Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	8144691
Aanvraagnaam	Nieuwbouwwoning Brinkreed 2a te Jubbega
Uw referentiecode	2023172
Ingediend op	21-12-2023
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Nieuwbouw woning
Opmerking	het betreft een wijziging bestemmingsplan, hiervan is een principe akkoord. Ook Welstand is akkoord met het plan.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	constructieber., BENG/bouwbsluitber. sonderingen/ bodemonderzoek
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Heerenveen
Bezoekadres:	Crackstraat 2 8441 ES Heerenveen
Postadres:	Postbus 15000 8440 GA HEERENVEEN
Telefoonnummer:	0513-617617
Faxnummer:	0513-617475
E-mailadres:	vergunningen@heerenveen.nl
Website:	www.heerenveen.nl
Contactpersoon:	Dienst Publiek en Veiligheid

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Woning bouwen
  - Bouwen
- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening
  - Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Adres

Postcode	8411ZD
Huisnummer	2
Huisletter	A
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Brinkreed
Plaatsnaam	Jubbega
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	-



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

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

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?	150

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.	bedrijfspand
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0

10 Huurwoningen

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

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	1
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

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

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

voor materialen, zie tekening

14 Mondeling toelichten

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

- [x] Ja
- [ ] Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	bedrijfsbestemming wordt wonen
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	bedrijf
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	wonen
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	bedrijf komt te vervallen, wonen komt er voor in de plaats
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
S-01_2_Hoekstra_Jubbega_13-10--2023_pdf	S-01.2 Hoekstra Jubbega 13-10-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand	21-12-2023	In behandeling
D-01_2_Hoekstra_Jubbega_pdf	D-01.2 Hoekstra Jubbega.pdf	Welstand	21-12-2023	In behandeling
231205_ROB_Jubbega_-Brinkreed_pdf	231205 ROB Jubbega Brinkreed.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	21-12-2023	In behandeling
BA-01_1_Hoekstra_Jubbega_21-12-2023_pdf	BA-01.1 Hoekstra Jubbega 21-12-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	21-12-2023	In behandeling
akkoord_omwonenden_pdf	akkoord omwonenden.pdf	Anders	21-12-2023	In behandeling

Koenstruct
Constructief Adviesbureau

Adres: Koenstruct
P.W. Janssenweg 74
8411 XV Jubbega

Kvk nr: 57999627
BTW nr: NL1097.12.122B01

Bank: Rabobank 0131.0051.54

Tel: 0516-427422
E-Mail: info@koenstruct.nl

Constructie opzet *: Nieuwbouw Woning Brinkreed 2A te Jubbega Fam.* [redacted]

Werknummer **: 23KS328**

Opdrachtgever **:** [redacted]

Ontwerp **: Studio JK**
Ecomunitypark 9
8431 SM Oosterwolde

Datum rapport **: 22-12-2023 Versie A**
:

Constructeur **: ing.** [redacted]

Paraaf [redacted]

Constructie Opzet

Voor onze dienstverlening is de DNR 2011 van toepassing. Opdrachtgever wordt geacht op de hoogte te zijn met de hierin genoemde voorwaarden. Klik hier voor DNR 2011.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 2

1.1. WIJZIGINGEN 2

2. ALGEMEEN 3

2.1. GRONDSLAGEN VAN CONSTRUCTIEF ONTWERP EN BELASTINGEN NEN-EN-1990 EN NEN-EN-1991 3
2.2. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN BETONCONSTRUCTIES NEN-EN 1992 3
2.3. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN STAALCONSTRUCTIES NEN-EN 1993 4
2.4. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN HOUTCONSTRUCTIES NEN-EN 1995 4
2.5. FUNDERING 4
2.6. TYPE VLOEREN, DAKEN EN GEVELS 4
2.7. STABILITEITSVOORZIENINGEN 4

3. GEBRUIKTE REKENSOFTWARE 4

4. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN 4

5. RICHTLIJNEN GRONDVERBETERING 5

6. CONSTRUCTIE OVERZICHTEN 7

6.1. OVERZICHT BEGANEGRONDVLOER EN BOUWLAAG 1 7
6.2. GEGEVENS CONSTRUCTIE BEGANEGROND 7
6.3. OVERZICHT BOUWLAAG 2 8
6.4. GEGEVENS CONSTRUCTIE BOUWLAAG 2 8
6.5. OVERZICHT FUNDERING 9
6.6. GEGEVENS FUNDERING 9

