0.72	-0.84	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0	
2	-0.84	-1.02	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
3	-1.02	-1.15	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
4	-1.15	-1.38	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
5	-1.38	-1.54	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
6	-1.54	-1.67	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
7	-1.67	-1.79	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0	
8	-1.79	-1.92	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0	
9	-1.92	-2.05	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
10	-2.05	-2.17	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
11	-2.17	-2.35	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
12	-2.35	-2.47	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
13	-2.47	-2.59	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
14	-2.59	-2.71	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0	
15	-2.71	-2.84	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
16	-2.84	-2.96	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
17	-2.96	-3.09	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
18	-3.09	-3.21	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d_{50} [mm]
19	-3.21	-3.34	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
20	-3.34	-3.46	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
21	-3.46	-3.59	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
22	-3.59	-3.71	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
23	-3.71	-3.84	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
24	-3.84	-3.96	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
25	-3.96	-4.09	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
26	-4.09	-4.21	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
27	-4.21	-4.33	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
28	-4.33	-4.45	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
29	-4.45	-4.57	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
30	-4.57	-4.69	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
31	-4.69	-4.81	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
32	-4.81	-4.93	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
33	-4.93	-5.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
34	-5.06	-5.18	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
35	-5.18	-5.31	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
36	-5.31	-5.43	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
37	-5.43	-5.56	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
38	-5.56	-5.68	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
39	-5.68	-5.85	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
40	-5.85	-6.02	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
41	-6.02	-6.14	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
42	-6.14	-6.27	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
43	-6.27	-6.39	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
44	-6.39	-6.52	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
45	-6.52	-6.66	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
46	-6.66	-6.78	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
47	-6.78	-6.90	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
48	-6.90	-7.02	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
49	-7.02	-7.14	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
50	-7.14	-7.27	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
51	-7.27	-7.39	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
52	-7.39	-7.52	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
53	-7.52	-7.64	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
54	-7.64	-7.77	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
55	-7.77	-7.89	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
56	-7.89	-8.02	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
57	-8.02	-8.14	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
58	-8.14	-8.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
59	-8.35	-8.50	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
60	-8.50	-8.87	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
61	-8.87	-9.00	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
62	-9.00	-9.12	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
63	-9.12	-9.25	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
64	-9.25	-9.37	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
65	-9.37	-9.53	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
66	-9.53	-9.65	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
67	-9.65	-9.80	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
68	-9.80	-9.93	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
69	-9.93	-10.05	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	100.0	
70	-10.05	-10.22	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
71	-10.22	-10.46	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
72	-10.46	-10.59	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
73	-10.59	-10.91	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
74	-10.91	-11.04	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
75	-11.04	-11.23	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d_{50} [mm]
76	-11.23	-11.36	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
77	-11.36	-15.03	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
78	-15.03	-15.15	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
79	-15.15	-15.28	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
80	-15.28	-15.40	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
81	-15.40	-15.87	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
82	-15.87	-16.01	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
83	-16.01	-16.13	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
84	-16.13	-16.25	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
85	-16.25	-16.38	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
86	-16.38	-16.50	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
87	-16.50	-16.65	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
88	-16.65	-16.77	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
89	-16.77	-16.90	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
90	-16.90	-17.15	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
91	-17.15	-17.27	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
92	-17.27	-17.40	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
93	-17.40	-17.52	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
94	-17.52	-17.65	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
95	-17.65	-17.77	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
96	-17.77	-18.04	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
97	-18.04	-18.27	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
98	-18.27	-18.43	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
99	-18.43	-18.56	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
100	-18.56	-18.68	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
101	-18.68	-18.81	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
102	-18.81	-18.93	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0	
103	-18.93	-19.07	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
104	-19.07	-19.36	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
105	-19.36	-19.49	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
106	-19.49	-19.91	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
107	-19.91	-20.29	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
108	-20.29	-20.47	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
109	-20.47	-20.60	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
110	-20.60	-21.69	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
111	-21.69	-21.87	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
112	-21.87	-22.56	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
113	-22.56	-22.68	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
114	-22.68	-22.81	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
115	-22.81	-23.02	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
116	-23.02	-23.23	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
117	-23.23	-23.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
118	-23.35	-23.47	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
119	-23.47	-23.59	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
120	-23.59	-23.72	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
121	-23.72	-23.84	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
122	-23.84	-23.97	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0	
123	-23.97	-24.09	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0	
124	-24.09	-24.22	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0	
125	-24.22	-24.34	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0	
126	-24.34	-24.50	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	
127	-24.50	-24.63	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
128	-24.63	-24.77	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
129	-24.77	-25.05	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0	
130	-25.05	-25.22	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0	
131	-25.22	-25.37	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0	
132	-25.37	-26.35	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0	

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
133	-26.35	-26.48	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
134	-26.48	-26.60	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
135	-26.60	-26.72	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
136	-26.72	-27.05	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
137	-27.05	-27.23	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
138	-27.23	-27.69	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
139	-27.69	-28.20	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
140	-28.20	-28.33	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
141	-28.33	-28.92	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
142	-28.92	-29.89	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: DSKM2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d_{50} -reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.94 Grondwaterstand [m] : -1.94

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
1	-0.94	-1.05	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		
2	-1.05	-1.18	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-1.18	-1.31	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
4	-1.31	-1.75	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
5	-1.75	-1.88	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
6	-1.88	-2.01	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
7	-2.01	-2.23	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
8	-2.23	-2.44	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
9	-2.44	-2.59	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
10	-2.59	-2.73	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
11	-2.73	-2.86	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
12	-2.86	-2.98	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
13	-2.98	-3.21	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
14	-3.21	-3.34	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
15	-3.34	-3.46	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
16	-3.46	-3.59	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
17	-3.59	-3.71	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
18	-3.71	-3.84	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
19	-3.84	-3.96	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
20	-3.96	-4.09	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
21	-4.09	-4.31	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
22	-4.31	-4.45	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
23	-4.45	-4.57	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
24	-4.57	-4.69	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
25	-4.69	-4.81	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
26	-4.81	-4.93	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0		
27	-4.93	-5.06	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
28	-5.06	-5.21	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
29	-5.21	-5.33	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
30	-5.33	-5.45	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0		
31	-5.45	-5.57	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0		
32	-5.57	-5.86	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
33	-5.86	-5.98	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0		
34	-5.98	-6.10	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
35	-6.10	-6.22	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
36	-6.22	-6.40	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		
37	-6.40	-6.52	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0		
38	-6.52	-6.64	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0		
39	-6.64	-6.77	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0		

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s d_{50} [mm]
40	-6.77	-6.90	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
41	-6.90	-7.05	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	100.0	
42	-7.05	-7.17	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
43	-7.17	-7.29	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
44	-7.29	-7.41	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
45	-7.41	-7.58	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
46	-7.58	-7.71	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
47	-7.71	-7.83	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
48	-7.83	-8.10	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
49	-8.10	-8.24	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
50	-8.24	-8.37	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
51	-8.37	-8.50	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
52	-8.50	-8.62	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
53	-8.62	-8.81	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
54	-8.81	-8.94	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
55	-8.94	-9.06	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
56	-9.06	-9.19	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
57	-9.19	-9.31	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
58	-9.31	-9.44	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
59	-9.44	-9.56	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
60	-9.56	-9.73	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
61	-9.73	-9.95	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
62	-9.95	-10.11	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
63	-10.11	-10.55	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
64	-10.55	-10.68	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
65	-10.68	-10.98	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
66	-10.98	-11.15	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
67	-11.15	-11.61	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
68	-11.61	-11.73	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
69	-11.73	-11.86	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
70	-11.86	-12.02	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
71	-12.02	-12.20	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
72	-12.20	-12.33	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
73	-12.33	-12.56	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
74	-12.56	-12.69	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
75	-12.69	-13.05	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
76	-13.05	-13.18	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
77	-13.18	-14.86	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
78	-14.86	-14.98	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
79	-14.98	-15.13	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
80	-15.13	-15.26	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
81	-15.26	-15.83	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
82	-15.83	-15.95	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
83	-15.95	-16.13	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
84	-16.13	-16.25	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	100.0	
85	-16.25	-16.40	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
86	-16.40	-16.58	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
87	-16.58	-16.70	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0	
88	-16.70	-16.83	Klei - Schoon - Matig	1.0	100.0	
89	-16.83	-17.24	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
90	-17.24	-17.36	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
91	-17.36	-17.49	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
92	-17.49	-17.61	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
93	-17.61	-17.89	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
94	-17.89	-18.01	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	
95	-18.01	-18.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0	
96	-18.35	-18.58	Klei - Organisch - Matig	1.0	100.0	

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s [mm]	d_{50} [mm]
97	-18.58	-18.70	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	100.0		
98	-18.70	-18.83	Klei - Schoon - Vast	1.0	100.0		
99	-18.83	-18.95	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
100	-18.95	-19.40	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
101	-19.40	-19.66	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
102	-19.66	-19.79	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
103	-19.79	-19.91	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
104	-19.91	-20.51	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
105	-20.51	-20.99	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
106	-20.99	-21.11	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
107	-21.11	-21.66	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
108	-21.66	-21.79	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
109	-21.79	-21.91	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
110	-21.91	-22.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
111	-22.06	-22.34	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
112	-22.34	-22.47	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
113	-22.47	-22.59	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
114	-22.59	-22.72	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
115	-22.72	-22.86	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
116	-22.86	-22.99	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
117	-22.99	-23.11	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
118	-23.11	-23.24	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
119	-23.24	-23.48	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
120	-23.48	-23.86	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
121	-23.86	-23.99	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
122	-23.99	-24.11	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
123	-24.11	-24.24	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
124	-24.24	-24.67	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
125	-24.67	-24.79	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
126	-24.79	-24.91	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
127	-24.91	-25.19	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
128	-25.19	-25.53	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
129	-25.53	-25.97	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
130	-25.97	-26.15	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
131	-26.15	-26.54	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
132	-26.54	-26.70	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
133	-26.70	-26.94	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
134	-26.94	-27.12	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
135	-27.12	-27.24	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
136	-27.24	-27.75	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
137	-27.75	-28.21	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
138	-28.21	-28.46	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
139	-28.46	-28.58	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
140	-28.58	-29.11	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DSKM1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

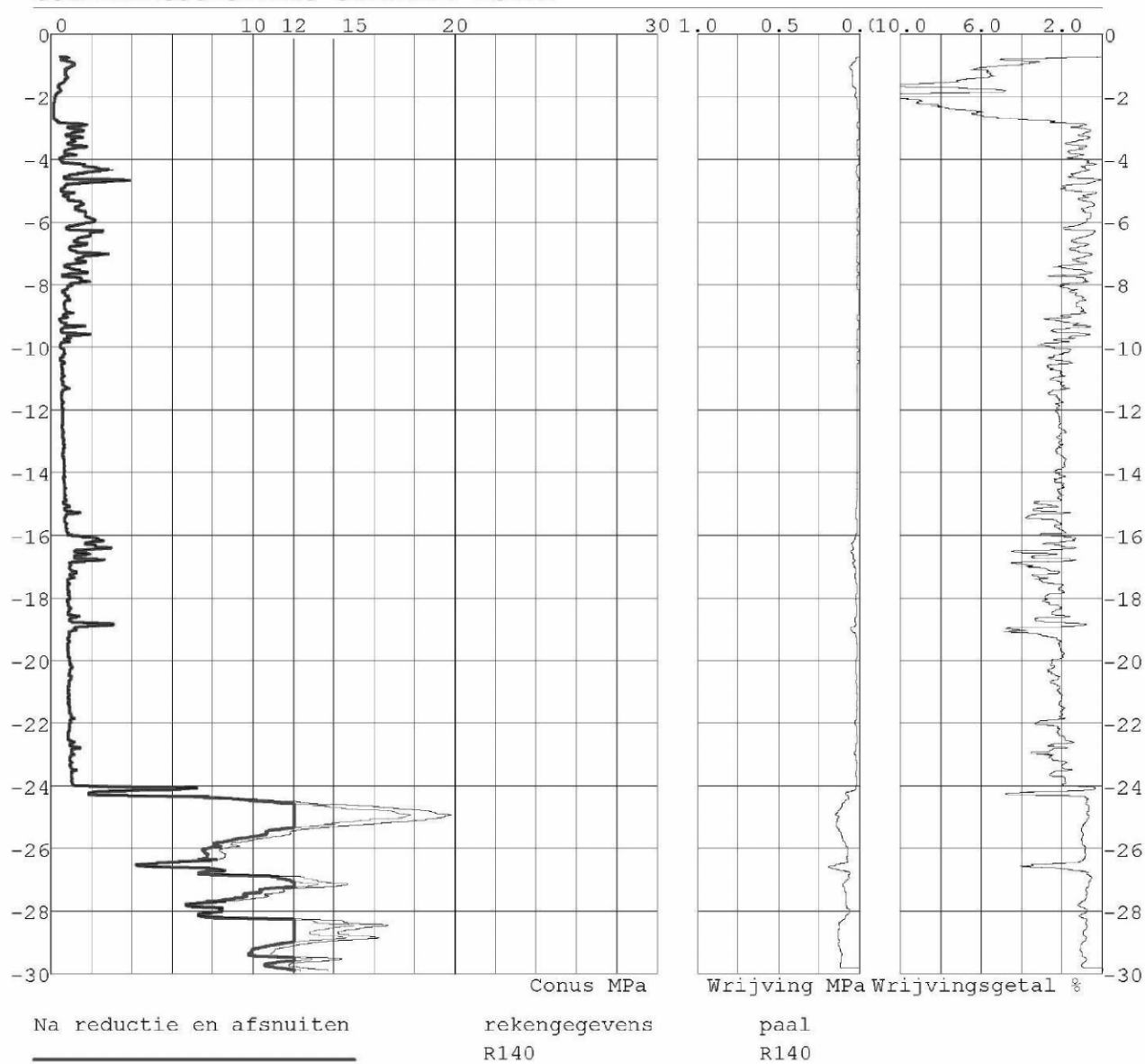
Hoogte maaiveld [m] : -0.72 Bodemprofiel: DSKM1

Traject negatieve kleef : -0.72 tot -3.00 [m]

Traject positieve kleef : -3.00 tot -29.89 [m]

Project : 3107
Onderdeel : Woning (10)(2e), Heerenweg 57C te Barsingerhorn

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DSKM1



Project : 3107
Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

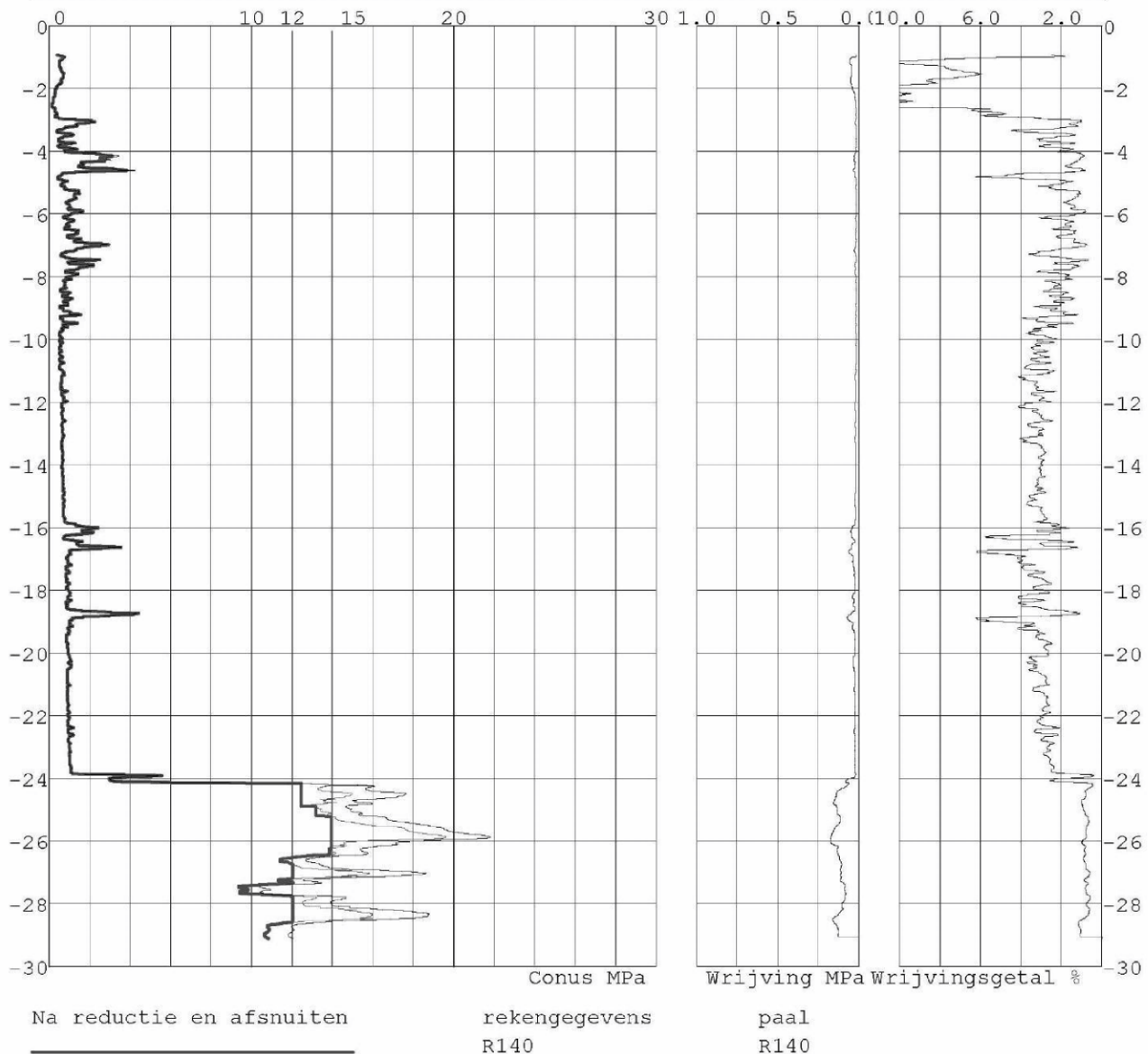
SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DSKM2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -0.94 Bodemprofiel: DSKM2

Traject negatieve kleeft : -0.94 tot -3.00 [m]

Traject positieve kleeft : -3.00 tot -29.11 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DSKM2

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

PAALGEGEVENS R140

Type : Houten paal (taps)
 Wijze van installeren : Heien
 Diameter paalkop [m] : 0.220
 Diameter paalpunt [m] : 0.140
 Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 3600
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.012 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0000 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Paalklassefactor α_p : 0.70
 Paalvoetvormfactor β : 1.00
 Type lastzakingsdiagram : Grondverdringende paal
 Verm.factor * $\phi'_{j,k}$: 0.75

REKENGEGEVENS R140

Berekening : Ontwerpend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
 Sondering(en) : DSKM1, DSKM2

Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal sonderingen : 2
 Factor ξ_3 (n=1) : 1.39 (handmatig)
 Factor ξ_3 (gem) : 1.39 (handmatig)
 Factor ξ_4 (min) : 1.39 (handmatig)
 Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f,nk}$: 1.0
 $R_{s,cal,max,i}$ begrenzen op $0.75 * R_{b,cal,max,i}$: NEE
 UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : R140
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
 Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

SAMENVATTINGSTABEL R140 (n=1)