7. BELASTINGEN 10

7.1. ALGEMENE BELASTINGEN 10
7.2. GEWICHTSBEREKENING 11

8. CONSTRUCTIE BOVENBOUW 12

8.1. GORDINGEN DAKDOOS (VOLGENS LEVERANCIER) 12
8.2. SNEDE SPORENKAP (VOLGENS LEVERANCIER) 12
8.3. EIKEN SPANT 12
8.4. STALEN SPANT 12
8.5. VERDIEPINGSVLOER 12
8.6. DRAGENDE WANDEN EN LATEIEN VERDIEPING 12
8.7. HOUTEN STIJLEN EN KOKERS 12
8.8. STABILITEITSBEREKENING 12

9. FUNDERING 13

9.1. BEREKENING FUNDERING MET STROOKBREEDTES 13
9.2. WAPENING STROKEN 13
9.3. BEREKENING DRAAGVERMOGEN FUNDATIE 13
9.4. SONDERINGEN OP DE KAVEL 13

1. Inleiding

Het project betreft de Nieuwbouw van de woning te Jubbega. Dit rapport bevat een constructieve opzet van de elementen welke nodig zijn om de nieuwbouw te realiseren.

Uitgangspunten voor deze berekening :

- Tekening 2023172 d.d. 13-12-2023 Studio JK

Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever cq. aannemer te worden gecontroleerd, akkoord bevonden en te worden toegepast. Bij afwijkingen dient de constructeur te worden ingelicht. In paragraaf 5 worden de constructie overzichten getoond. Deze zijn niet voor uitvoering. Overige uitgangspunten en schema's t.b.v. de constructie worden berekend in Paragraaf 7 & 8.

1.1. Wijzigingen

2. Algemeen

2.1. Grondslagen van constructief ontwerp en belastingen NEN-EN-1990 en NEN-EN-1991

- Ontwerplevensduur = 50 jaar art. 2.3 Tabel 2.1
- ψ - factoren voor gebouwen volgens Tabel A1.1
  categorie A woon- en verblijfsruimtes
- Rekenwaarden van belastingen volgens Tabel A1.2(B) (STR/GEO)
- Gevolgklasse CC1 art. B3.1 + Tabel A.1 in NEN-EN 1991-1-7
- Betrouwbaarheidsklasse RC1 volgens art. B3.2
  Partiële K_{FI}-factor voor belastingen bij RC1 is 0,9 art. B3.3
- Opgelegde belastingen volgens art. 6.3.1.2 Tabel 6.2
- Lichte scheidingswanden volgens art. 6.3.1.2
- Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3
- Windgebied volgens NEN-EN 1991-1-4

Tabel A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	1,35 $G_{kj,sup}$ [a]	0,9 $G_{kj,inf}$			1,5 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i >1)
(verg. 6.10b)	1,2 $G_{kj,sup}$ [b]	0,9 $G_{kj,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i >1)

[a] Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{kj,sup}$.

[b] Deze waarde is berekend met ξ = 0,89.

Tabel A1.2(C) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep C)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(Verg. 6.10)	1,0 $G_{kj,sup}$	1,0 $G_{kj,inf}$	1,3 $Q_{k,1}$		1,3 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

2.2. Ontwerp en berekeningen van betonconstructies NEN-EN 1992

- In het werk gestort beton sterkteklasse C20/25
- Dekking balkfundering onder/boven/zij 35mm. XC2
- Dekking strookfundering onder/boven/zij 35mm XC2
- Constructieklasse is S4 bij ontwerplevensduur van 50 jaar
- Staalkwaliteit B500

2.3. Ontwerp en berekeningen van staalconstructies NEN-EN 1993

- Staalsoort S 235
- Doorsnede classificatie 1 en 2 art. 5.5.2 Tabel 5.2 (voor de meest gebuikte profielen) voor hoeklijnen geldt een doorsnede classificatie van 3.
- Partiële factoren γ_{M0} en γ_{M1}

2.4. Ontwerp en berekeningen van houtconstructies NEN-EN 1995

- Belastingduurklassen volgens art. 2.3.1.2
- Klimaatklassen volgens art. 2.3.1.3
- Waarden van k_{mod} volgens Tabel 3.1
- Sterkteklassen C18 en C24 constructiehout
- Lastspreiding bij puntlasten

2.5. Fundering

Strokenfundering op vaste grondslag

2.6. Type vloeren, daken en gevels

Dak	: Hellend dak gordingen en sporen
Verdiepingsvloer	: Houten balklaag
Beganegrondvloer	: Systeemvloer
Gevel	: HSB met metselwerk omhulling

2.7. Stabiliteitsvoorzieningen

De stabiliteit van de woning is gewaarborgd door de schijfwerking van de kap, verdiepingsvloer en wandschijven.