Uitgangspunten

- paal : R140
 - paaltype : Houten paal (taps)
 - schachtafmeting : 140 mm
 Paalklassefactor α_p : 0.70
 Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.012 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
 Correlatiefactor $\xi_{3(n=1)}$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,cal}$ [kN]	$R_{c,d}$ [kN]	$F_{nk,d}$ [kN]	$R_{c,netto,d}$ [kN]
DSKM1	-0.72	-14.00	6.7	119.6	126.4	75.8	-6.8	69.0
		-14.25	6.9	121.6	128.4	77.0	-6.8	70.2
		-14.50	6.9	123.6	130.5	78.2	-6.8	71.4
		-14.75	6.9	125.6	132.5	79.4	-6.8	72.7
		-15.00	7.3	127.6	135.0	80.9	-6.8	74.1
		-15.25	7.5	129.9	137.4	82.4	-6.8	75.6
		-15.50	7.3	132.4	139.6	83.7	-6.8	76.9
		-15.75	7.8	134.5	142.3	85.3	-6.8	78.5
		-16.00	12.6	136.8	149.3	89.5	-6.8	82.7
		-16.25	12.4	142.6	155.1	93.0	-6.8	86.2
		-16.50	10.7	148.9	159.7	95.7	-6.8	88.9
		-16.75	10.6	152.6	163.2	97.9	-6.8	91.0
		-17.00	9.4	156.8	166.2	99.6	-6.8	92.8
		-17.25	9.1	159.7	168.8	101.2	-6.8	94.4
		-17.50	9.0	162.3	171.4	102.7	-6.8	95.9
		-17.75	9.0	164.8	173.8	104.2	-6.8	97.4
		-18.00	8.9	167.4	176.3	105.7	-6.8	98.9
DSKM2	-0.94	-14.00	6.8	115.5	122.3	73.3	-6.0	67.3
		-14.25	7.0	117.5	124.4	74.6	-6.0	68.6
		-14.50	7.1	119.5	126.6	75.9	-6.0	69.9
		-14.75	7.2	121.5	128.7	77.2	-6.0	71.1
		-15.00	7.3	123.6	130.9	78.5	-6.0	72.4
		-15.25	7.5	125.7	133.1	79.8	-6.1	73.8
		-15.50	7.6	127.7	135.3	81.1	-6.1	75.1
		-15.75	8.1	129.9	137.9	82.7	-6.1	76.6
		-16.00	9.8	133.1	142.8	85.6	-6.1	79.6
		-16.25	7.9	138.0	145.9	87.5	-6.1	81.4
		-16.50	10.2	140.8	151.0	90.6	-6.1	84.5
		-16.75	8.9	146.9	155.8	93.4	-6.1	87.3
		-17.00	9.0	149.6	158.6	95.1	-6.1	89.0
		-17.25	8.9	152.3	161.2	96.6	-6.1	90.6
		-17.50	9.0	154.8	163.9	98.3	-6.1	92.2
		-17.75	9.4	157.3	166.7	99.9	-6.1	93.8
		-18.00	9.3	159.9	169.3	101.5	-6.1	95.4

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c, netto; d}$ R140	[kN]
DSKM1	-0.72	-14.00	69.0	
		-14.25	70.2	
		-14.50	71.4	
		-14.75	72.7	
		-15.00 (0)(2e)	(0)(2e) 74.0	
		-15.25 (0)(2e)	(0)(2e) 75.3	
		-15.50	76.9	
		-15.75	78.5	
		-16.00	82.7	
		-16.25	86.2	
		-16.50	88.9	
		-16.75	91.0	
		-17.00	92.8	
		-17.25	94.4	
		-17.50	95.9	
		-17.75	97.4	
		-18.00 (0)(2e)	(0)(2e) 99.0	
DSKM2	-0.94	-14.00 (0)(2e)	(0)(2e) 67.3	
		-14.25	68.6	
		-14.50	69.9	
		-14.75	71.1	
		-15.00	72.4	
		-15.25	73.8	
		-15.50	75.1	
		-15.75	76.6	
		-16.00	79.6	
		-16.25	81.4	
		-16.50	84.5	
		-16.75	87.3	
		-17.00	89.0	
		-17.25	90.6	
		-17.50	92.2	
		-17.75	93.8	
		-18.00	95.4	

VERKLARENDE WOORDENLIJST

a	de kleinste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
b	de grootste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
Bovenk	Niveau bovenkant beschouwde grondlaag
d_{50}	Gemiddelde korrelgrootte [mm]
dg.vpl	Doorgaande verplaatsing
$e_{0; i}$	Initiële poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$e_{1; i}$	Poriëngetal van de grond na paalinstallatie
e_{max}	Maximaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
e_{min}	Minimaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$E_{d; 1}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 1B
$E_{d; 2}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 2
$f_{1; i}$	Factor voor het effect van installatie (art. 7.6.3.3 (e))
$f_{2; i}$	Factor voor de afname van de korrelspanning (art. 7.6.3.3 (f))
$F_{c; tot; 1/2}$	$F_{c; tot} = \{F_{c; k} + F_{nk; k}\}$ voor grenstoestand 1B/2

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

VERKLARENDE WOORDENLIJST

	(art. 7.6.4.2 (i))
$F_{nk;k}$	$F_{nk;k}$ karakteristieke waarde van de belastingen ten gevolge van negatieve kleeft (art. 7.3.2.2 (d) en (e))
$F_{nk;d}$	$\gamma_{f,nk} \times F_{nk;k}$ rekenwaarde v.d. de belastingen t.g.v. negatieve kleeft
L	Lengte tussen de paalpunt en het boven einde van de paal
l	Gedeelte van de paal waarover geen schachtwrijving is aangenomen (art. 7.6.4.2 (j))
M_i	Hulpfactor in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
Onderk	Niveau onderkant beschouwde grondlaag
$O_{s;gem}$	Omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht (art. 7.6.3.3 (a))
$P_{sur;k}$	Bovenbelasting in kN/m^2
$q_{b;max}$	Maximumpuntweerstand in MPa (art. 7.6.2.3 (e))
q_{bmax}	Zie $q_{b;max}$
$q_{bmax;red}$	Door de gebruiker toegepaste reductie op maximumpuntweerstand $q_{b;max}$ ('volgens richtlijnen Almere')
$q_{c;i;d}$	Rekenwaarde gemiddelde conusweerstand in laag j in MPa (art. 7.6.3.3 (f))
$q_{c;z}$	De gemeten conusweerstand op diepte z in MPa (voor ontgraven) (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;a}$	Afgesneden conusweerstand $q_{c;z;a}$ op diepte z in MPa (art. 7.6.2.3 (i t/m k))
$q_{c;z;d}$	Rekenwaarde van de conusweerstand (art. 7.6.3.3 (b) en (e))
$q_{c;z;ontgr}$	De conusweerstand op diepte z in MPa na ontgraven (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;gem}$	Gemiddelde conusweerstand beschouwde grondlaag
$q_{c;z;gem;corr}$	Gemiddelde gecorrigeerde conusweerstand beschouwde grondlaag
q_{cI}	$q_{c,I;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cII}	$q_{c,II;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cIII}	$q_{c,III;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cza}	Zie $q_{c;z;a}$
$q_{s;max}$	Zie $q_{s;max;z;i}$
$q_{s;max;z;i}$	Maximumpaalschachtwrijving $q_{s;max;z;i}$ op diepte z (art 7.6.2.3 (i))
$q_{s;z;d}$	Rekenwaarde van de schachtwrijving in kPa (art. 7.6.3.3 (b))
$q_{t;i;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van deze laag in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
r	Verhouding b/a ; voor ronde palen geldt: $r=1$ (art. 7.6.2.3 (h))
R_b	$R_{b;cal;max;i}$ maximumpunt draagkracht (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{b;1/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;cal}$	$R_{b;cal;max} + R_{s;cal;max}$ (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;k}$	Karakteristieke waarde van de uiterste draagkracht
$R_{c;d}$	Draagkracht $R_{c;d}$ (art. 7.6.4.2 (k)) drukpaal
$R_{c;netto;d}$	Rekenwaarde van de netto paal draagkracht ($R_{c;d} - F_{nk;d}$)
$R_{t;netto;d}$	Rekenwaarde van de netto paal draagkracht belast op trek
$R_{c;cal;gem}$	Het gemiddelde van de $R_{c;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen
$R_{c;cal;min}$	Het minimum van de $R_{c;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen
$R_{t;cal;gem}$	Het gemiddelde van de $R_{t;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen
$R_{t;cal;min}$	Het minimum van de $R_{t;cal}$ waardes berekend over de toegepaste sonderingen
$R_{t;d}$	Draagkracht $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g)) trekpaal
R_{cnd}	Zie $R_{c;netto;d}$
$R_{bcl/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$R_{scl/2}$	$R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$R_{e;i}$	Initiële waarde van de relatieve dichtheid van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
R_s	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;1/2}$	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;cal;max;i}$	Maximumschachtwrijvingskracht $R_{s;cal;max;i}$ (art. 7.6.2.3 (h))
R_t	Opneembare trekkracht

Project : 3107
 Onderdeel : Woning (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn

VERKLARENDE WOORDENLIJST

$R_{t;d}$	Draagkracht $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g))
$R_{t,max;d}$	Maximale draagkracht op trek i.v.m. kluitgewicht in kN
s	Paalvoetfactor s (art. 7.6.2.3 (h))
$s_{1;1/2}$	s_1 zakking van de paalkop grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (h))
N.B. s_2 wordt 0	verondersteld. Dus $s=s_1$ (art. 7.6.4.2 (k))
$s_{el;1/2}$	$s_{el;d}$ zakking paalkop t.o.v. de paalpunt als gevolg van de elasticiteit van de paal grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (j))
$s_{b;1/2}$	$s_{punt;d}$ zakking paalpunt grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$s_{req;1/2}$	Toelaatbare zakking grenstoestand 1B/2 (art. 2.4.9 (b)) (art. 7.6.3.3 (f))
Trj2	Onderkant traject I en II (art. 7.6.2.3 (e))
U.C.	Unity Check $((E_d + F_{nk;d}) / R_{c;d})$
α_s	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij drukpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
α_p	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt (art. 7.6.2.3 (f), tabel 7.c)
α_t	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij trekpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
β	Factor, die de invloed van de paalvoetvorm (figuur 7.i) in rekening brengt (art. 7.6.2.3 (g))
Ae_i	Afname poriëngetal t.g.v. inbrengen grondverdringende paal (art. 7.6.3.3 (e))
$\Delta R_{e;i}$	Toename relatieve dichtheid door paalinstallatie (art. 7.6.3.3 (e))
γ'	Karakteristieke waarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m ³
γ'_d	Rekenwaarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m ³
$\gamma'_{1;d}$	$\gamma'_{1;d}$ rekenwaarde v.h. effectief volumiek gewicht van laag i in kN/m ³
$\gamma_{f,nk}$	Belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b))
$\gamma_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van droge grond in kN/m ³
$\gamma_{m,var;q,c}$	Factor, die de invloed van het wisselen van belastingen weergeeft (art. 7.6.3.3 (d))
γ_R	Partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 $\gamma_b / \gamma_s / \gamma_t$ bij druk, $\gamma_s;_t$ bij trek
$\gamma_{sat;k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van verzadigde grond in kN/m ³
ϕ	Hoek van inwendige wrijving (art. 7.6.2.3 (h))
$\phi'_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van de hoek van inwendige wrijving grenstoestand 1B/2
$\sigma_{v;z;gem}$	Gemiddelde verticale spanning beschouwde grondlaag
$\sigma'_{v;z;0}$	Initiële effectieve verticale spanning op diepte z tijdens sonderen in kPa (art. 7.6.2.3 (k))
$\sigma'_{vd;i}$	Rekenwaarde effectieve verticale korrelspanning in een laagscheiding in kPa.
$\sigma'_{vj;0d}$	$\sigma'_{v;j;0;d}$ rekenwaarde van de effectieve verticale korrelspanning na ontgraven (indien van toepassing) in laagscheiding j in kN/m ²
$\Sigma q_{t;n;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van de bovenliggende lagen in kN/m ²
ξ_3 (n=1)	Correlatiefactor op de berekende draagkracht uit de resultaten van 1 enkele grondproef (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b
ξ_3 (gem)	Correlatiefactor op de gemiddelde waarde van de uit de resultaten van grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b
ξ_4 (min)	Correlatiefactor op de minimumwaarde van de uit de resultaten van grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b



S&W consultancy
**BOUWKUNDIG
INGENIEURSBUREAU**

Woning (10)(2e)
Heerenweg 57C te Barsingerhorn

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**
datum **18 mei 2020**

Energieprestatieberekening

(10)(2e)

Projectnr: 2190676
Datum: 20-05-2019
Versie: 1.0
Contactpersoon: (10)(2e)

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
(10)(2e)
WWW.S-W.NL





Samenvatting

In opdracht van De Wolff & Partners is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van de woning voor de (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Energieprestatie.

Het bouwplan is getoetst en voldoet aan bovengenoemde onderdelen. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 1 en 2 genoemde uitgangspunten en voorzieningen.

Vlissingen, 20 mei 2019

(10)(2e)

S&W Consultancy



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
1.1 Projectomschrijving	4
1.2 Gebruiksfuncties	4
1.3 Gebruikte gegevens	4
2. Energieprestatie	5
2.1 Energiezuinigheid	5
2.2 Berekening energieprestatiecoëfficiënt	6
2.2.1 Algemene gegevens	6
2.2.2 Indeling gebouw	6
2.2.3 Bouwkundige uitgangspunten	6
2.2.4 Installatietechnische uitgangspunten	7
2.2.5 Kwaliteitsverklaringen	8
I. Bijlage "Energieprestatieberekening"	I



1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van De Wolff & Partners is door S&W Consultancy een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van de woning voor de (10)(2e) Heerenweg 57C te Barsingerhorn.

In deze toetsing zijn de volgende onderdelen getoetst aan de eisen van het Bouwbesluit 2012:

- Energieprestatie.

1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:

- Woonfunctie.

1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door De Wolff & Partners:

- Ontwerptekening dd. 26-03-2019 (wijz. 02-04-2019).



2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is energiezuinig.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Artikel 5.2 Energieprestatiecoëfficiënt:

1. Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 7120 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste de in tabel 5.1 aangegeven waarde. De in de tabel aangegeven waarde voor een gebruiksfunctie wordt tenminste om de vijf jaar getoetst, en zo mogelijk aangepast aan de technische ontwikkelingen.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een drijvend bouwwerk met een woonfunctie op een op 1 januari 2018 bestaande ligplaatslocatie een volgens NEN 7120 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0.8.
3. In afwijking van het eerste lid, heeft een gebouw of een gedeelte daarvan dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties waarvoor volgens het eerste lid een energieprestatiecoëfficiënt geldt, een totaal volgens NEN 7120 bepaald karakteristiek energiegebruik dat niet hoger is dan het totale volgens NEN 7120 bepaalde toelaatbare energiegebruik. Bij het bepalen van het toelaatbare energiegebruik wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarde.
4. Indien bij toepassing van NEN 7120 gebruik wordt gemaakt van NVN 7125 dan is de waarde van de zonder NVN 7125 bepaalde energieprestatiecoëfficiënt ten hoogste 1,33 maal de in tabel 5.1 aangegeven waarde.
5. Indien bij een gebruiksfunctie gebruik kan worden gemaakt van een energie-infrastructuur op gebiedsniveau als bedoeld in NVN 7125, dan zal bij de bepaling van de energieprestatiecoëfficiënt de technische, functionele en economische haalbaarheid in overweging worden genomen. De resultaten van deze overwegingen worden gedocumenteerd en beschikbaar gehouden voor controle.
6. In afwijking van het eerste lid zijn nieuwe gebouwen waarvan de overheid eigenaar is en waarin overheidsinstanties zijn gevestigd, met ingang van 1 januari 2019 bijna energieneutraal

Toetsing

Er wordt een energieprestatieberekening opgesteld waarmee wordt aangetoond dat aan de vereiste energieprestatiecoëfficiënt wordt voldaan. Met de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk, is de gerealiseerde energieprestatiecoëfficiënt:

$$\text{EPC} = 0,400.$$

De energieprestatieberekening is volledig weergegeven in bijlage I.



2.2 Berekening energieprestatiecoëfficiënt

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening van de energieprestatiecoëfficiënt is Uniec v2.2.16.1. Het rekenprogramma Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

2.2.1 Algemene gegevens

Gebruiksfunctie:

- woonfunctie

Woningtype:

- vrijstaande woning

Type dak:

- hellend dak

Type gevel:

- standaardgeveltype

2.2.2 Indeling gebouw

Het gebouw is ingedeeld in één energiegebouw, één klimatiseringszone en één rekenzone.

De indeling van de rekenzone(s) en aangrenzende sterk- en/of (on)verwarmde ruimtes en de ligging van de thermische schil, zijn volledig weergegeven in bijlage I.

2.2.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_c-waarden

- R_c gevels = 4,50 m²·K/W
- R_c hellende daken = 6,00 m²·K/W
- R_c platte daken = 6,00 m²·K/W
- R_c zijwang dakkapel = 3,50 m²·K/W
- R_c begane grondvloer = 3,50 m²·K/W

U-waarden ramen en glasdeuren (> 65% glas)

U_w is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, par. 6.2.3 (formule 25).

- U_{fr} = 2,40 W/(m²·K) Houten kozijnen
- U_{gl} = 1,10 W/(m²·K) HR++ glas, ZTA-waarde 60%
- Ψ_{gl} = 0,06 W/(m·K) Aluminium afstandhouders

Hieruit volgt: U_w ≤ 1,64 W/(m²·K)

- U_{Velux} dakvenster = 1,30 W/(m²·K) --50 Energiebalans glas, ZTA-waarde 46%



U-waarden deuren (dicht en < 65% glas)

U_d is de warmtedoorgangscoefficiënt inclusief randeffecten van kozijnen etc., bepaald volgens NEN 1068, par. 6.2.3 (formule 28).

• U_{fr}	= 2,40 W/(m ² ·K)	Houten kozijnen
• U_{gl}	= 1,10 W/(m ² ·K)	HR++ glas, ZTA-waarde 60%
• Ψ_{gl}	= 0,06 W/(m·K)	Aluminium afstandhouders
• $U_{p \text{ deur entree}}$	= 1,49 W/(m ² ·K)	Geïsoleerde deur(en), of in overleg met de leverancier
• $U_{p \text{ deuren slaapkamer 1}}$	= 1,88 W/(m ² ·K)	Geïsoleerde deur(en), of in overleg met de leverancier
• $U_{p \text{ deuren woonkamer/keuken}}$	= 1,92 W/(m ² ·K)	Geïsoleerde deur(en), of in overleg met de leverancier
Hieruit volgt: U_d		≤ 1,65 W/(m ² ·K)

Zonwering

Geen gebouwgebonden zonwering.

Bouwtype

Traditioneel, gemengd zwaar.

Infiltratie

De infiltratie bedraagt 0,60 dm³/s·m² volgens opgave van de opdrachtgever.
Het gebouw heeft geen open verbrandingstoestel.

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode. De volgende aansluitingen dienen uitgevoerd te worden conform de SBR-referentiedetails:

Funderingsaansluitingen:	103.2.0.01 – 101.0.3.01
Kozijnaansluitingen:	217.2.0.01 – 218.2.0.01 – 219.2.0.01 – 201.0.3.01 – 202.0.3.01 – 203.0.3.01
Gevelaansluitingen (uitw.)	205.2.3.01

Voor alle toegepaste SBR-referentiedetails zal een toeslag van 25% in rekening worden gebracht. Voor alle niet hierboven genoemde aansluitingen is gerekend met de forfaitaire Ψ -waarden volgens NPR 2068, hoofdstuk 8.

2.2.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarmingsinstallatie

Individuele elektrische combi-warmtepomp, bijv. Nefit EnviLine A/W Split 9.0 TS-S inclusief boiler, bron buitenlucht, COP-waarde > 4,75. Verwarming door vloerverwarming. Aanvoertemperatuur ≤ 35°C.

Warmtapwaterinstallatie

Zie type verwarmingstoestel, geplaatst volgens tekening. COP-waarde > 1,40. Inwendige leidingdiameter aanrecht ≤ 10 mm.

Koelingsinstallatie

Geen koeling.

Ventilatie

Natuurlijke luchttoe- en mechanische luchtafvoer (systeem C3b – NEN 8088-1). Natuurlijke luchttoevoer door zelfregelende roosters, en mechanische luchtafvoer. Mechanische afvoer wordt voorzien van tijdsturing. Bijv. Buva Q Stream Control Time GG. Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA C.



Zonne-energie

PV-panelen: geïnstalleerd vermogen minimaal 2030 W_p, oriëntatie gericht naar het oosten (rechterzijgevel), onder een hoek van 55°.

Ventilatie van de PV-panelen: matig geventileerd (panelen gelegen op het hellend dak).

Bij de bepaling van de opbrengst van de pv-panelen in de EPC-berekening wordt uitsluitend rekening gehouden met beschaduwing van gebouwen op het eigen perceel. Beschaduwing vanwege bebouwing op andere percelen of andere objecten zoals bomen, wat van invloed kan zijn op de opbrengt van de pv-panelen, wordt in de EPC niet beoordeeld.

2.2.5 Kwaliteitsverklaringen

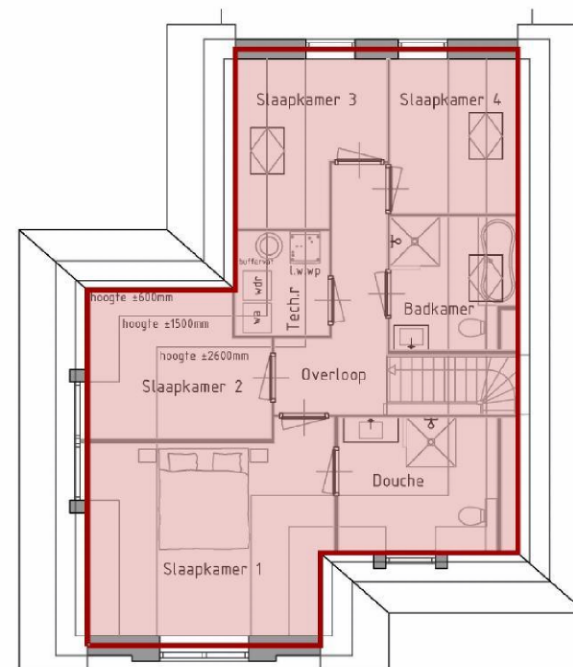
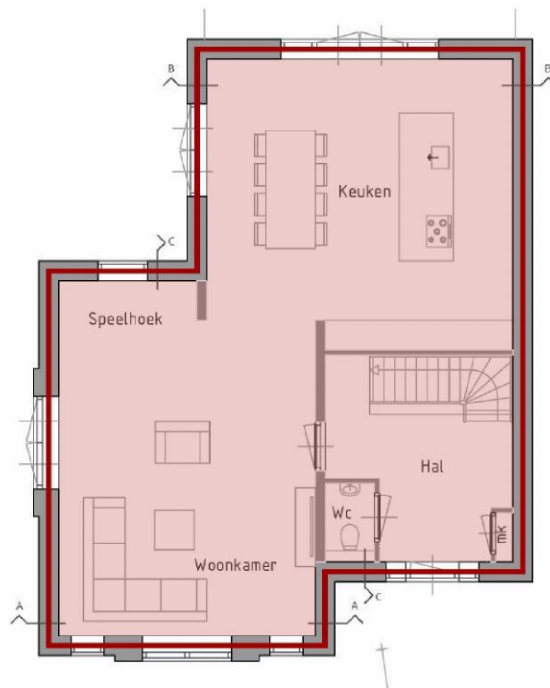
Er zijn kwaliteitsverklaringen en/of gelijkwaardigheidsverklaringen gebruikt voor de volgende onderdelen:

- Verwarmings- en warmtapwaterinstallatie;
- Ventilatiesysteem.

De kwaliteitsverklaringen zijn bijgevoegd achter de bijlage van de energieprestatieberekening.



I.Bijlage “Energieprestatieberekening”



Positie thermische schil

Voor toegepaste Rc-waarden, zie bijbehorende rapportage

- Thermische schil
- Rekenzone

Tekening: Thermische schil

Bouwlaag: Alle bouwlagen

Bladnummer:
01

Schaal:
1:100

Formaat:
A3



Algemene gegevens

projectomschrijving	Woning (10)(2e)
variant	Versie 1.0
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Barsingerhorn
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	20-05-2019
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones

type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Woning	traditioneel, gemengd zwaar	149,24

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10,spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	12,61 m
breedte van het gebouw	10,11 m
hoogte van het gebouw	8,86 m

Eigenschappen infiltratie

rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10,spec}$ [dm³/s per m²]
Woning	nvt	hellend dak	0,60 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Voorgevel - buitenlucht, Z - 39,3 m² - 90°							
Gevel	22,38	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	1,19	3,50				minimale belem.	
Raam	6,02		1,64	0,60	nee	minimale belem.	woonkamer/keuken
Deur - glas	1,44		1,64	0,60	nee	volledige belem.	hal
Deur - dicht	2,61		1,65	0,00	nee	minimale belem.	hal
Deur - glas	2,34		1,64	0,60	nee	minimale belem.	slaapkamer 1
Deur - dicht	2,02		1,65	0,00	nee	minimale belem.	slaapkamer 1
Raam	1,32		1,64	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	dakkapel
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 22,6 m² - 60°							
Hellend dak	22,57	6,00				minimale belem.	
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 32,7 m² - 90°							
Gevel	31,71	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	0,98	3,50				minimale belem.	
Rechterzijgevel hellend dak - buitenlucht, O - 65,8 m² - 55°							
Hellend dak	63,62	6,00				minimale belem.	
Velux dakraam (-50)	1,11		1,30	0,45	nee	minimale belem.	badkamer
Velux dakraam (-50)	1,11		1,30	0,45	nee	minimale belem.	slaapkamer 4
Achtergevel - buitenlucht, N - 38,0 m² - 90°							
Gevel	24,36	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	1,19	3,50				minimale belem.	
Raam	7,76		1,64	0,60	nee	constante overstek ho < 0,5	woonkamer/keuken
Raam	1,83		1,64	0,60	nee	volledige belem.	speelkamer
Raam	1,43		1,64	0,60	nee	minimale belem.	slaapkamer 3
Raam	1,43		1,64	0,60	nee	minimale belem.	slaapkamer 4
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 19,6 m² - 60°							
Hellend dak	19,55	6,00				minimale belem.	
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 35,9 m² - 90°							
Gevel	22,59	4,50				minimale belem.	
Zijwang dakkapel	0,98	3,50				minimale belem.	
Deur - glas	2,50		1,64	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	woonkamer/keuken
Deur - glas	2,50		1,64	0,60	nee	volledige belem.	woonkamer/keuken
Deur - dicht	4,12		1,65	0,00	nee	minimale belem.	woonkamer/keuken
Raam	3,17		1,64	0,60	nee	minimale belem.	dakkapel
Linkerzijgevel hellend dak - buitenlucht, W - 60,9 m² - 55°							
Hellend dak	59,76	6,00				minimale belem.	
Velux dakraam (-50)	1,11		1,30	0,45	nee	minimale belem.	slaapkamer 3
Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,1 m²							
Begane grondvloer	88,14	3,50					
Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 4,3 m² - 0°							
Plat dak	4,29	6,00				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Voorgevel - buitenlucht, Z - 39,3 m² - 90°

binnenblad op gevel uitw	8,13	0,074	205.2.3.01	ja	
14. binnenblad op gevel inw	2,71	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
kozijn onder langsgevel	2,14	0,029	201.0.3.01	ja	
kozijn zijkant langsgevel	12,02	0,043	202.0.3.01	ja	
kozijn boven langsgevel	1,34	0,069	203.0.3.01	ja	
8. kozijnen	22,57	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Voorgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 22,6 m² - 60°

4. dakvoet	4,00	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
3. schuindak kopgevel	10,12	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
7. nok/hoekkeper	2,66	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
4. zakgoot/kilkeper	4,00	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	
5. schuindak opgaand werk	3,90	0,150	5. schuin dak - opg...	n.v.t.	
13. binnenblad op gevel uitw forf.	3,38	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
7. nok/hoekkeper	8,45	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
4. zakgoot/kilkeper	5,37	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

Rechterzijgevel hellend dak - buitenlucht, O - 65,8 m² - 55°

4. dakvoet	11,70	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
8. kozijnen	8,48	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
7. nok/hoekkeper	10,96	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	

Achtergevel - buitenlucht, N - 38,0 m² - 90°

13. binnenblad op gevel uitw forf.	8,13	0,150	13. binnensp. op ge...	n.v.t.	
14. binnenblad op gevel inw	2,71	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
kozijn onder langsgevel	3,00	0,029	201.0.3.01	ja	
kozijn zijkant langsgevel	14,16	0,043	202.0.3.01	ja	
kozijn boven langsgevel	5,20	0,069	203.0.3.01	ja	
8. kozijnen	1,00	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
16. opgaand werk	6,20	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	

Achtergevel hellend dak - buitenlucht, N - 19,6 m² - 60°

4. dakvoet	3,00	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
3. schuindak kopgevel	11,22	0,250	3. schuin dak - kop...	n.v.t.	
7. nok/hoekkeper	7,49	0,100	7. nok / hoekkeper	n.v.t.	
4. zakgoot/kilkeper	6,37	0,100	4b. zakgoot / kilke...	n.v.t.	

Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 35,9 m² - 90°

kozijn zijkant kopgevel	9,68	0,046	218.2.0.01	ja	
8. kozijnen	11,20	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Linkerzijgevel hellend dak - buitenlucht, W - 60,9 m² - 55°

4. dakvoet	11,70	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
8. kozijnen	4,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 88,1 m²

ribcassette kopgevel	19,64	0,293	103.2.0.01	ja	
ribcassette langsgevel	14,12	0,155	101.0.3.01	ja	
vloer overig	8,04	0,500	perimeter	n.v.t.	

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 4,3 m² - 0°

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Woning

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
1. plat dak	8,26	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,02 m
omtrek van het vloerveld (P)	41,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv ($R_{x,w}$)	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater****Opwekking**

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Nefit EnviLine A/W Split 9.0 TS-S / T-S / E-S inclusief boiler
ontwerpaanvoertemperatuur	30 < θ_{sup} ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	171 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	35.673 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	35.673 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	10.699 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	4,750
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	1,400
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	1,000

Kenmerken afgiftesysteem verwarming**Type warmteafgifte (in woonkamer)**

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em,avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H,em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee

distributierendement ($\eta_{H,dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 4-6 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 6-8 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht ≤ 10 mm
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$) 0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Buva Q Stream 2.0 Control Time GG (grondgebonden woningen) + Buva Streamroosters*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09 *(forfaitair conform systeemvariant C.3b NEN 8088-1)*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,69 *(forfaitair conform systeemvariant C.3b NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 19,00 W (1 units)
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) 0,364
 totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units 6,916 W

Aangesloten rekenzones

Woning

Zonnestroom

zonnestroom

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	$W_{p,tot}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	2.030	O	55	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	19.226 MJ
hulpenergie		2.287 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	19.563 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.132 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	558 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	6.877 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp,el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr,us,el}$	12.100 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr,del,el}$	0 MJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	149,24 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	380,69 m ²

Elektriciteitsgebruik

gebouwgebonden installaties	5.495 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	4.183 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	1.313 kWh
geëxporteerde elektriciteit	0 kWh
TOTAAL	8.366 kWh

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.362 kg
--------------------------	-----------	----------

Energieprestatie

specifieke energieprestatie	EP	258 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	38.544 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	38.554 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



nummer	91111/03	Vervangt	91111/02
Uitgegeven	24-08-2017	Eerste uitgave	11-04-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	151201599/1

Verklaring Opwekkingsrendement verwarming 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

BOSCH THERMOTECNIEK B.V.

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.

PRODUCTNAAM

Nefit Enviline A/W Split 9.0 TS-S
Nefit Enviline A/W Split 9.0 T-S
Nefit Enviline A/W Split 9.0 E-S
Nefit Enviline A/W Split 9.0 B-S

(10)(2e)

(10)(2e)

(10)(2e)

Kiwa Nederland B.V.

(10)(2e)

Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
 Wilmersdorf 50
 Postbus 137
 7300 AC APELDOORN
 Tel: (10)(2e)
 E-mail: (10)(2e)
www.kiwa.nl

Bosch Thermotechniek B.V.
 Postbus 3
 7400 AA Deventer
 Zweedsestraat 1
 7418 BG Deventer
 Tel: (10)(2e)
 E-mail: (10)(2e)
www.nefit.nl



Nummer 91111/03

Uitgegeven 24-08-2017

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$ en ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ RUIMTEVERWARMING

In de zes tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp **Enviline A/W Split 9.0 TS-S** het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde en de energiefractie $F_{H;gen;si;gpref}$ 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 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd, met de rekentool versie 3.4 conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door DHPA op 23 augustus 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.

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 m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;

Het nominale verwarmingsvermogen van de Enviline A/W Split 9.0 TS-S bedraagt 8,076 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



Nummer 91111/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 1

Nefit Enviline A/W Split 9.0 TS-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 T-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 E-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 B-S.

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), $F_{H,gen:si:gpref}$ 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
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	4,770	4,770	4,770	4,770	4,657	4,425	4,193	4,043
$F_{H,gen:si:gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,968	0,915	0,850

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:gpref}$ 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
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	4,541	4,541	4,541	4,540	4,447	4,251	4,048	3,920
$F_{H,gen:si:apref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,971	0,919	0,854

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:gpref}$ 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
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	4,233	4,233	4,233	4,233	4,177	4,031	3,863	3,769
$F_{H,gen:si:gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,974	0,925	0,862

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:gpref}$ 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
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	3,901	3,901	3,901	3,905	3,900	3,801	3,678	3,614
$F_{H,gen:si:gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,978	0,931	0,869

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:gpref}$ 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
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	3,686	3,686	3,686	3,694	3,717	3,646	3,546	3,497
$F_{H,gen:si:gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,934	0,872

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen:si:hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen:si:gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis:nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen:si:hp}$	[-]	3,417	3,417	3,417	3,363	3,427	3,419	3,360	3,331
$F_{H,gen:si:gpref}$	[-]	0,987	0,987	0,987	0,995	1,000	0,982	0,940	0,879



Nummer 91111/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 2

Nefit Enviline A/W Split 9.0 TS-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 T-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 E-S;
Nefit Enviline A/W Split 9.0 B-S.

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), $F_{H,gen,si,gpref}$ 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
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	4,997	4,997	4,997	4,997	4,964	4,805	4,564	4,364
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,968	0,925

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,si,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,si,gpref}$ 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
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	4,776	4,776	4,776	4,776	4,749	4,613	4,405	4,226
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,929

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,si,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,si,gpref}$ 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
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	4,487	4,487	4,487	4,487	4,471	4,370	4,207	4,055
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,974	0,935

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,si,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,si,gpref}$ 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
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	4,173	4,173	4,173	4,173	4,180	4,123	4,000	3,879
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,977	0,940

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,si,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,si,gpref}$ 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
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	3,960	3,960	3,960	3,960	3,984	3,950	3,851	3,749
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,979	0,943

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen,si,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,si,hp}$	[-]	3,698	3,698	3,698	3,698	3,668	3,693	3,644	3,577
$F_{H,gen,si,gpref}$	[-]	0,990	0,990	0,990	0,990	1,000	0,998	0,982	0,948



Groenewold

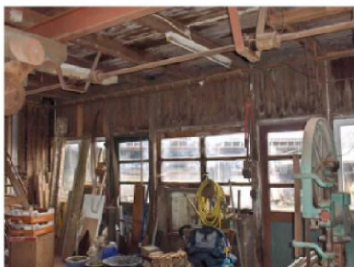
Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**
datum **18 mei 2020**

(10)(2e)

**Natuurtoets sloop schuur en nieuwbouw woning
Heerenweg 59 Barsingerhorn**



Opdrachtgever	(10)(2e)
Contactpersoon	(10)(2e) (10)(2e)

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor Milieu & Natuur	
	Dossiernummer	2015035
	Versie	Nov.19-v2
	Behandeld door	(10)(2e)
	Datum	4 december 2019



Inhoudsopgave

1	Aanleiding en doel	3
2	Beschrijving situatie	3
2.1	Omschrijving gebied	3
2.2	Relevante wetgeving	4
3	Aanpak natuurtoets.....	4
3.1	Gewenste ontwikkeling	4
3.2	Bronnenonderzoek	5
3.3	Locatiebezoek	5
4	Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna	5
4.1	Zoogdieren	5
4.2	Vogels	6
4.3	Overige soorten	6
5	Conclusies en aanbevelingen	7
5.1	Algemeen	7
5.2	Beschermde soorten.....	7
5.3	Voorbehoud en zorgplicht.....	7
5.4	Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen.....	8
6	Advies.....	8
7	Literatuur:	9
	Bijlagen.....	9

Bijlagen:

1. Overzicht situatie
2. Samenvatting natuurwetgeving
3. Voorbeeld voorzieningen

1 Aanleiding en doel

Initiatiefnemer heeft het voornemen een schuur met asbest dak op het perceel Heerenweg 59 te Barsingerhorn te slopen en een nieuwe woning te realiseren. De gemeente Hollands Kroon heeft aangegeven dat bij de aanvraag omgevingsvergunning of melding voor het slopen onder meer een natuurtoets noodzakelijk is. Het gaat dan met name om mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur heeft hiervoor in 2015 een quickscan natuur uitgevoerd. Hieruit bleken geen beschermde soorten aanwezig. Inmiddels is de schuur gesloopt en zijn er plannen voor nieuwbouw. Omdat de quickscan ouder is dan drie jaar en de wetgeving intussen is gewijzigd, is een actualisatie van de quickscan nodig.

2 Beschrijving situatie

2.1 Omschrijving gebied

De planlocatie ligt in het buitengebied van Hollands Kroon in het lintdorp Barsingerhorn en bestaat in de huidige situatie uit woningen met opstallen. De schuur met asbest dakplaten is inmiddels gesloopt. Plan is op de locatie een nieuwe woning te realiseren.

Het plangebied ligt in het agrarisch buitengebied ten oosten van Schagen. Aan de voorzijde loopt de Westergrachtvaart / of Mient. Aan de achterzijde ligt nog enige bebouwing en open agrarisch buitengebied.



Locatie Heerenweg 59 Barsingerhorn

2.2 Relevante wetgeving

De natuur in Nederland is beschermd. Er zijn beschermde gebieden en beschermde soorten. De bescherming is per 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). De provincie is in de meeste gevallen bevoegd gezag voor ontheffingen en vergunningaanvragen. Voor wat betreft de Europees beschermde gebieden en daarin levende soorten sluit de Wet hierop aan (Habitat- en Vogelrichtlijn en Verdrag van Bern en Bonn). Dit omvat ook de bescherming van de Natura2000 gebieden.

Ook de soortbescherming sluit aan bij de Europese regelgeving. Alle in het wild voorkomende vogels zijn beschermd (art. 3.1 Wnb, conform Vogelrichtlijn). Verder alle soorten uit de Habitatrichtlijn (strikt beschermde soorten, art. 3.5 Wnb). Tot slot is er nog een nationale lijst met 'Andere soorten'. Deze nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb, 1e lid) zijn aangewezen in de Bijlage bij de Wnb. Onderdeel A betreft een verbod op het opzettelijk doden of vangen van de genoemde in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Onderdeel B verbiedt het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van de genoemde vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Er zijn verschillen tussen beschermde soorten de oude Flora- en Faunawet en de beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming.

In het voorliggende onderzoek worden de consequenties in beeld gebracht van de beoogde plannen en vindt toetsing plaats.

Als door het treffen van maatregelen tijdens de werkzaamheden en na de realisatie van het project, wordt voorkomen dat er verbodsbepalingen uit de Wnb worden overtreden én de functionaliteit van beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen komt niet in het geding, is er geen ontheffing nodig. In sommige gevallen is het noodzakelijk of raadzaam om vooraf een ontheffing aan te vragen bij de Provincie. Ook kan het zijn dat voor een aantal van de geplande activiteiten vrijstelling geldt. Dit kan per provincie enigszins verschillen. Een samenvatting van de natuurwetgeving is weergegeven in Bijlage 2.

3 Aanpak natuurtoets

De voorliggende quickscan is gebaseerd op een locatiebezoek, beschikbare gebiedskennis, verspreidingsgegevens, literatuurgegevens en bekende ecologische principes. Hieruit moet blijken of en zo ja welke beschermde soorten in het plangebied voorkomen of kunnen voorkomen.

Als er effecten mogelijk zijn zal kort worden ingegaan op mogelijke mitigerende (verzachtende of inpassings-) en compenserende maatregelen. Ook op basis van de algemene zorgplicht kan het nodig zijn maatregelen te treffen.

3.1 Gewenste ontwikkeling

Het plan omvat de sloop van een schuur (reeds uitgevoerd) en realisatie van een nieuwe woning. Deze activiteiten vallen onder de definitie van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling op basis van de Wet natuurbescherming.

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de diverse uit te voeren activiteiten. Uitgangspunten hiervoor zijn:

- het slopen van bestaande opstallen met asbest (inmiddels uitgevoerd)
- het realiseren van een nieuwe woning
- het realiseren van verharding en tuin

3.2 Bronnenonderzoek

Het plangebied ligt in kilometerhok x:118/y:533 en op de grens van x:119/y:533. Uit literatuuronderzoek is een eerste indruk te verkrijgen van geregistreerde waarnemingen en rond het plangebied. Met deze gegevens in combinatie met een locatiebezoek en ecologische kennis kan een goede inschatting worden verkregen van de locatie en het belang daarvan voor verschillende soorten.

Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen is verder gebruik gemaakt van openbaar toegankelijke en betrouwbare bronnen, zoals verspreidingsatlassen, rapporten, recente artikelen en internetsites (zie literatuurlijst).

3.3 Locatiebezoek

Tijdens een locatiebezoek 2 april 2015 is het gebied en de directe omgeving opgenomen. Dit bezoek leverde informatie over de op dat moment aanwezige soorten. Samen met beschikbare literatuurgegevens is een inschatting gemaakt van de geschiktheid van het plangebied, voor mogelijk hier voorkomende beschermde soorten. Deze zijn niet aangetroffen. De schuur is inmiddels gesloopt. In december 2019 is een aanvullende scan uitgevoerd.

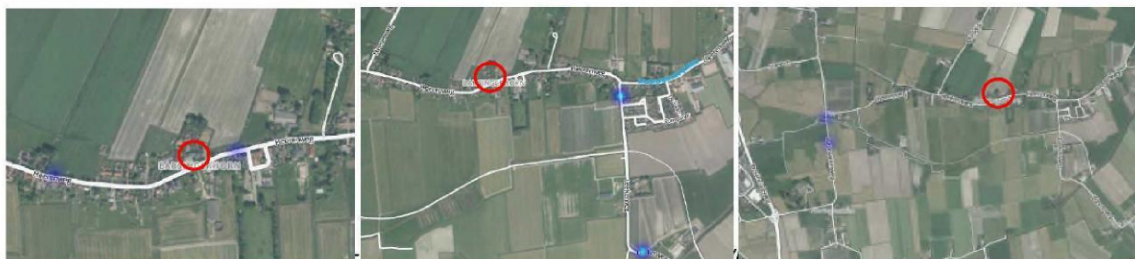
De resultaten zijn weergegeven in de hoofdstukken per soortgroep.

4 Effecten plan/activiteiten op Flora en Fauna

Dit hoofdstuk gaat in op de vraag of er beschermde soorten voorkomen in of om het plangebied. In dit geval is het onderzoek specifiek gericht op vogels en vleermuizen.

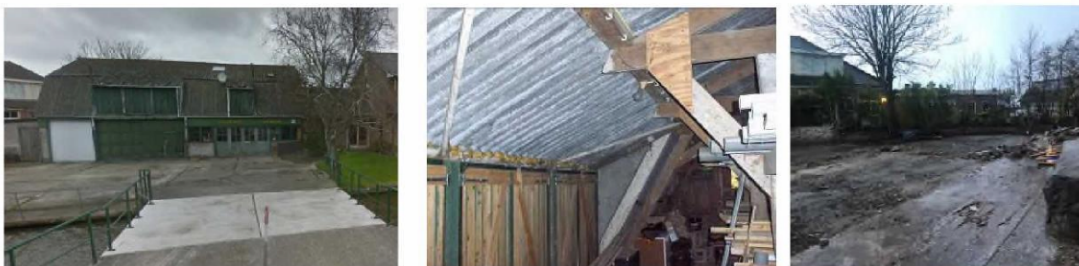
4.1 Zoogdieren

Uit de literatuurgegevens en studies in de (wijdere) omgeving zijn waarnemingen bekend van de Gewone dwergvleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Laatvlieger. Deze soorten zijn strikt beschermd onder de Wet natuurbescherming, op basis van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Zowel de zomer- als winterkolonies, als paarplaatsen en kraamkamers zijn beschermd tegen verstoring en vernietiging. Ook belangrijke foerageerroutes zijn beschermd.



De brongegevens laten geen waarnemingen van vleermuizen zien in de directe omgeving van het plangebied. Alleen de Gewone dwergvleermuis foerageert in het gebied.

De gesloopte schuur bestond uit halfsteens metselwerk, hout en ramen. Het dak bestond uit ongeïsoleerde asbest golfplaten. In de schuur zijn destijds geen vleermuizen aangetroffen en ook niet te verwachten.



Situatie voor de sloop (links) – binnen en na de sloop

Na de sloop is het een braakliggend terrein en daarmee per definitie niet geschikt als vaste verblijfplaats voor vleermuizen.

Het plangebied is mogelijk in gebruik als foerageergebied voor een aantal soorten. Vleermuizen maken vaak gebruik van vaste vliegroutes tussen de verblijfplaatsen en de foerageergebieden. Hierbij maken ze meestal gebruik van lijnvormige landschapselementen, zoals watergangen, bomenrijen en huizenblokken, om zich te oriënteren. Er is daarbij een voorkeur voor routes langs donkere elementen. De sloop van de schuur en de bouw van de woning heeft geen negatieve invloed op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Het plan zal geen effecten hebben op overvliegende vleermuizen.



Er kan met zekerheid worden gesteld dat er door de nieuwbouw geen aantasting plaats vindt van vaste verblijfplaatsen, (potentieel) onmisbare vliegroutes en foerageergebied. Nader onderzoek is niet nodig.

4.2 Vogels

Er is geen broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Op basis van waarnemingen tijdens veldbezoek, de terreingesteldheid, waarnemingen uit de directe omgeving, bekende verspreidingsgegevens en ervaring is een inschatting gemaakt over mogelijk aanwezige soorten in het gebied.

Specifiek is gekeken naar nesten en rustplaatsen van de Huismus en de Steenuil. Uit de gegevens van waarneming.nl lijkt de Steenuil vooral in de wijdere omgeving aangetroffen. In de schuur zijn geen nesten of sporen gevonden. De huismus is bekend vanuit de omgeving. In de gesloopte schuur waren geen nesten aanwezig en gezien de situatie ook niet te verwachten.

In de nieuwbouw zijn overigens vrijwel zonder extra kosten voorzieningen aan te brengen als broedgelegenheid voor bijv. de huismus. Dit bij voorkeur in combinatie met wat heggen en/of bosjes.

4.3 Overige soorten

Van de overige beschermde soorten en soortgroepen is te stellen dat deze in het plangebied niet voorkomen of zijn te verwachten. Ook zullen de geplande activiteiten geen effect hebben op deze soorten.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

Verschillende soorten planten, dieren worden beschermd in de Wet natuurbescherming. Op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn, zijn in de Wet speciale beschermingsgebieden aangewezen. Een ruimtelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als duidelijk is dat de nesten, holen of andere verblijfplaatsen niet worden vernield of beschadigd. Verstoring is in sommige gevallen wel toegestaan, mits er geen negatief effect is op populatieniveau. Beschermde planten mogen niet worden verwijderd van hun groeiplaats. Ook mogen door een ruimtelijke ontwikkeling geen significante negatieve effecten plaatsvinden op beschermde gebieden.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur heeft in opdracht van de initiatiefnemer een natuurtoets uitgevoerd voor de sloop van een schuur en realisatie van een nieuwe woning aan de Heerenweg 59 te Barsingerhorn, gemeente Hollands Kroon.

5.2 Beschermde soorten

Er zijn in de schuur destijds geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten. De schuur is inmiddels gesloopt. Er zijn op de locatie verder ook geen beschermde soorten gevonden of te verwachten, die nieuwbouw in de weg staan.

Er vindt door de bouw van de nieuwe woning geen overtreding plaats van de bepalingen in de Wet natuurbescherming ter bescherming van soorten

5.3 Voorbehoud en zorgplicht

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend terreinbezoek. Om de risico's op verstoring van beschermde soorten (bijv. vogels) op het werkterrein te minimaliseren, wordt aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden het terrein te controleren op de aanwezigheid van beschermde soorten.

Algemene zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de onthefingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb).

Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Dit betekent onder meer dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het voorkomen van verontrusting of verstoring in de kwetsbare perioden zoals de broed-/voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden kan per soortgroep verschillen. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een plangebied in die periode bouwrijp wordt gemaakt, geeft realisatie gedurende het winterseizoen en het daarop volgende



voorjaar meestal geen problemen. Vaak is het voldoende om rekening te houden met de broedtijd (15 maart-15 juli-huismus tot 15 augustus).

Als bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie buiten het broedseizoen worden verwijderd of kunnen bomen buiten het broedseizoen worden gekapt, zodat er geen vogels gaan broeden. Hierbij geldt overigens wel de algemene zorgplicht.

Beschermde soorten

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

5.4 Ecologische kansen / natuurinclusief bouwen

In de nieuwbouw zijn relatief eenvoudig extra voorzieningen (niet verplicht) te realiseren voor vogels zoals huismus en gierzwaluw en/of vleermuizen. Door de betere isolatie van woningen verdwijnen openingen, kieren e.d. en daarmee nest- en schuilplaatsen, die vroeger heel gewoon waren. De maatregelen kosten weinig geld maar betekenen veel voor de betreffende soorten. Zo is een bijdrage te leveren aan het behoud van deze soorten voor de toekomst.

Bijvoorbeeld een speciale nestkast voor de huismus of een plankje voor gierzwaluwen (eten veel muggen). Een toegang tot de spouw via een kleine opening in de overstek voor vleermuizen (eten veel muggen) is bij nieuwbouw eenvoudig mee te nemen. De dieren krijgen daarmee extra verblijfplaatsen ter beschikking. Een aantal voorbeelden is weergegeven in Bijlage 3.

6 Advies

- De sloop van de oude schuur is conform het advies uit 2015 uitgevoerd buiten het broedseizoen.
- Bij uitvoering van de werkzaamheden altijd invulling geven aan de 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming), wat inhoudt dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.
- In de huidige situatie zijn geen beschermde soorten aangetroffen of te verwachten. Uit de zorgplicht is aan te bevelen de nieuwbouw te starten buiten de broedtijd, om eventuele nieuwe broedsels van vogels te voorkomen (alle broedende vogels zijn beschermd).
- Advies is om in de nieuwbouw aandacht te besteden aan natuurinclusief bouwen (niet verplicht). Dat kan vrij eenvoudig door een aantal voorzieningen in de nieuwbouw mee te nemen, zoals genoemd in Bijlage 3.



7 Literatuur:

- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. Van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 3de herziene druk.
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Huismus 1.0
- BIJ12, Juli 2017 Kennisdocument Steenuil 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gierzwaluw 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Das 1.0
- BIJ12, Juli 2017, Kennisdocument Gewone dwergvleermuis 1.0
- Janssen, J.A.M. en Schaminée, J.H.J., 2008: Soorten van de habitatrichtlijn
- Lange, R., P.Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij KNNV en VZZ i.s.m. Vereniging Natuurmonumenten.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red.) (1997). Atlas van de Nederlandse vleermuizen, Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Regiebureau Natura 2000, Naslagwerk Natura 2000
- www.gegevensautoriteitnatuur.nl
- www.infomil.nl
- <http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/>
- www.Natura2000.nl
- www.Natuurloket.nl
- www.RAVON.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.soortenregister.nl
- <http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura2000>
- <http://www.vleermuis.net>
- www.waarneming.nl (website met soortenwaarnemingen in Nederland)
- www.wetten.nl

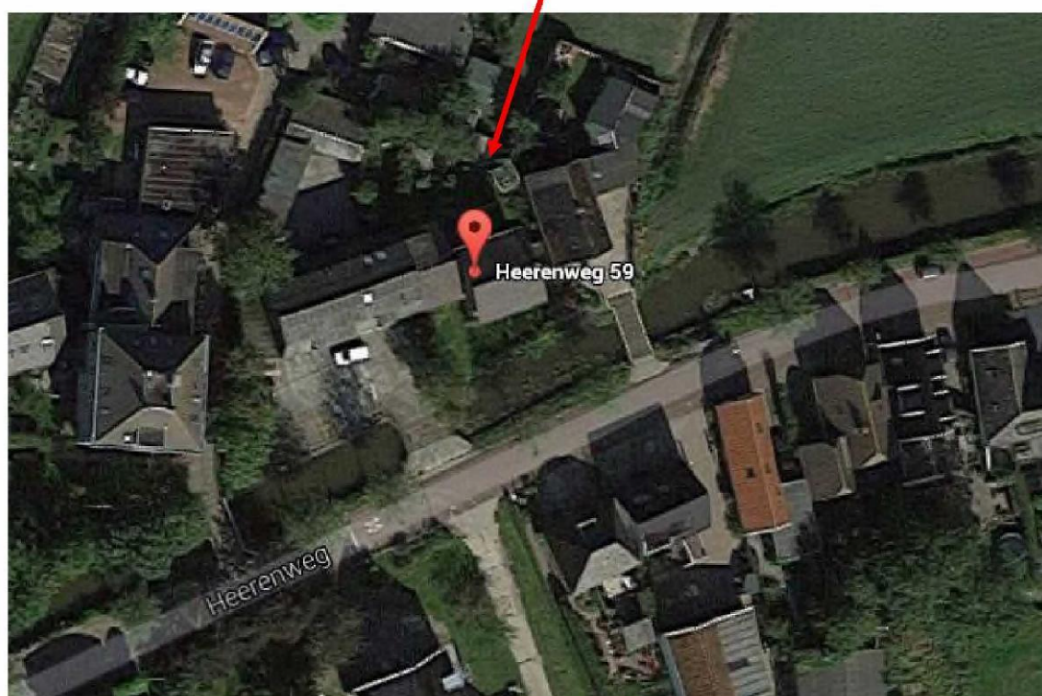
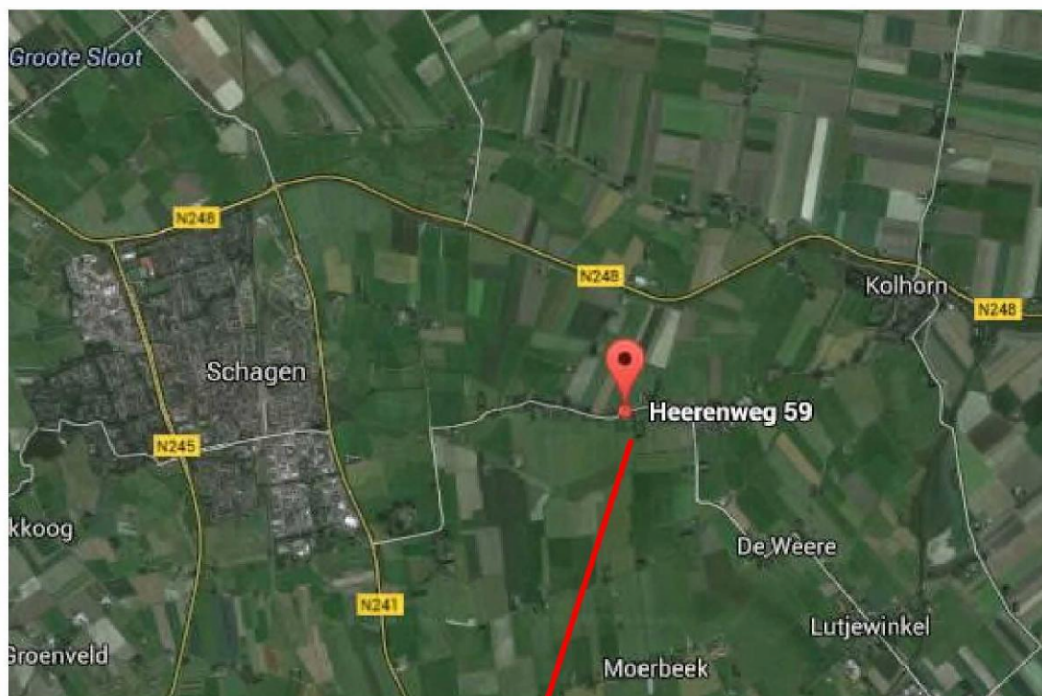
Bijlagen

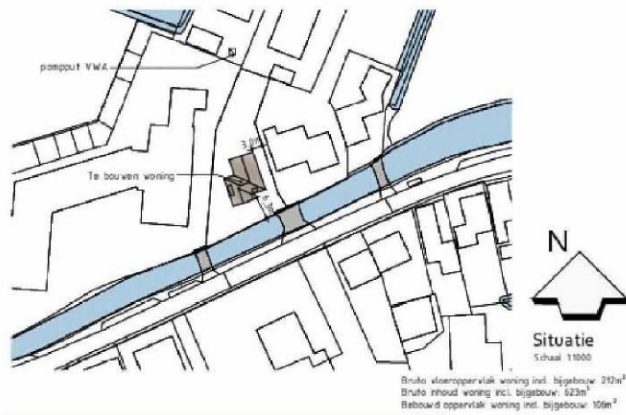
1. Overzicht situatie
2. Samenvatting natuurwetgeving
3. Voorbeeldvoorzieningen natuurinclusief bouwen



Bijlage 1

Overzicht situatie





Akkoord opdrachtgever

Datum: Handtekening:

Nieuwbouw woning

Plan: Heerenweg 57C te Barsingerhorn
Gemeente Hollands Kroon

Opdrachtgever: (10)(2e)

Getekend: (10)(2e)
Formaat: A3
Schaal: 1:500

Bestektekening

Datum 1: 26-03-2009	Datum 9:
Datum 2: 30-03-2009	Datum 10:
Datum 3: 28-03-2009	Datum 11:
Datum 4: 02-04-2009	Datum 12:
Datum 5: 04-06-2009 Bestektekening	Datum 13:
Datum 6:	Datum 14:
Datum 7:	Datum 15:
Datum 8:	Datum 16:

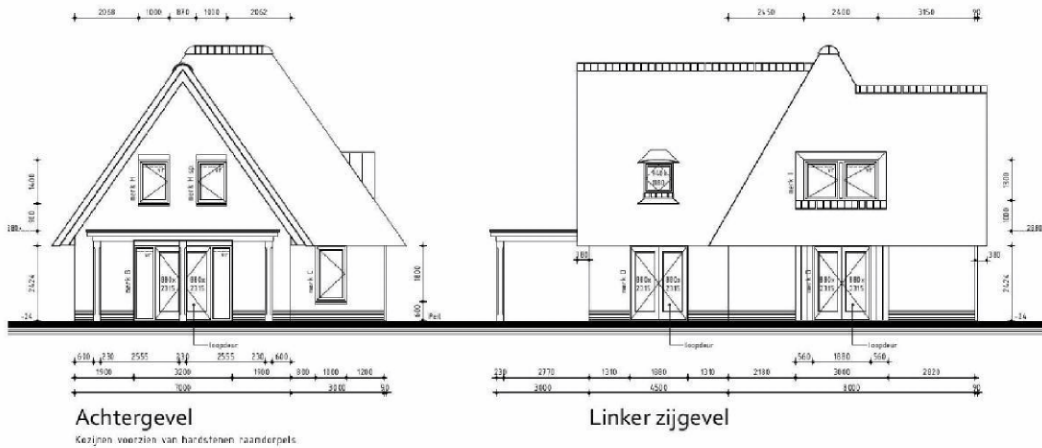
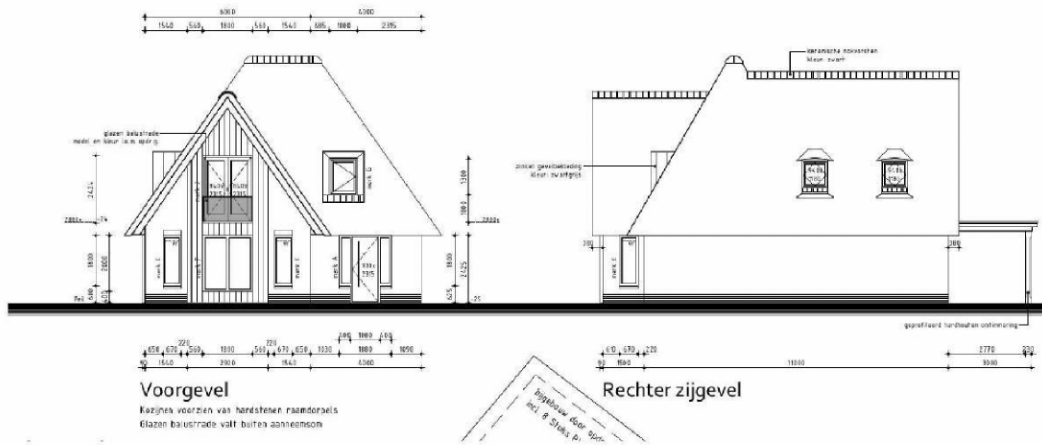
De Wolff & PARTNERS

Zestedenweg 200A | 1653 JD Grootebink
T: 0228 95 5050 | F: 0228 95 5059
info@dewolffpartners.nl
www.dewolffpartners.nl

(10)(2e)

Blad 01

De Wolff & Partners[®] Deze tekening is eigendom van De Wolff & Partners en mag niet zonder haar toestemming worden verspreid of gebruikt.





Bijlage 2

Samenvatting Natuurwetgeving





Samenvatting Wet Natuurbescherming

in werking per 1 januari 2017 – versie oktober 2019

Inleiding

In deze bijlage worden in het kort het wettelijk kader van de natuurwetgeving beschreven en de toepassing bij ruimtelijke ingrepen en beheer. De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en Nationale wet- en regelgeving. Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De Wnb vervangt de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wet beoogt waardevolle natuur te beschermen met duidelijke en eenvoudige regels. Er is net als in de oude regelgeving onderscheid tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Daar waar sprake is van Europese bescherming verandert er qua beschermingsniveau niet zo veel. In de soortenbescherming is wel het één en ander gewijzigd voor wat betreft de nationale bescherming.

De uitvoeringsregels zijn vastgelegd in het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming.

Doel van de Wet

Vooruitlopend op de Omgevingswet beoogt het Rijk met de bovengenoemde samenvoeging van drie wetten in de Wnb, invulling te geven aan vermindering en vereenvoudiging van het aantal regels. Artikel 1.10 geeft aan dat de Wnb gericht is op

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies, en
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

Hiermee is ook duidelijk dat natuur en economie beide van belang worden geacht en dat het ontwikkelen van natuur ten dienste kan staan van maatschappelijke functies. Of zoals de memorie van antwoord het stelt: *'De ambitie van het natuurbeleid en het doel van de natuurwetgeving is om de natuur en de maatschappij, ecologie en economie, met elkaar te verbinden en zo mogelijk elkaar laten versterken.'*

Ook is er de verplichting natuurvisies op te stellen (art. 1.5-1.7). Dit gebeurt op provinciaal niveau via een Natuur- of Omgevingsvisie en het vaststellen van een verordening. Ook het Rijk stelt een nationale Natuurvisie op. Qua beschermingsniveau gelden in ieder geval de Europese regels en zijn beperkt aanvullende regels op nationaal niveau gesteld ter bescherming van soorten.

De Wnb zal t.z.t (medio 2019) in principe integraal worden opgenomen in de Omgevingswet, via de Aanvullingswet natuur.

Bevoegdheid

Een andere belangrijke wijziging is dat in de meeste gevallen de Provincie het bevoegd gezag is, voor vrijwel alle vergunningen, ontheffingen, meldingen en handhaving van het natuurbeleid. De provincie heeft conform art. 1.12 een actieve rol in de bescherming, instandhouding en herstel van de natuur in de provincie. Het aanwijzen van gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland is een verplichting. Daarnaast mogen provincies ook bijzondere provinciale natuurgebieden of landschappen aanwijzen. Alleen bij nationale belangen, zoals bijv. hoofdwegen en spoorwegen, is het Rijk bevoegd gezag. Gemeenten blijven wel het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning. Het is evenals in de oude situatie niet verplicht om voor natuur 'aan te haken'. Een ontheffing of vergunning voor de natuur is los van de omgevingsvergunning aan te vragen. Een ontheffing Flora- en Faunawet lag bij Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl). Deze taak is dus nu ook naar de provincie overgegaan. Daarmee is de provincie in de meeste gevallen bevoegd gezag voor zowel de soort- als de gebiedsbescherming.

Procedures

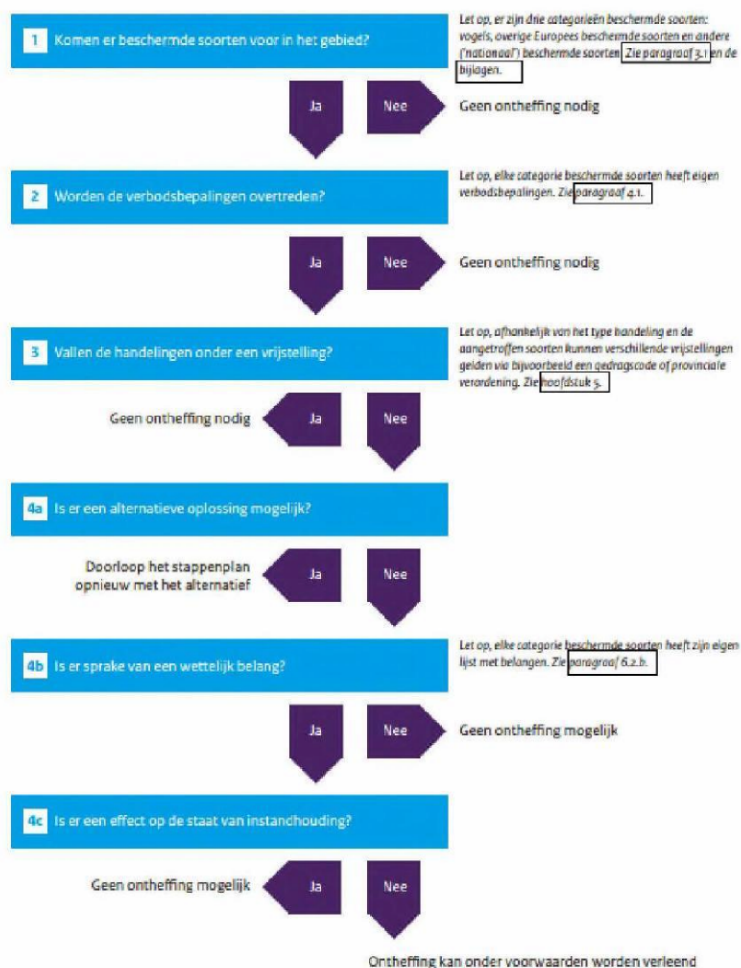
Er staat in beginsel een doorlooptijd van 13 weken voor zowel een ontheffing als voor een vergunning. Verlenging is mogelijk met maximaal 7 weken. Bij aanhaken binnen de Omgevingsvergunning geldt de uitgebreide procedure van 26 weken. Bezwaar en beroep moet eerst bij een regionale rechtbank worden ingediend en daarna in voorkomende gevallen naar de Raad van State. In Art. 5.13 was een aanhaakverplichting opgenomen. D.w.z. dat bij een aanvraag Wnb verplicht moet meelopen bij een aanvraag Omgevingsvergunning. Deze verplichting is vooralsnog geschrapt, in ieder geval tot de inwerkingtreding



van de Omgevingswet (medio 2019). Het is dus mogelijk een Wnb vergunning aan te vragen los van de Omgevingsvergunning. Vrijwillig aanhaken mag wel.

Gemeenten behouden de loketfunctie. Bij een aanvraag Omgevingsvergunning waar gevolgen kunnen zijn voor beschermde soorten, moet een natuurtoets deel uitmaken van de procedure. Een eventuele ontheffing kan vooraf worden aangevraagd bij de provincie. Als bij het indienen van een aanvraag Omgevingsvergunning vooraf geen aparte ontheffing Wnb is aangevraagd moet de natuurtoets wel aanhaken. De gemeente legt de aanvraag dan voor aan de provincie. De provincie geeft op grond van de inhoudelijke toetsing al dan niet een Verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) af.

1.3 Stappenplan soortenbescherming



Stappenplan soortbescherming ruimtelijke ingrepen (folder Min. EZ)



Soortbescherming

In art. 1.10 is de intrinsieke waarde van de natuur expliciet erkend. Het bevoegd gezag oefent taken en bevoegdheden uit met het oog op die doelen. Eén van de instrumenten is het opstellen van een natuurvisie, zowel nationaal als provinciaal, waarin het beleid en de bescherming expliciet is uitgewerkt.

Voor de soortenbescherming kijkt de Wet natuurbescherming af van de voorheen geldende Flora- en Faunawet. Er zijn drie beschermingsniveaus te onderscheiden, twee op Europese en één op nationale grondslag. Dit vloeit voort uit het principe dat de regelgeving in principe niet strenger hoeft te zijn dan de Europese regels. Daarmee wijzigt ook een aantal definities. Zo is in art. 3.1 Wnb het woord 'opzettelijk' toegevoegd. Het opzettelijk doden, vangen is niet toegestaan. Het opzettelijk verstoren is in sommige situaties wel toegestaan, als dat niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort. Voorwaardelijke opzet is hierbij inbegrepen. Dat is bewust de kans aanvaarden dat gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor beschermde soorten. Uit het voorgaande blijkt dat natuuronderzoek vooraf, in veel gevallen een vereiste is.

Beschermingsregime

De Wnb kent drie invalshoeken van bescherming. Twee geënt op de Europese regels en één op nationaal niveau. Daarbij zijn de regels van de Europese bescherming vrijwel één op één overgenomen.

- Vogelrichtlijnsoorten : Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (art. 3.1-3.4 Wnb)
Habitatrichtlijnsoorten : Dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn uit Bijlage IV Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het verdrag van Bern en Bijlage II van het verdrag van Bonn (art. 3.5-3.9 Wnb).
Andere soorten : Dier- en plantensoorten genoemd in Bijlage bij art. 3.10 en 3.11 Wet natuurbescherming Onderdeel A en B. Ca. 145 soorten.

Hiermee zijn ca. 700 soorten vogels en ca. 230 andere Europese en nationale soorten beschermd. Voor ca. 200 soorten die eerder wel beschermd waren onder de Flora- en Faunawet geldt nu alleen de algemene zorgplicht.

De indeling in de Tabel 1, 2 en 3 soorten uit de Flora- en Faunawet is verdwenen. Daarvoor in de plaats kunnen de provincies een vrijstellingsverordening opstellen. Deze kunnen dus per provincie verschillen, wat ook de bedoeling is van de wetgever. Zo kunnen regionaal bedreigde soorten worden beschermd en daar waar geen bedreiging bestaat op populatieniveau is minder bescherming nodig.

Verboden

De Wnb kent voor elk van de drie categorieën van beschermde soorten aparte bestuursrechtelijke en strafrechtelijke verboden. Deze sluiten aan bij de verboden in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de nationale soorten geldt een iets soepeler regime met minder verboden en meer ruimte voor afweging van belangen. Alle verboden zijn van toepassing op individuen. Het opzettelijk handelen omvat ook voorwaardelijke opzet. Dat betekent het bewust de aanmerkelijke kans aanvaarden dat een gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten.

Relevante belangen voor vrijstellingen bij ruimtelijke ingrepen

In de Wnb is een regeling opgenomen voor de jacht (art. 3.20 e.v.), een landelijke regeling voor schadebestrijding (art. 3.15), gedragscodes (art. 3.31), regulier onderhoud en beheer Rijk (regeling) en enkele bijzondere vrijstellingsregelingen (bijv. dierenambulances). Er zijn 6 landelijke schadesoorten aangewezen, te weten: Canadese gans, houtduif, kauw, konijn, vos en zwarte kraai. Er is een landelijke vrijstellingsregeling voor regulier beheer en onderhoud e.d. in gevallen waar het Rijk bevoegd is (in regeling aangewezen nationaal beschermde soorten).

Provincies hebben de bevoegdheid om vrijstellingen te verlenen (PS) of ontheffingen (GS) van de verboden genoemd in de art. 3.3, 3.8 of 3.10.

Om te kunnen afwijken van de verbodsbepalingen gelden 3 voorwaarden (art. 3.3 lid 4, 3.8 lid 5, 3.10 lid 2):

- Er is geen andere bevredigende oplossing
- Er moet een in de wet genoemd wettelijk belang zijn (verschillend per beschermingsregime)
- De ingreep mag geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de soort

Als aan deze drie is voldaan, is het aanvragen van een ontheffing mogelijk. Daarnaast is het mogelijk dat er aanvullende vrijstellingen gelden voor bepaalde handelingen. Bijvoorbeeld door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode (met maatregelen voor de betreffende soort en handeling), of zoals omschreven in een provinciale verordening.



De genoemde belangen verschillen per type beschermingsregime. Dit kan van belang zijn voor het al dan niet verkrijgen van een ontheffing.

Soorten Vogelrichtlijn:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- ter bescherming van flora of fauna;

Dier- en plantensoorten Habitatrichtlijn/verdragen van Bern en Bonn:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of
- in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

Nationaal beschermde soorten planten en dieren:

- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
- in het algemeen belang.

Gedragscode (art. 3.31)

Verboden en meldingen (art. 3.1, 3.2, 3.5, 3.6, 3.10 Wnb) zijn niet van toepassing als handelingen aantoonbaar worden uitgevoerd conform een door de Minister goedgekeurde gedragscode. De gedragscode moet ook feitelijk betrekking hebben op de betreffende soort, uit te voeren handelingen en plaatsvinden in het kader van één van de volgende doelen:

- Bestendig gebruik, beheer en onderhoud
- Ruimtelijke ontwikkeling of inrichting

Er moet gewaarborgd zijn dat er geen benutting of economisch gewin plaatsvindt en er sprake is van zorgvuldig handelen.

Bestaande gedragscodes van de Flora- en Faunawet blijven geldig (max. 5 jaar) tot een nieuwe gedragscode conform de Wnb is goedgekeurd.

Vogels

Bij vogels is verstoring tijdens het broedseizoen niet per sé verboden als de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar is (zorgplicht geldt wel). Dit geldt alleen voor het verstoren. Het vernielen of beschadigen van nesten blijft verboden. Voor de jaarrond beschermde soorten mogen de nesten niet worden beschadigd of vernietigd. Wel kan verstoring er toe leiden dat beschermde vogels kiezen voor een alternatieve nestlocatie. Ook hier geldt altijd de algemene zorgplicht. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan, de mogelijke gevolgen van het plan voor de natuur en mogelijke maatregelen om negatieve gevolgen tegen te gaan. In onderstaande tabel zijn de verschillen tussen de oude regelgeving en de Wnb weergegeven:

Verboden Flora- en Faunawet	Verboden Wet natuurbescherming
Doden, verwonden, vangen	Opzettelijk doden of vangen
Opzettelijk verontrusten	Opzettelijk storen
Beschadigen, vernielen, uithalen, verstoren nesten, helen, vaste rust- of verblijfplaatsen	Opzettelijk vernielen, beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of wegnemen nesten
Rapen, uit nest nemen, beschadigen of vernietigen van eieren	Rapen en onder zich hebben van eieren
Handel, vervoer en onder zich hebben	Handel, vervoer en onder zich hebben
Uitzetten in vrije natuur	Uitzetten in vrije natuur

De bescherming van een nest omvat ook de inhoud en functionele omgeving daarvan, voor zover het broedsucces daarvan afhankelijk is. Dit impliceert dat inheemse in gebruik zijnde nesten beschermd zijn



gedurende het broedseizoen. Buiten het broedseizoen zijn nesten niet beschermd, behalve voor soorten met jaarrond beschermd nesten.

Jaarrond beschermde nesten

Vooralsnog is de verwachting dat de indeling van de jaarrond beschermde nesten niet zal wijzigen onder de Wet natuurbescherming. Het betreft dan de indeling waarbij nesten van vogelsoorten in categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn. De nesten van soorten in categorie 5 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn. De Provincie kan per verordening hiervan afwijken.

Verstoring

In art. 3.1 lid 4 is opgenomen dat het opzettelijk verstoren van vogels verboden is. Lid 5 stelt dat dit niet van toepassing is als de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (doden en vernielen van nesten blijft dus wel verboden). Dit vraagt dan om nader en specifiek onderzoek, zoals om welke soort het gaat (algemeen/zeldzaam/bedreigd), de locatie, de periode van het jaar en de intensiteit, duur en frequentie van de versturende activiteit en of er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Verstoring in het broedseizoen ligt daarbij heel kritisch als dit invloed heeft op het broedsucces (art. 5d Vogelrichtlijn).

Zorgplicht (art. 1.11 Wnb)

In artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming is de zorgplicht omschreven. De zorgplicht geldt voor alle soorten en alle beschermde gebieden. Dus ook voor niet specifiek in de wetgeving benoemde soorten. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor beschermde gebieden, in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een beschermd gebied of voor in het wild levende soorten, laat deze handelingen achterwege. Indien het achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevraagd, worden maatregelen getroffen om de gevolgen te voorkomen, of zoveel mogelijk beperkt of ongedaan gemaakt. Dat houdt onder meer in dat een initiatiefnemer zich tijdig op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen van het plan. Bij de uitvoering moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel beperkt of ongedaan gemaakt.

In art. 7.2 is bepaald dat Gedeputeerde Staten bevoegd zijn tot handhaving (last onder bestuursdwang).

Gebiedsbescherming

De bescherming van gebieden is geregeld via een aantal sporen. Dat zijn Natura 2000 gebieden, gebieden behorende bij het natuurnetwerk Nederland (NNN), provinciale natuurgebieden of provinciale landschappen. Deze laatste twee zijn nieuw t.o.v. de wetgeving voor 1 januari 2017.

Natura 2000 gebieden

De Natura 2000 gebieden zijn op basis van Europese regels aangewezen als beschermde gebieden, incl. de daarbij horende beschermde soorten en habitats. Omdat de Europese regels worden gevolgd is er ten aanzien van de gebiedsbescherming niet veel gewijzigd. Nederland kent een 164 Natura 2000 gebieden, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld. Per gebied is het ook de bedoeling beheerplannen vast te stellen. Daarin staat o.a. welke maatregelen nodig zijn om de natuurdoelen te halen en welk (bestaand en toekomstig) gebruik al dan niet vergunningplichtig is. Voor regulier onderhoud en beheer is dan in principe geen vergunning nodig (Art. 2.9 Wnb). Overigens blijft de zorgplicht altijd gelden. Omdat de meeste onder de oude wetgeving beschermde natuurmonumenten in een Natura 2000 gebied liggen is de aparte bescherming van deze natuurmonumenten vervallen.

Als handelingen kunnen leiden tot nadelige effecten voor instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied is een vergunning nodig. Zoals gezegd is de provincie meestal bevoegd gezag. De vergunning-aanvraag kan apart bij de provincie of via de Omgevingsvergunning bij de gemeente.

Passende beoordeling (Art. 2.7-2.8 Wnb)

Als een project of andere handeling gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied is een natuurvergunning noodzakelijk, tenzij een wettelijke uitzondering geldt. Uitzonderingen zijn bijvoorbeeld het handelen conform een vastgesteld beheerplan of een programma (PAS, Art. 2.9 Wnb) of het weiden van vee (Art. 2.9 Regeling Wnb). Ook bestaand gebruik op referentiedatum 31 maart 2010 is een uitzondering. Het bevoegd gezag moet hier dan wel redelijkerwijs van op de hoogte (kunnen) zijn en de handelingen mogen niet of niet in betekenende mate zijn gewijzigd. Mogelijk leidt dit tot discussies vanwege oudere Europese data voor Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden, resp. 10 juni 1994 en 7 december 2004.



Er is overigens geen definitie van een project of een andere handeling. Alle activiteiten welke geen project zijn, zijn daarmee feitelijk 'andere handelingen'.

Onderzoek moet uitwijzen of deze gevolgen significant kunnen zijn. De gevolgen moeten worden beoordeeld in samenhang met die van andere plannen en projecten ('cumulatieve effecten'). Als er geen effecten zijn, is geen vergunning nodig. Als de effecten klein zijn, volgt een verslechterings- en verstorings-toets'. Bij mogelijke significante effecten volgt een 'passende beoordeling'. Het positieve effect van maatregelen mag niet bij de afweging voor vergunningplicht worden betrokken. Dat mag wel bij het besluit op een vergunningaanvraag.

In de verslechterings- en verstoringstoets worden de effecten gespecificeerd. Daarbij hoeft dan niet meer naar cumulatieve effecten te worden gekeken. Het bevoegd gezag beoordeelt of de effecten aanvaardbaar zijn of niet. Aan de vergunning kunnen beperkende voorwaarden worden verbonden (mitigatie en compensatie).

De passende beoordeling is veel uitgebreider. Op basis van de beste wetenschappelijke kennis dienen de effecten op de habitats en soorten te worden ingeschat, rekening houdende met cumulatieve effecten. Als de passende beoordeling uitwijst dat er slechts beperkte effecten zijn, dan dient vergunning te worden aangevraagd, die wordt verleend indien de effecten aanvaardbaar worden geacht. Als er significante effecten zijn, dan mag vergunning alleen worden verleend als er voldaan is aan alle drie onderstaande ADC-criteria:

- Er zijn geen geschikte Alternatieven.
- Er is sprake van Dwingende redenen van groot openbaar belang, waaronder redenen van sociale en economische aard.
- Er is voorzien in exacte en tijdige Compensatie.

Als er sprake is van aantasting van een gebied dat is aangewezen ter bescherming van prioritair natuurlijk habitat of een prioritaire soort, dient eerst door de minister van LNV aan de Europese Commissie advies te worden gevraagd. Bovendien is het aantal redenen van groot openbaar belang beperkt.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied. Ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloed gebied van een instandhoudingsdoelstelling (IHD) en een invloed gebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de IHD gevoelig is.

Stikstof in Natura 2000-gebieden (Besluit natuurbescherming)

Een voorbeeld van externe werking is de depositie van stikstof. Door allerlei bronnen komt stikstof in het milieu terecht, afkomstig van de landbouw, verkeer, industrie en huishoudens. De grote hoeveelheid stikstof heeft effecten op de groei van planten. Dit gaat in de regel ten koste van kwetsbare planten en biodiversiteit, waardoor gevoelige gebieden (zoals venen en heide) verruigen door de groei van bijv. grassen en soorten als braam.

Hiervoor gold vanaf 1 juli 2015 het systeem van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Hiermee hoopte het Rijk de hoeveelheid stikstof in de Natura 2000 gebieden te kunnen verminderen, zonder alle ontwikkelingen te blokkeren. De PAS bracht daartoe alle bronnen in beeld. Met behulp van een rekentool (Aerius Calculator) is de stikstofbijdrage van een (nieuw) plan op beschermde habitats te berekenen. De basisgedachte was dat economische ontwikkelingen verantwoord mogelijk blijven (ontwikkelruimte), mits de totale hoeveelheid stikstof in het gebied omlaag gaat.

Voor de PAS is voor elk van de 118 Natura 2000 gebieden een samenhangend pakket herstelmaatregelen opgesteld op basis van een vastgestelde herstelstrategie per habitatype (69). Uiteindelijk krijgen deze afspraken over stikstof een plaats in de per gebied op te stellen beheerplannen.

Op basis van de uitkomsten van de Aerius-calculator was een project vergunningsvrij (<0.05 mol/ha/jr), melding plichtig (tussen 0.05 mol/ha/jr. en de grenswaarde) of was het aanvragen van een Natuurvergunning noodzakelijk ($>$ grenswaarde).

De systematiek is echter op basis van een uitspraak van het Europese hof en de Raad van State op onderdelen afgekeurd en mag niet meer op dezelfde wijze worden gebruikt.



Uitspraak Raad van State (PAS)

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 29 mei 2019 beslist dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer is te gebruiken als basis om toestemming te verlenen voor activiteiten, die leiden tot een stikstoftoename ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden. Het Ministerie van BiZa heeft op 2 juli een factsheet gemaakt hoe hiermee vooralsnog moet worden omgegaan. Een aantal relevante aspecten staan hieronder.

De beslissing van de Raad van State heeft vergaande consequenties voor ruimtelijke ontwikkelingen, zoals woningbouw, de aanleg van infrastructuur (o.a. vaar-, spoor-, en autowegen), de bouw van nieuwe bedrijven en agrarische activiteiten die kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Hierdoor is het een stuk ingewikkelder geworden om ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken en te realiseren die effecten hebben voor de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden.

Stikstof is één van de aspecten waarop een project of plan (zoals een bestemmingsplan) moet worden getoetst. Complicerende factor hierbij is dat stikstof tot op grote(re) afstand van de bron neerslaat. Daarbij zijn er in Nederland momenteel 118 Natura 2000-gebieden met overbelaste stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van (dier)soorten.

Nu het ecologisch onderzoek ("de passende beoordeling") van het PAS niet meer als basis voor toestemmingverlening kan worden gebruikt, is voor veel ruimtelijke ontwikkelingen, ook op grote afstand van Natura 2000-gebieden, nodig dat zij op een andere manier gaan aantonen, dat hun project of plan (zoals een bestemmingsplan) op voorhand geen significant schadelijke effecten heeft op de Natura 2000-gebieden. Pas daarna kan toestemming worden verleend. De passende beoordeling van het PAS kan daarvoor sinds de uitspraak van 29 mei 2019 niet meer worden gebruikt.

Voor projecten betekent dit dat moet worden beoordeeld of een natuurvergunning is vereist. Gedeputeerde staten (en in een aantal gevallen het ministerie van LNV) zijn het bevoegde gezag voor deze vergunning. Zij dienen te beoordelen of voor een project een natuurvergunning is vereist. Voor bestemmingsplannen geldt weliswaar geen natuurvergunningsplicht, maar ook zij moeten aan de eisen van de Wet natuurbescherming voldoen. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan is een beoordeling nodig om te bepalen of de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen significant negatieve effecten zouden kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. Is dat het geval, dan is ook een passende beoordeling (en als gevolg daarvan ook een milieueffectrapport) noodzakelijk.

Gevolgen woningbouw

Wordt in de voortoets op basis van objectieve gegevens geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied, dan kan volgens de factsheet van het ministerie worden volstaan met een voortoets en kan de gemeenteraad (voor wat betreft de stikstoftoets) het bestemmingsplan vaststellen. Dit is het geval als bijvoorbeeld geen toename plaatsvindt van de stikstofdepositie.

Wordt woningbouw gerealiseerd op gronden waar voorheen bijvoorbeeld (planologisch legaal en ten tijde van de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan feitelijk bestaande) agrarische activiteiten plaatsvonden en die activiteiten worden gestaakt (omdat bijvoorbeeld op die gronden woningen worden gebouwd en als gevolg daarvan de agrarische functie verdwijnt) dan mag in beginsel de daarmee samenhangende vermindering van de stikstof-depositie in mindering worden gebracht op de toename van de stikstofdepositie als gevolg van de woningbouw. Dat kan ertoe leiden dat per saldo de effecten op de stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden gelijk blijven (en soms zelfs verminderen als gevolg van het verdwijnen van die agrarische functie). Er hoeft dan geen passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Overige beschermde natuurgebieden

Naast de Natura 2000 gebieden dient de provincie conform art. 1.12 ook gebieden aan te wijzen en in stand te houden, welke onderdeel zijn van een samenhangend netwerk van natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland).

Tot slot kunnen Gedeputeerde staten ook gebieden aanwijzen buiten het natuurnetwerk Nederland, welke van belang zijn vanwege hun natuur-, landschappelijke of cultuurhistorische waarden.



Houtopstanden

Ook de Boswet is opgenomen in de Wet natuurbescherming (H4 Wnb). In de Boswet was er sprake van een meldplicht en een herplantplicht. Dat blijft ook zo. Opstanden binnen de bebouwde kom, fruitbomen, bos voor biomassa, wegbeplanting e.d. vallen hier buiten (zie art. 4.1 Wnb). Bij het vellen van (een deel van) een houtopstand, moet dit vooraf worden gemeld. Ook is er de verplichting tot het herbeplanten van minimaal hetzelfde areaal binnen drie jaar na het vellen. De herplantplicht geldt niet voor het vellen van een houtopstand in verband met realisatie van een Natura 2000-doel. Provincies kunnen bij verordening aangeven, welke gegevens moeten worden aangeleverd en/of er een toeslag geldt op het te herbeplanten areaal.

Bronnen:

- www.wetten.nl
- www.rijksoverheid.nl
- www.natuurbeheer.nu
- [www.Natura 2000.nl](http://www.Natura2000.nl)
- www.infomil.nl
- www.rvo.nl
- <http://mineleni.nederlandsesoorten.nl/>



Bijlage 3 Voorbeeld voorzieningen Huismus

(verplicht indien nesten
verdwijnen)



Mussenflat



Mussenpot



Neststeen

Gierzwaluwen



Nestkasten

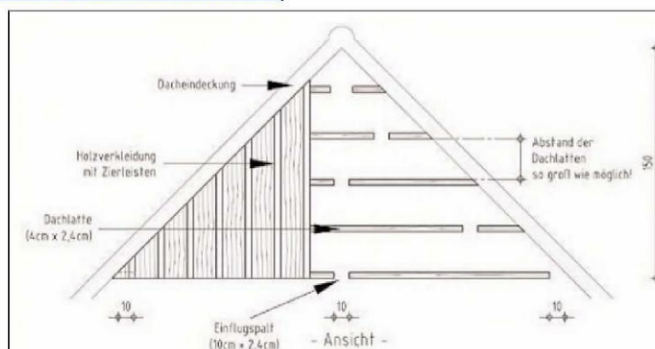


Neststeen

Gierzwaluwen eten veel muggen. Ze zijn zeer honkvast. Als ze eenmaal ergens gebroed hebben komen ze jaren na elkaar op dezelfde plek. Voor gierzwaluwen zijn ook nestpannen beschikbaar. Bij warme zomers kunnen die soms te heet worden waardoor de overlevingskans van de jongen daalt. Er is daardoor een voorkeur voor de hierboven getoonde oplossingen.

Voorbeelden verblijfplaatsen (bron: soortenstandaard dwergvleermuis)

Voorbeeld van gevelbetimmering welke geschikt is als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen (bron www.vleermuizenindestad.nl).



Verblijfplaatsen realiseren achter boeiboorden of sierlijsten

Ook achter boeiboorden of sierlijsten kunnen gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen hebben. De hierboven omschreven criteria zijn hiervoor eveneens van belang. Het heeft een grote meerwaarde wanneer de ruimte achter de boeiboorden van verschillende gevels met elkaar in verbinding staan, zodat vleermuizen overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen.

Verblijfplaatsen bij dakconstructies

Een eenvoudige manier is om bij dakconstructies gebruik te maken van boeiboorden met een ruimte van 1 centimeter die toegang geven tot het dak. Ook kunnen speciale dakpannen e.d. worden toegepast.



Gewone dwergvleermuis



De gewone dwergvleermuis is de meest voorkomende vleermuis in Nederland. Het is een kleine vleermuis van 3,5-8 gram, ongeveer zo groot als een duimkootje, met een spanwijdte van 18-24 cm. De gewone dwergvleermuis zoekt zijn verblijfplaats in spouwmuuren, in het dak, achter betimmering en daklijsten, maar vleermuiskasten en boomholtes voldoen ook.

Waarmee helpt u deze soort?

Vleermuizen kunnen geen nest bouwen, maar maken gebruik maken van al bestaande holtes. Ze verblijven op verschillende plekken, afhankelijk van de periode van het jaar en de functie (zoals winter- of kraamverblijfplaats).

Het plaatsen van inmetselestenen is van groot belang om deze soort te helpen bij het bieden van een verblijfplaats. Naast het plaatsen van vleermuisvoorzieningen kunt u ook ruimtes in het gebouw vrijlaten voor vleermuizen. Denk hierbij aan open stootvoegen om de spouw toegankelijk te maken, ruimte achter de gevelbetimmering te laten of onder of in (dubbele) daklijsten ruimte te maken.

Meer informatie

Meer informatie over de leefwijze van de gewone dwergvleermuis vindt u op de website van [Vleermuiswerkgroep Nederland](#), een werkgroep van de [Zoogdiervereniging](#).

Gerelateerde maatregelen

- ✓ Aanpassing bouwwijze loze ruimte in overstek of goot voor vleermuizen
- ✓ Aanpassing bouwwijze spouw
- ✓ Aanpassing nokvorst
- ✓ Aanpassing tussenspouw
- ✓ Bruin dak
- ✓ Entreesteen Vleermuizen
- ✓ Geluidswal met vleermuisvoorziening
- ✓ Inbouwkast voor vleermuizen
- ✓ Sedum dak
- ✓ Straatverlichting
- ✓ Tichelaar vleermuiskast
- ✓ Vleermuis inlaatklop
- ✓ Vleermuis kast in schoorsteen
- ✓ Vleermuisruimte achter gevelbetimmering
- ✓ Vleermuissteen
- ✓ Vleermuis wandsysteem
- ✓ Vogeldak
- ✓ Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen
- ✓ Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Relevante voorbeelden

- ✓ Brug over Vlotwatering
- ✓ Tunnel met voorziening voor vleermuizen



Aanpassing bouwwijze loze ruimte in overstek of goot voor vleermuizen

De loze ruimte in de overstek of dakgoot is eenvoudig toegankelijk te maken voor vleermuizen.

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor vleermuizen door aan de onderzijde een invliegopening aan te brengen. Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening. Te veel invliegopeningen leidt tot tocht, te weinig invliegopeningen maakt de kans op ontdekking en gebruik kleiner. De openingen moeten op de muur aansluiten, zo kunnen de vleermuizen op de muur landen en vervolgens naar binnen kruipen.

Afmetingen

Invliegopening 2 x 10 (laatvlieger) of 1,5 x 5 (dwergvleermuis en grootoorvleermuis).

Tips

Maak bij voorkeur per 2 meter 1 invliegopening.



Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Gewone grootoorvleermuis
- ✓ Laatvlieger

Foto's



Vleermuis inlaatklep

Deze kast is bedoeld voor gebouw bewonende vleermuizen, zoals de gewone dwergvleermuis.

Deze vleermuiskast (Schwegler 1fe) is bedoelt voor in/of op gevels en kan worden toegepast tijdens renovaties, isolatiemaatregelen, nieuwbouw en gevelreparaties. De kast heeft een open achterkant waardoor vleermuizen toegang hebben tot bijvoorbeeld holle ruimtes van gebouwen. Het is aan te raden meerdere elementen in te bouwen. Vanwege de geringe diepte van de kast, is deze eenvoudig in te bouwen in bijvoorbeeld isolatielagen van de buitengevel. Het is mogelijk om de kap te bepleisteren, oververven of bekleden, zodat alleen de invliegopening van buitenaf zichtbaar blijft.

Optioneel is een achterwand te gebruiken. Dit kan worden gebruikt wanneer een gesloten eenheid gewenst is. Op deze achterwand is een hangplek van natuurlijk hout opgezet om binnen in de kast een geschikt verblijf te creëren. De montage van deze vleermuiskast plus achterwand is eenvoudiger. De kast dient op de achterwand gezet te worden, waarna de achterwand en kast met twee schroeven en pluggen bevestigd of ingemetseld kunnen worden.

Deze inbouwkasten zijn voor ruige dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als kraam- en winterverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor gewone dwergvleermuizen geschikt als zomer- en paarverblijf en in potentie geschikt als winterverblijf, al is hier tevens nog vrijwel geen data van bekend. Deze inbouwkasten zijn voor wat betreft de meervleermuis in potentie geschikt als zomer- en paarverblijf, al is hier nog vrijwel geen data van bekend.

Afmetingen

Breedte 30 cm

Hoogte 30 cm

Diepte 8 cm

Tips

- Deze vleermuiskast is onderhoudsvrij.
- Bouwt u meerdere kasten in, plaats de kasten dan in verschillende windrichtingen.
- Als vleermuizen binnenin het gebouw mogen komen, dan is het model 2FR geschikter.
- Houd de aanvliegroete naar de kast vrij.
- De steen bij voorkeur zo hoog mogelijk in het gebouw inbrengen.
- Bouw de steen bij voorkeur in aan de blinde gevel.

Meer info en waar te bestellen

[Vleermuisinlaatklep van Schwegler](#)



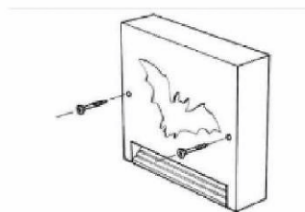
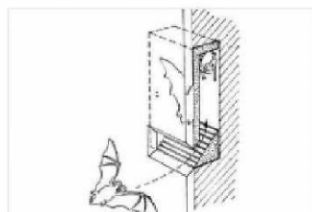
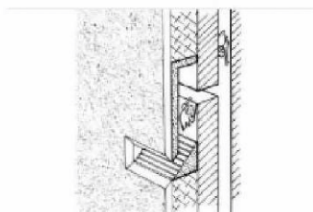
Gerelateerde maatregelen

- ✓ Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen
- ✓ Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Meervleermuis

Foto's





Vleermuisruimte achter gevelbetimmering

De ruimte achter de gevelbetimmering of het boeiiboord kan toegankelijk worden gemaakt voor vleermuizen

Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering ontstaat een verblijfplaats voor vleermuizen. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger maken hier gebruik van. De dieren hangen aan de gevel achter de betimmering. Zorg ervoor dat het materiaal achter de betimmering ruw is, bijvoorbeeld baksteen of onbehandeld hout. Zorg ervoor de gevel niet verlicht wordt, dat schrikt vleermuizen af. Of maak gebruik van vleermuisvriendelijk verlichting.

Tips

Als de mogelijkheid bestaat, of wordt gecreëerd, kunnen vleermuizen via deze weg ook toegang krijgen tot de spouw.



Gerelateerde maatregelen

- ✓ Aanpassing bouwwijze spouw
- ✓ Vogel- & vleermuisvriendelijke verlichting van gebouwen

Relevante soorten

- ✓ Gewone dwergvleermuis
- ✓ Laatvlieger
- ✓ Meervleermuis

Foto's



2ezw



Neststeen Huismus

Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw.

Deze nestkast is ideaal als broedplaats voor huismussen. Deze nestkast is te gebruiken als opbouwkast maar kan ook ingemetseld worden bij nieuwbouw- en renovatieprojecten. Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is wenselijk, omdat huismussen in de regel in kolonies broeden.

De nestkast ophangen met de bijgeleverde pluggen en bouten, bij voorkeur aan de gevel van een pand onder een dakrand of goot. U kunt de nestkast ook vrij aan de gevel hangen, hierbij moet u minimaal 3 meter hoogte aanhouden. Als u de nestkast als inbouwsteen wilt gebruiken moet u ook minimaal 3 meter hoogte aanhouden. De hoogte van de nestkast is gemaakt op maatvoering van een standaard waalformaat (4 lagen hoog). Bij inbouw wordt de voorzijde van de gelijk met de voorzijde van de gevel geplaatst. De isolatie in de spouw kan gewoon doorlopen achter de steen dus er ontstaat geen koudebrug. Moet er toch isolatie weggesneden worden dan is het belangrijk om de isolatie ruim om de omtrek van de kast weg te snijden. De ruimte achter de kast moet in dat geval opgevuld worden met een harde isolatie. Nestkast niet met de invliegopening naar het zuid/westen en zorg ervoor dat de nestkast niet de hele dag in de zon hangt. Er hoeft geen nestmateriaal toegevoegd te worden.

Niet alleen huismussen, ook mezen en ringmussen kunnen gebruik maken van deze voorziening. De nestkast kan één keer per jaar worden schoongemaakt, ná het broedselzooen, hiervoor draait u de haak onderaan in het midden één slag. Daarna kan het voorfront van de nestkast gehaald worden.

Als de kast niet is ingemetseld, maar opgehangen is, dan moet ook jaarlijks de deugdelijkheid van de ophanging gecontroleerd worden.

Afmetingen

Buitenmaat (b x h x d) 29 x 24 x 15,5 cm

Binnenmaat (b x h x d) 22 x 17 x 12 cm

Tips

- Deze nestkast kan worden opgehangen als nestkast maar kan ook ingemetseld worden. Huismussen broeden bij voorkeur kolonies.
- Het plaatsen van meerdere nestkasten bij elkaar is aan te raden.
- Ook de omgeving moet voldoen aan biotoopwensen van de huismus

Meer info en waar te bestellen

[Neststeen voor huismussen van Vivara-pro](#)



Gerelateerde maatregelen

- ✓ Voorkom een koudebrug bij neststenen en inbouwkasten

Relevante soorten

- ✓ Huismus



Aanpassing bouwwijze voor gierzwaluw

U kunt de loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot geschikt maken voor gierzwaluwen.

De loze ruimte in de overstek of uitstekende dakgoot kan geschikt worden gemaakt voor gierzwaluwen door aan de onderzijde ovale invliegopeningen aan te brengen van ten minste 3 x 6 centimeter. De binnenruimte achter de invliegopening meet bij voorkeur 15 x 15 x 50 cm en is vervaardigd van onbehandeld hout. Net als bij neststenen en nestkasten voor de gierzwaluw zit de invliegopening aan de linker kant of rechter kant van de nestruimte.

Zorg voor een vrije aanvliegroete; er mogen geen bomen, vlaggenmasten e.d. voor de invliegopening staan. Zorg er tevens voor dat er geen naar buiten openslaande ramen onder de invliegopening zijn.

Afmetingen

Deze maatregel is mogelijk over het gehele lengte van de groot of overstek



Relevante soorten

- ✓ Gierzwaluw
- ✓ Huismus

Foto's



Zaaknummer: Z-236865

PLANSCHADEVERHAALSOVEREENKOMST

In verband met de ontwikkeling van bouwen van een woning
gelegen op het perceel Heerenweg 57 c, 1768 BH Barsingerhorn in de gemeente Hollands Kroon.



Overeenkomst tussen , en de gemeente Hollands Kroon

Datum: 24 september 2019

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**

datum **18 mei 2020**

(10)(2e)

(10)(2e)

De gemeente Hollands Kroon gevestigd te Anna Paulowna aan De Verwachting 1, in deze krachtens artikel 171 van de Gemeentewet vertegenwoordigd door (10)(2e), die op grond van artikel 6 van het Hollands Kroon Mandaatbesluit 2018 van 22 mei 2018 en het ondermandaatbesluit van 5 december 2018 bevoegd is tot het namens de gemeente sluiten (artikel 160 Gemeentewet) en in plaats van de burgemeester ondertekenen (artikel 171 Gemeentewet) van deze overeenkomst

hierna te noemen "de gemeente"

en

statutair gevestigd (10)(2e) ten deze rechtsgeldig vertegenwoordigd door
(10)(2e)

hierna te noemen "initiatiefnemer":

overwegende,

dat, initiatiefnemer een aanvraag omgevingsvergunning heeft ingediend om het bouwen van een woning op het perceel Heerenweg 57 c, 1768 BH te Barsingerhorn, welk plan in strijd is met het ter plaatse geldende bestemmingsplan.

dat, de gemeente bereid is de planologische maatregel zoals deze door initiatiefnemer is aangevraagd, verder in procedure te brengen, onder voorwaarde dat de verzoeker zich ten behoeve van de economische uitvoerbaarheid van deze planologische maatregel bereid verklaart de daaruit voortvloeiende planschade, inclusief wettelijke rente en advieskosten van een onafhankelijk adviseur, volledig aan de gemeente te compenseren en deze met inachtneming van artikel 6.4a Wet ruimtelijke ordening middels een planschadeverhaalsovereenkomst wordt geborgd;

verklaren het volgende te zijn overeengekomen:

Artikel 1

Initiatiefnemer (en haar rechtverkrijgenden) onder algemene titel of die onder bijzondere titel ten aanzien van de gronden waarop het project is gesitueerd en de daarvan volgens het plan deel uitmakende bouwwerken, verplicht zich de gemeente te vrijwaren voor planschadevergoeding ingevolge het bepaalde in afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening of een daarvoor in de plaats komende wettelijke regeling en de kosten, welke zich uit hoofde van het realiseren van de genoemde beoogde planologische wijziging kunnen voor doen.

Zo er sprake is van zich op basis van afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening voordoende planschade zal initiatiefnemer deze planschade inclusief wettelijke rente en de betreffende kosten van de onafhankelijk adviseur vergoeden aan de gemeente nadat besluitvorming door de daartoe geëigende instanties heeft plaatsgehad.

Artikel 2

Deze overeenkomst laat de uitoefening van alle publiekrechtelijke bevoegdheden door de gemeente volledig onverlet. De gemeente behoudt haar bevoegdheid om bij nadere overweging, onder meer als gevolg van indiening van zienswijzen of bezwaarschriften, wijzigingen aan te brengen in de planologische maatregel zoals de door de verzoeker is verzocht, of alsnog te weigeren deze planologische maatregel te treffen.

Artikel 3

Het is initiatiefnemer zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente niet toegestaan rechten en verplichtingen uit deze overeenkomst over te dragen aan derden. De gemeente is bevoegd aan een mogelijk te geven toestemming nadere voorwaarden te verbinden.

Artikel 4

Het in deze overeenkomst opgenomen verhaalsbeding is gebaseerd op afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening en op de gemeentelijke Procedureverordening voor advisering tegemoetkoming in planschade 2012.

Artikel 5

Nadat het in artikel 1 genoemde besluit onherroepelijk is, deelt de Gemeente dit schriftelijk aan initiatiefnemer mede. Initiatiefnemer is verplicht binnen 14 dagen na dagtekening van die mededeling een bedrag ter hoogte van het in dat besluit genoemde bedrag te storten op bankrekening NL82BNG (10)(2e) ten name van de Gemeente Hollands Kroon onder vermelding van "Planschadevergoeding Z-236865"

Artikel 6

Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing en geschillen tussen partijen zullen worden beslecht door de bevoegde rechter in het arrondissement waarbinnen het grondgebied van de gemeente is gelegen.

Waarvan deze overeenkomst is opgemaakt en door partijen ondertekend.

Te Anna Paulowna,

Datum 24-9-2019
de gemeente,

(10)(2e)

Te Schagen

Datum 26-9-2019
de initiatiefnemer,

(10)(2e)

Ontwikkeling Heerenweg 57 c, bouwen van een woning te Barsingerhorn
gemeente
Zaaknummer: Z-236865

paraaf

(10)(2e)

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**

datum **18 mei 2020**

(10)(2e)

Detailnummers verwijzen naar blad 02
Woning kier- en naaddicht uitvoeren

VOORBEREIDING

Nieuwbouw woning

Plan: Heerenweg 57C te Barsingerhorn
Gemeente Hollands Kroon

Opdrachtgever: (10)(2e)

Getekend: (10)(2e)
Formaat: A3
Schaal: 1:5

Principe details

Datum 1 04-06-2019

Datum 2 19-06-2019 Voorbereiding

Datum 3

Datum 4

Datum 5

Datum 6

Datum 7

Datum 8

Datum 9

Datum 10

Datum 11

Datum 12

Datum 13

Datum 14

Datum 15

Datum 16

De Wolff
& PARTNERS

Zesstedenweg 205A | 1613 JD Grootebroek
T: (10)(2e) | F: (10)(2e)
(10)(2e)
www.dewolffennatuur.nl
(10)(2e)

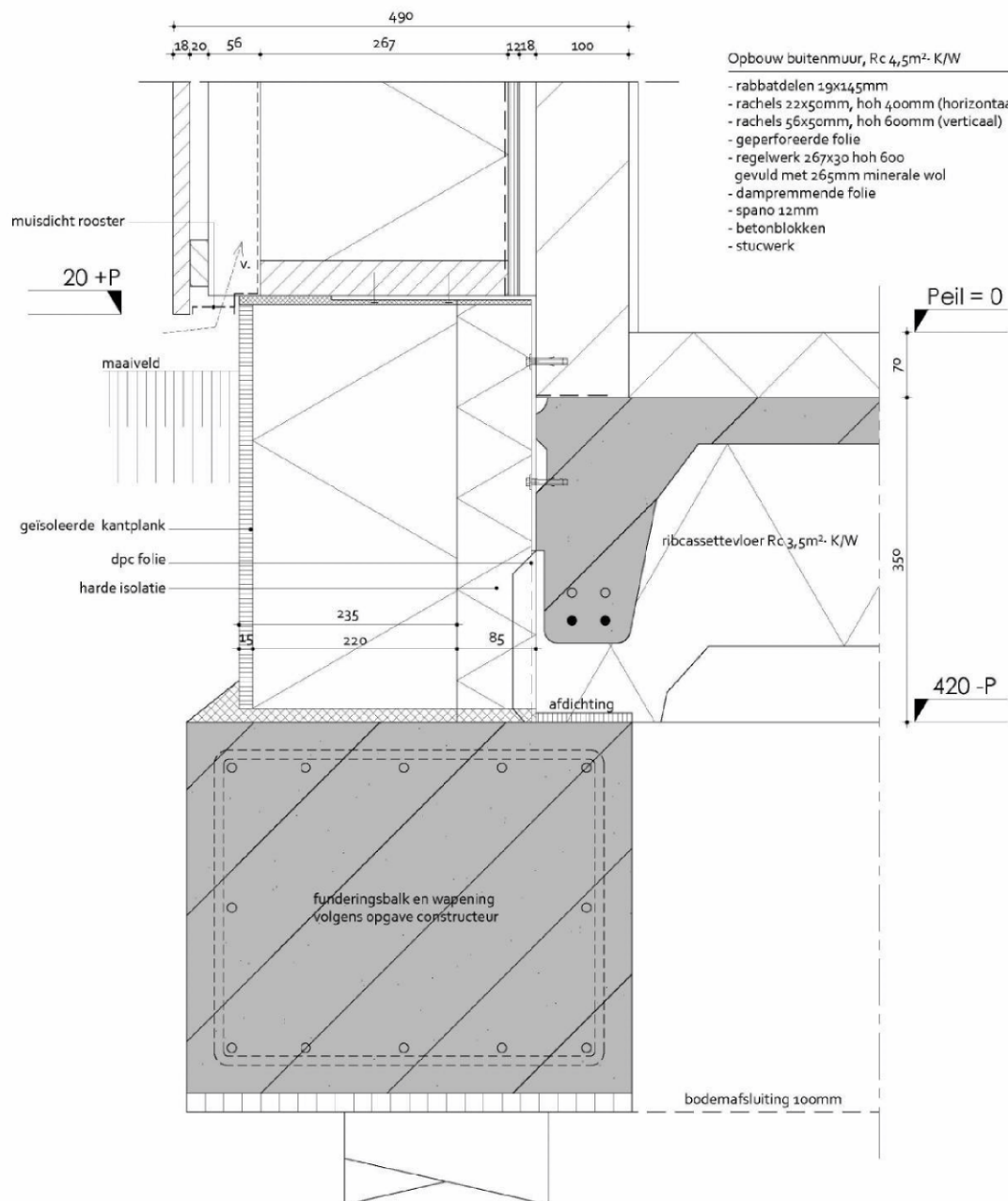
Werknummer: 19.63

Blad 03



- 1 Fundering t.p.v. woning
2 Fundering t.p.v. entree





3 Fundering t.p.v. uitbouw voor/zijgevel

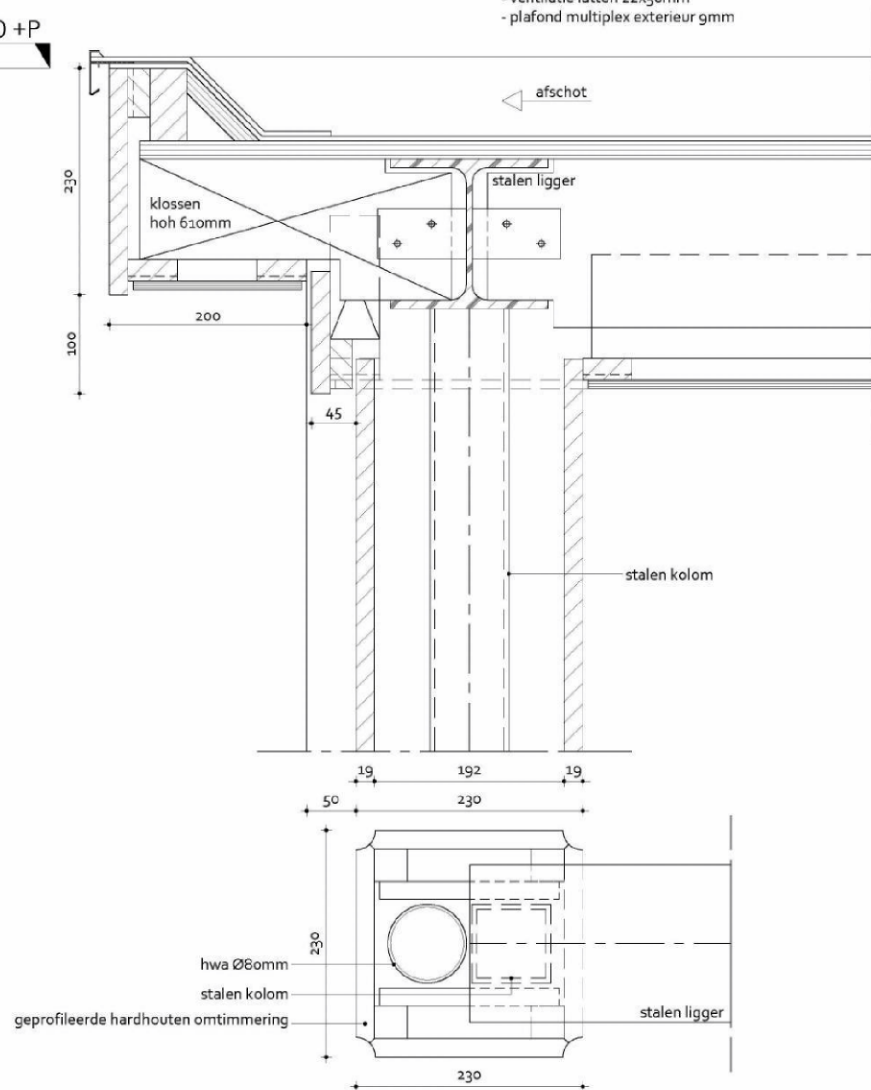
Opbouw overstek

- aluminium trim, brute
- boeideel red cedar 19mm
- ventilatie latten 22x50mm
- gootplafond multiplex exterieur 9mm

Opbouw veranda

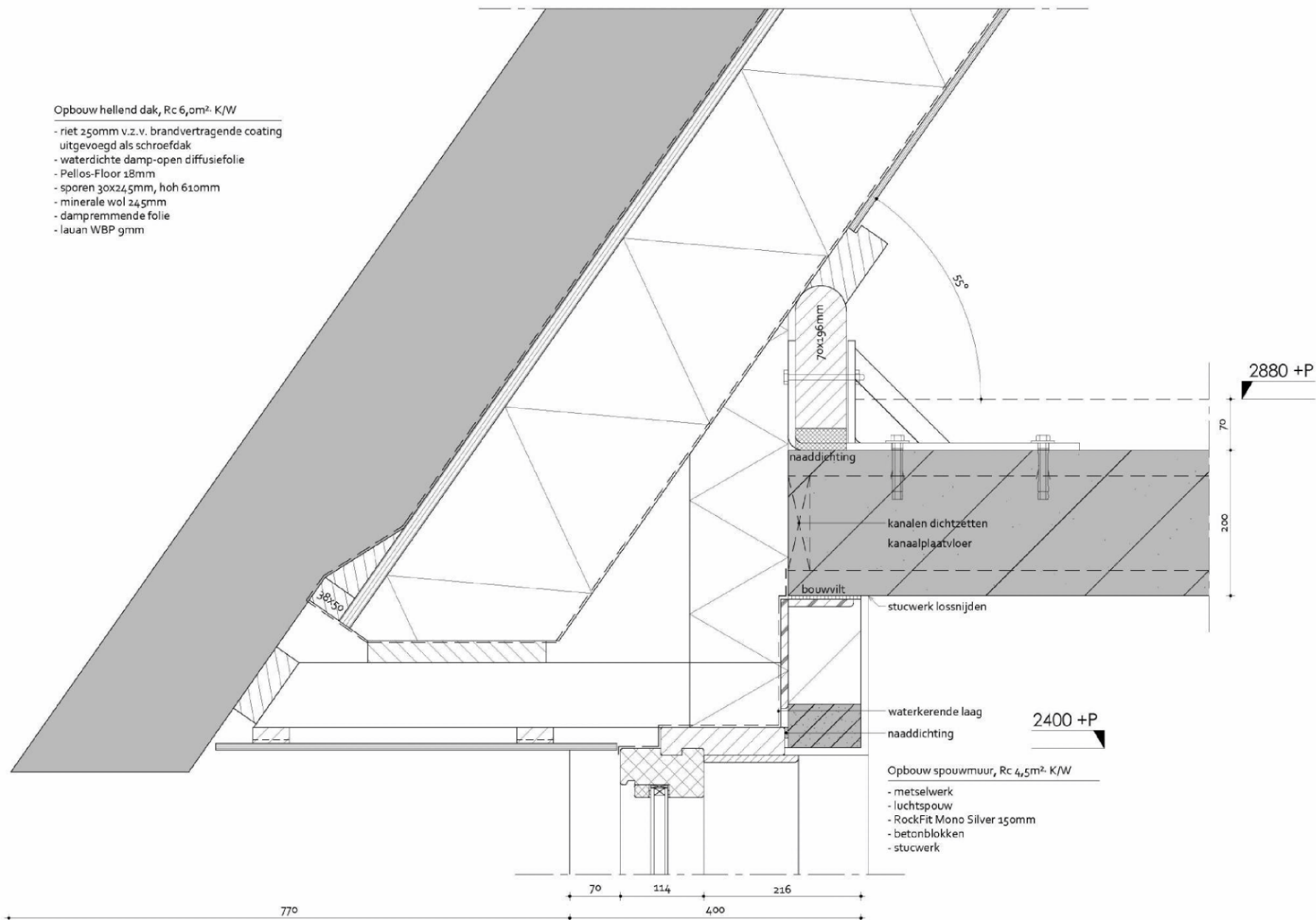
- gemodificeerd APP bitumen
- geperforeerd gebitumineerd glasvlies
- Pellos-Floor 18mm
- balklaag 71x171mm, hoh 610mm
- plafondhanger
- ventilatie latten 22x50mm
- plafond multiplex exterieur 9mm

2920 +P



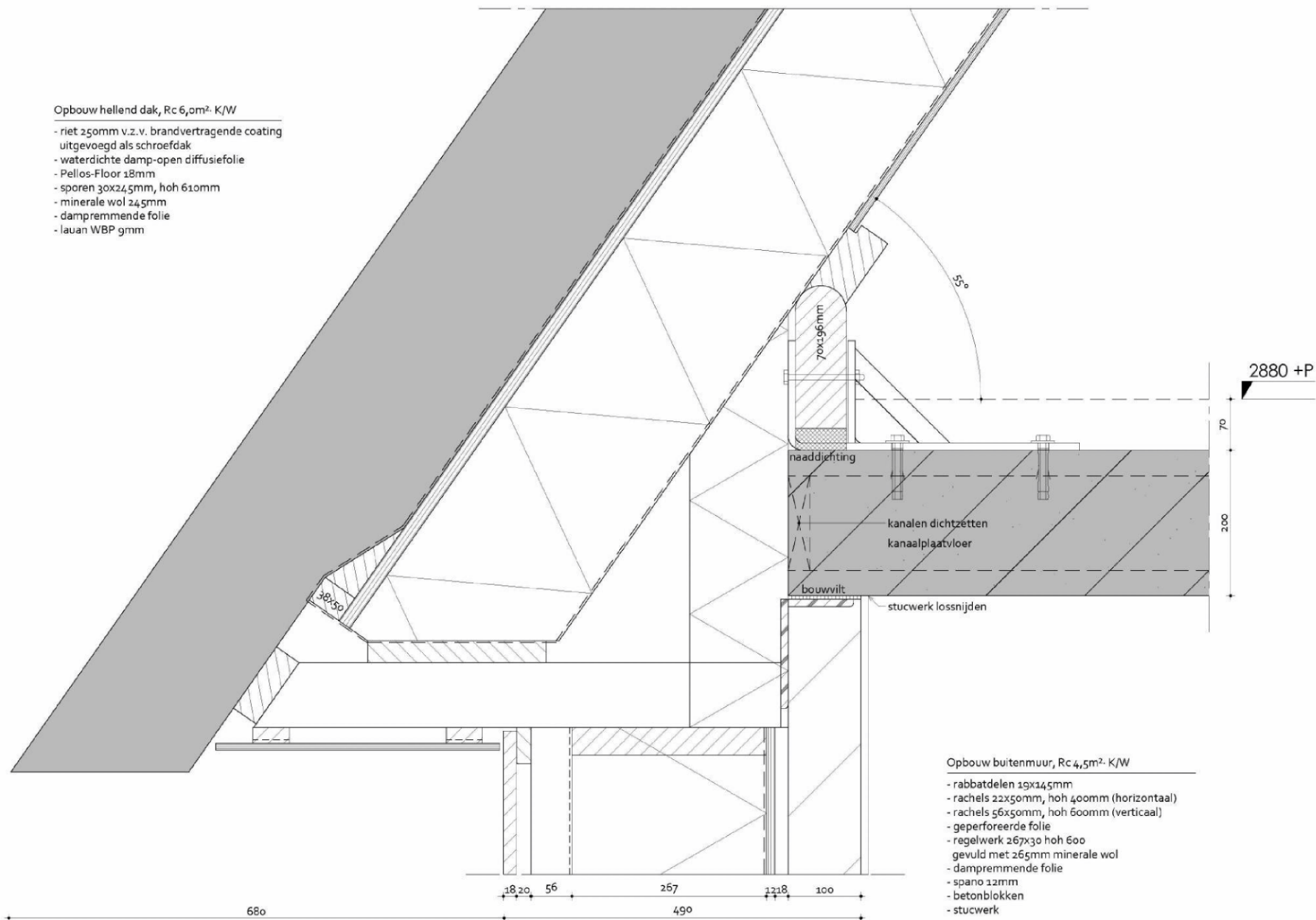
Opbouw hellend dak, Rc 6,0m² K/W

- niet 250mm v.z.v. brandvertragende coating
uitgevoegd als schroefdak
- waterdichte damp-open diffusiefolie
- Pellos-Floor 18mm
- sporen 30x24,5mm, hoh 610mm
- minerale wol 24,5mm
- dampremmende folie
- lauan WBP 9mm



Opbouw hellend dak, Rc 6,0m²: K/W

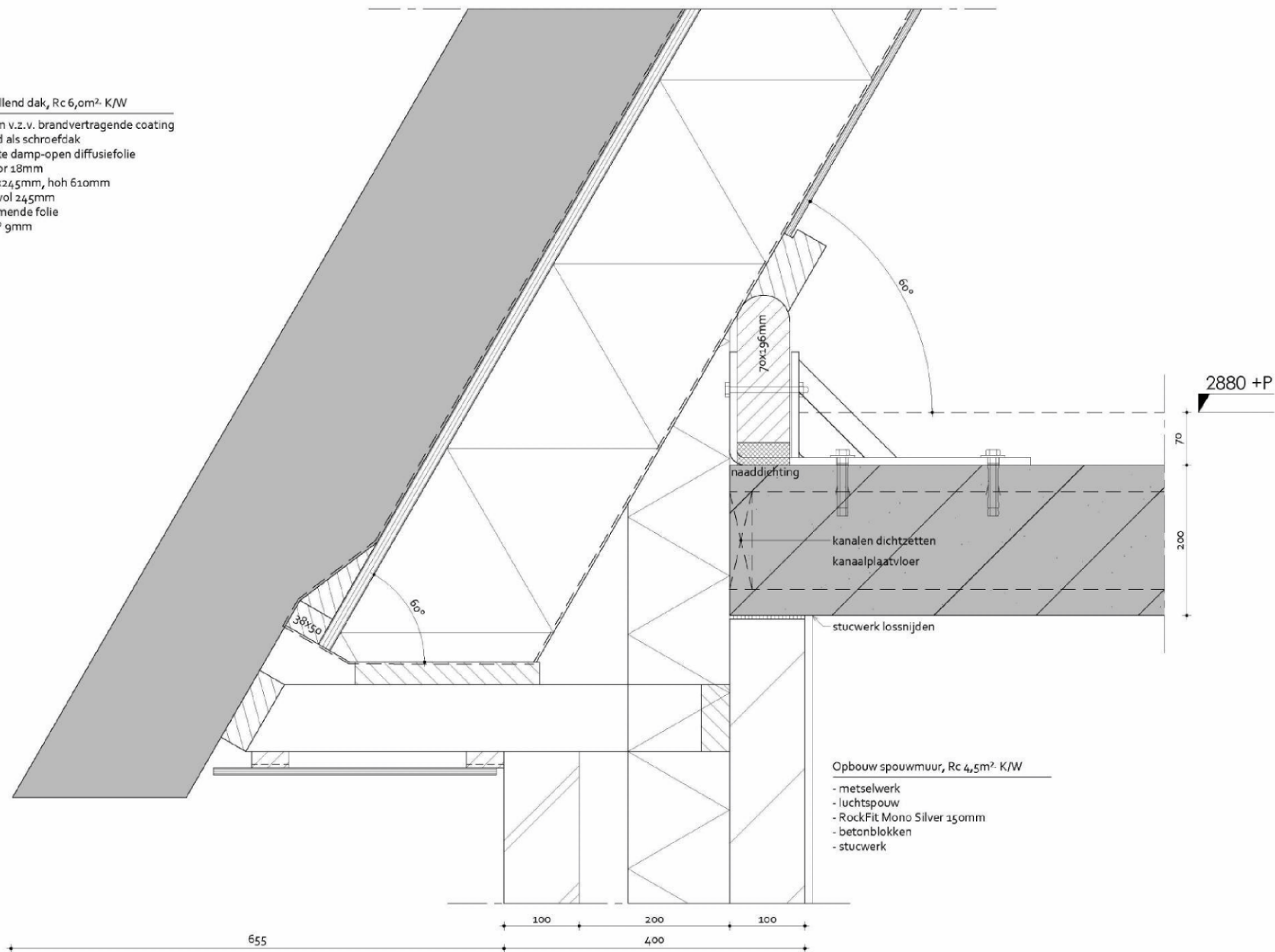
- niet 250mm v.z.v. brandvertragende coating
uitgevoegd als schroefdak
- waterdichte damp-open diffusiefolie
- Pellos-Floor 18mm
- sporen 30x24,5mm, hoh 610mm
- minerale wol 245mm
- dampremmende folie
- lauan WBP 9mm



Opbouw buitenmuur, Rc 4,5m²: K/W

- rabatdelen 19x145mm
- rachels 22x50mm, hoh 400mm (horizontaal)
- rachels 56x50mm, hoh 600mm (verticaal)
- geperforeerde folie
- regelwerk 267x30 hoh 600
- gevuld met 265mm minerale wol
- dampremmende folie
- spano 12mm
- betonblokken
- stucwerk

- riet 250mm v.z.v. brandvertragende coating
- uitgevoerd als schroefdak
- waterdichte damp-open diffusiefolie
- Pellos-Floor 18mm
- sporen 30x245mm, hoh 610mm
- minerale wol 245mm
- dampremmende folie
- laan WBP 9mm



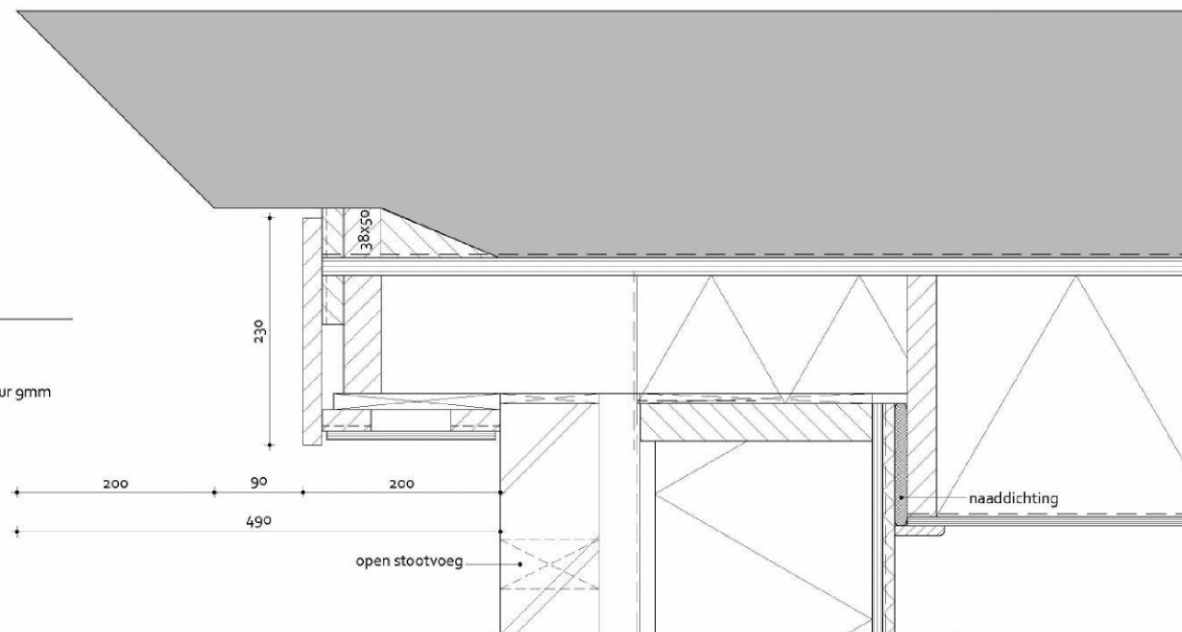
Zesstedenweg 205A | 1613 JD Grootebroek
T: 0228 56 50 90 | F: (10)(2e)
(10)(2e)
www.dewolffpartners.nl
(10)(2e)

7 Gootdetail t.p.v. voor/achtergevel

Opdrachtgever: (10)(2e)
Plan: Heerenweg 57C te Barsingerhorn
Formaat: A3 Getekend: (10)(2e)
Schaal: 1:5 Datum: 19-06-2019

Opbouw overstek

- boeideel redcedar 19mm
- plafondhanger
- ventilatie latten 22x50mm
- gootplafond multiplex exterieur 9mm

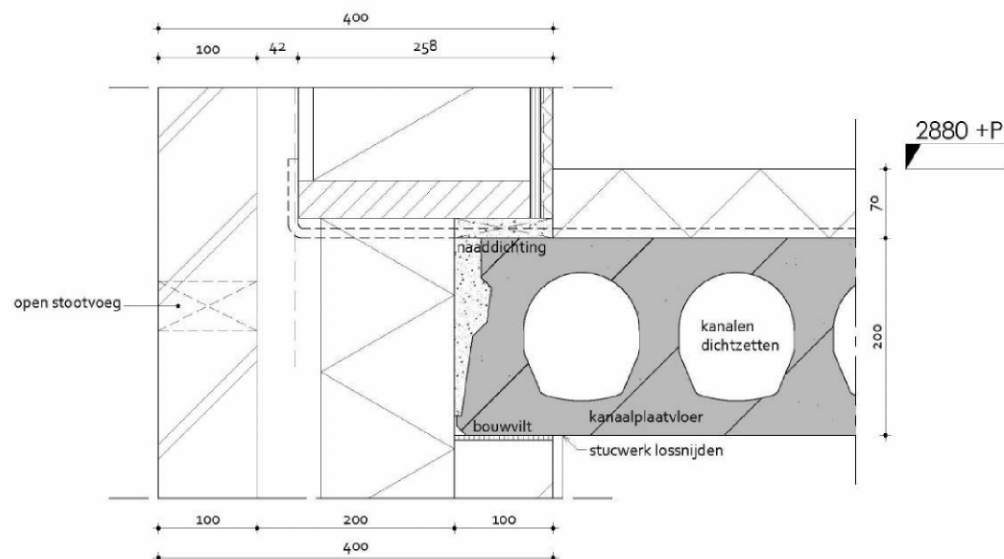


Opbouw hellend dak, Rc 6,0m² K/W

- riet 250mm v.z.v. brandvertragende coating uitgevoegd als schroefdak
- waterdichte damp-open diffusiefolie
- Pellos-Floor 18mm
- sporen 30x24,5mm, hoh 610mm
- minerale wol 245mm
- dampremmende folie
- lauan WBP 9mm

Opbouw spouwmuur, Rc 4,5m² K/W

- metselwerk
- luchtspouw
- dampdoorlatende waterkerende folie
- stijlen cls 38x235mm, hoh 610mm
- minerale wol 220mm
- spano 11mm
- dampremmende folie
- gipskartonplaat 12,5mm
- koppelanker vlg opgave constructeur



Opbouw spouwmuur, Rc 4,5m² K/W

- metselwerk
- luchtspouw
- RockFit Mono Silver 150mm
- betonblokken
- stucwerk

Opbouw overstek

- aluminium afdekkap
- boeideel ongeschaafd
- vuren hout 22x100mm v.z.v. zink
- plafondhanger
- gootplafond ongeschaafd
- vuren hout 22x100mm v.z.v. zink

Opbouw plat dak, gemiddeld Rc 6,0m²·K/W

- gemodificeerd APP bitumen
- geperforeerd gebitumineerd glasvlies
- PUR isolatieplaat 90mm
- dampremmende folie
- underlayment 18mm
- minerale wol 140mm
- balklaag 38x140mm, hoh 610mm
- dampremmende folie
- rachsels 22x50mm
- gipskartonplaat 12,5mm

5470 +P

230

5180 +P

60

120

38x114

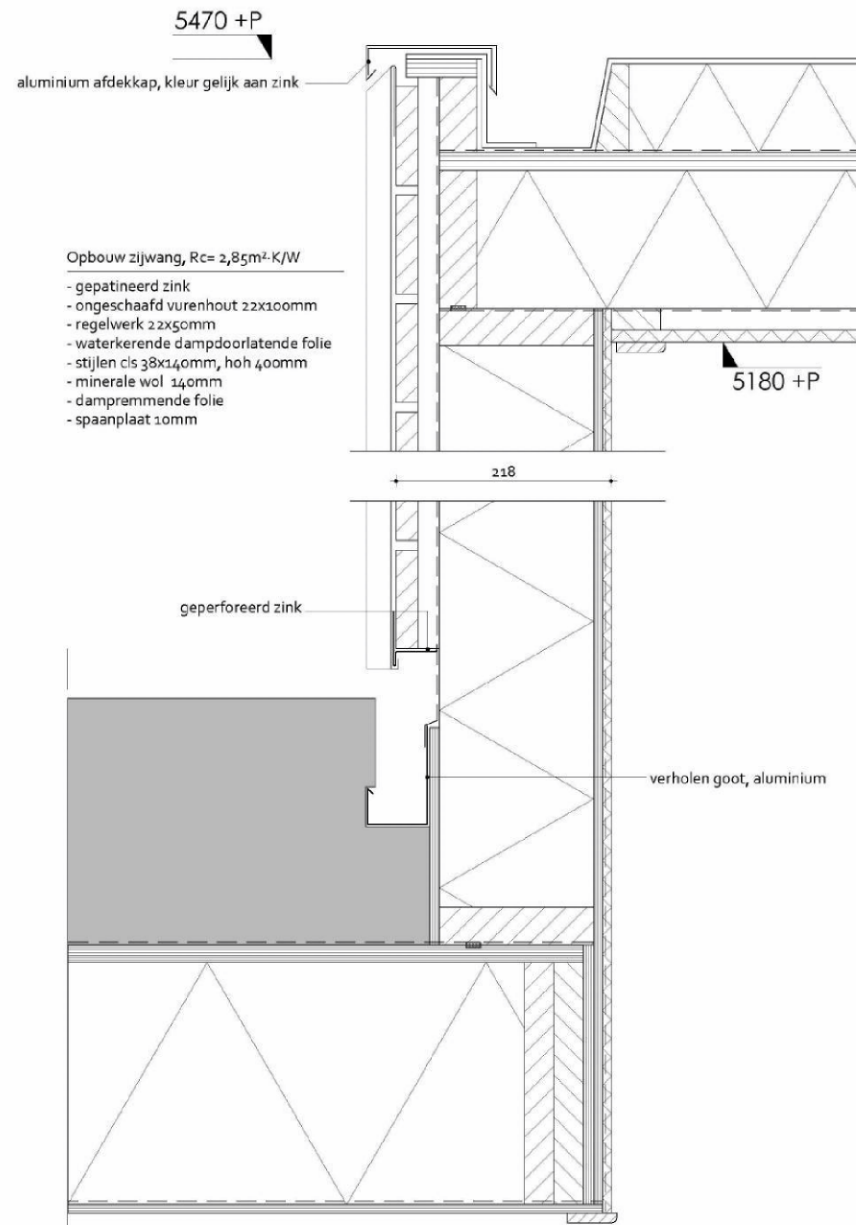
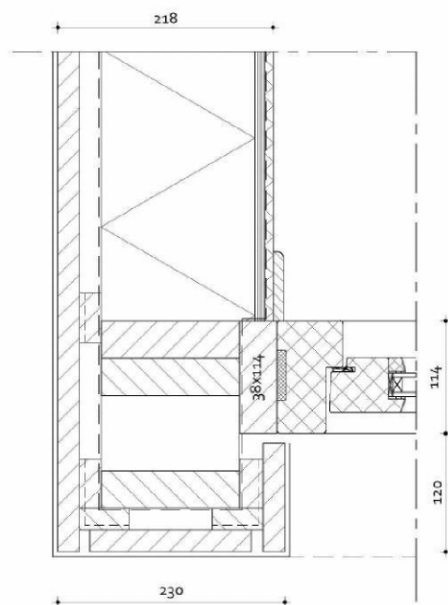
125

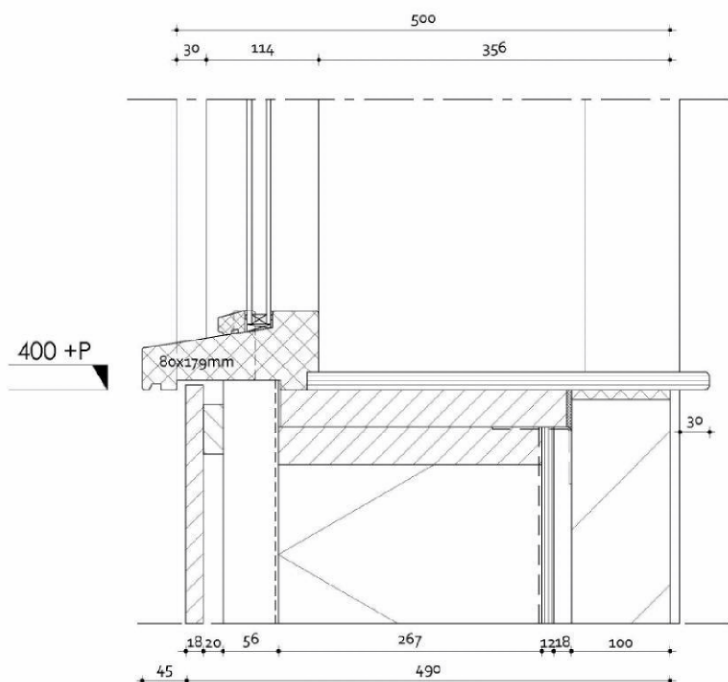
114

3880 +P

waterkerende laag

9 Dakkapel



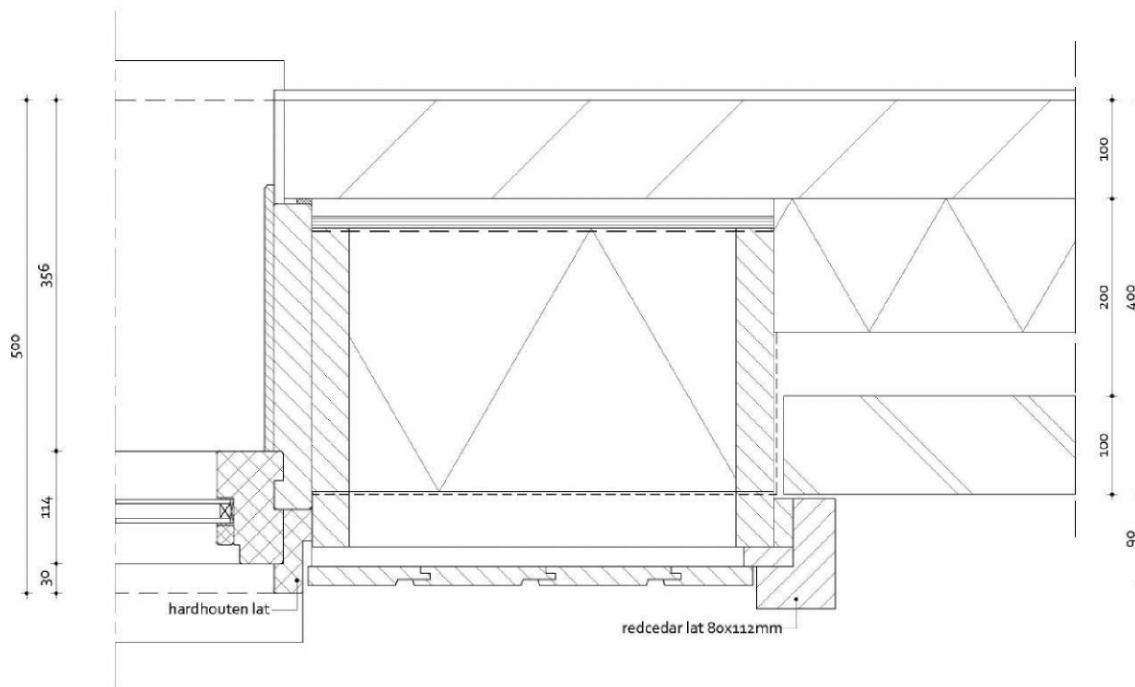


Opbouw buitenmuur, Rc 4,5m²· K/W

- rabbatdelen 19x14,5mm
- rachsels 22x50mm, hoh 400mm (horizontaal)
- rachsels 56x50mm, hoh 600mm (verticaal)
- geperforeerde folie
- regelwerk 267x30 hoh 600
- gevuld met 265mm minerale wol
- dampremmende folie
- spano 12mm
- betonblokken
- stucwerk

Opbouw spouwmuur, Rc 4,5m²· K/W

- metselwerk
- luchtsponw
- RockFit Mono Silver 150mm
- betonblokken
- stucwerk



Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van gemeente Hollands Kroon

zaaknummer **Z-236865**

datum **18 mei 2020**

(10)(2e)

Formulierversie
2019.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer 4489457
Aanvraagnaam (10)(2e) te Barsingerhorn
Uw referentiecode -

Ingediend op 19-06-2019
Soort procedure Reguliere procedure

Projectomschrijving nieuwbouw woning Heerenweg 57C te Barsingerhorn
Opmerking -
Gefaseerd Nee
Blokkerende onderdelen weglaten Nee
Kosten openbaar maken Nee
Bijlagen die later komen -
Bijlagen n.v.t. of al bekend -

Bevoegd gezag

Naam: Gemeente Hollands Kroon
Postadres: Postbus 8
1760 AA Anna Paulowna
Telefoonnummer: 088-321 50 00
E-mailadres: (10)(2e)
Website: <https://www.hollandskroon.nl/info/contact>
Contactpersoon: Vergunningen
Bereikbaar op: maandag t/m vrijdag van 8.00 tot 17.00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2019.01

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Hollands Kroon
Kadastrale gemeente	Barsingerhorn
Kadastrale sectie	A
Kadastraal perceelnummer	0
Bouwplannaam	Heerenweg 57C te Barsingerhorn
Bouwnummer	57C
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Kadastrale gegevens zijn bij ons niet bekend
----------------------------------	--

Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen? Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m² voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m² na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

212

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? 623

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? 106

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor? ☒ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor gebruikt. kavel

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 153

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 89

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. -

14 Mondeling toelichten

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

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Peters_bestek1_pdf	Peters bestek1.pdf	Kwaliteitsverklaringen Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid Overige gegevens veiligheid Energiezuinigheid en milieu Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Anders	2019-06-19	In behandeling
Peters_bouwbesluit1_pdf	Peters bouwbesluit1.pdf	Gezondheid	2019-06-19	In behandeling
Peters_details1_pdf	Peters details1.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2019-06-19	In behandeling
Peters_EPC1_pdf	Peters EPC1.pdf	Energiezuinigheid en milieu	2019-06-19	In behandeling