3. Gebruikte Rekensoftware

Als rekensoftware is het programma van MatrixFrame versie 5.50 toegepast. Voor veel voorkomende berekeningen zijn spreadsheets gebruikt. De belastingen worden bij vele computerberekeningen h.o.h. 600 mm ingevoerd!

4. Van Toepassing Zijnde Voorschriften

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp.
NEN-EN 1991-1-1	Dichtheden, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen.
NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelastingen.
NEN-EN 1991-1-4	Windbelastingen.
NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen.
NEN-EN 1992-1-1	Ontwerp en berekening van betonconstructies.
NEN-EN 1993-1-1	Ontwerp en berekening van staalconstructies.
NEN-EN 1995-1-1	Ontwerp en berekening van houtconstructies.

5. Richtlijnen grondverbetering

Zandaanvulling:

Nadat tot de geadviseerde diepte is ontgraven, moet tot de onderkant van de fundering, en in het geval dat de vloeren op staal worden gefundeerd tot onderkant vloer, een goed verdicht zandpakket worden aangebracht.

De grondverbetering moet tenminste worden aangebracht binnen een gebied waarin de belasting onder 45° spreidt.

Voor de uitvoering dienen de volgende richtlijnen te worden gevolgd:

- het ontgravingsvlak moet worden verdicht wanneer dat tijdens de graafwerkzaamheden verstoord is. Dit is alleen mogelijk wanneer zich onder het ontgravingsniveau niet cohesieve grond bevindt.
- het aanvulmateriaal moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht door middel van trilapparatuur. Het is niet toegestaan een grondverbetering uit te voeren, waarbij aanplempen of inwateren van zand wordt toegepast.
- de laagdikte dient tijdens het verdichten bij voorkeur beperkt te blijven tot 0.3m. Bij grondverbetering van kleine afmetingen moet afhankelijk van de toegepaste verdichtingsapparatuur de laagdikte worden beperkt.
-

Naastliggende gebouwen:

Nagegaan moet worden of de noodzakelijke ontgravingen zonder risico voor de belendingen kunnen worden uitgevoerd.

Kwaliteitseisen:

Als aanvulmateriaal moet goed te verdichten zand worden gebruikt. Dit moet aan de volgende eigenschappen voldoen:

- de korrelfractie kleiner dan 0.063mm dient bij voorkeur lager te zijn dan 5 gewichtsprocenten, maar mag niet hoger zijn dan 10 gewichtsprocenten.
- de gelijkmatigheidscoëfficiënt D60/D10 moet tenminste 2 zijn. D60 = korreldiameter met een zeefdoorval van 60 gewichtsprocenten. D10 = korreldiameter met een zeefdoorval van 10 gewichtsprocenten.
- het humusgehalte mag ten hoogste 2 gewichtsprocenten bedragen.
- de korrelvorm dient bij voorkeur enigszins rechthoekig te zijn.
- over het algemeen wordt een goede verdichting verkregen bij een vochtpercentage van ongeveer 6 à 12%. het optimale vochtpercentage is door middel van proctorproeven nauwkeurig te bepalen.
- in plaats van zand kan desgewenst ook goed te verdichten stolgrind worden toegepast. Hierbij geldt echter een gelijkmatigheidscoëfficiënt D60/D10 van tenminste 2.

Indien zand wordt toegepast dat niet geheel aan bovengenoemde eisen voldoet dan kan, ten koste van meer verdichtingsenergie en/of mogelijke vertraging bij ongunstige weersomstandigheden, toch nog het gewenste resultaat worden bereikt.

Verdichting:

Het verdichten van de zandaanvulling moet laagsgewijs, zoveel mogelijk in kruislings gerichte gangen, worden uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn ter indicatie gegevens verstrekt voor de aan te wenden verdichtingsapparatuur.

Eén en ander af te stemmen op de kwaliteit van het zand en het te verdichten oppervlak.

Gew. Trilplaat [kN]	Centrifuge kracht [kN]	Capaciteit [m2/uur]	Laagdikte [m]
1,5 à 2,0	15	200	0.15
2,0 à 3,5	30	300	0.20
3,5 à 5,0	40	400	0.30

Controle verdichting :

Controle op de grondverbetering kan worden verricht middels sonderingen. Als maatstaf kan uitgegaan worden van een sonderingsweerstand van globaal 5 Mpa (laagbouw) tot 10 Mpa (hoogbouw) op een diepte van 0.5m. Eén en ander afhankelijk van de funderingsdrukken en vervormingsgevoeligheid van het bouwwerk. Tussen de bovenkant grondverbetering en 0.50m hieronder moet de conusweerstand gelijkmatig toenemen.

Grondwater/bemaling:

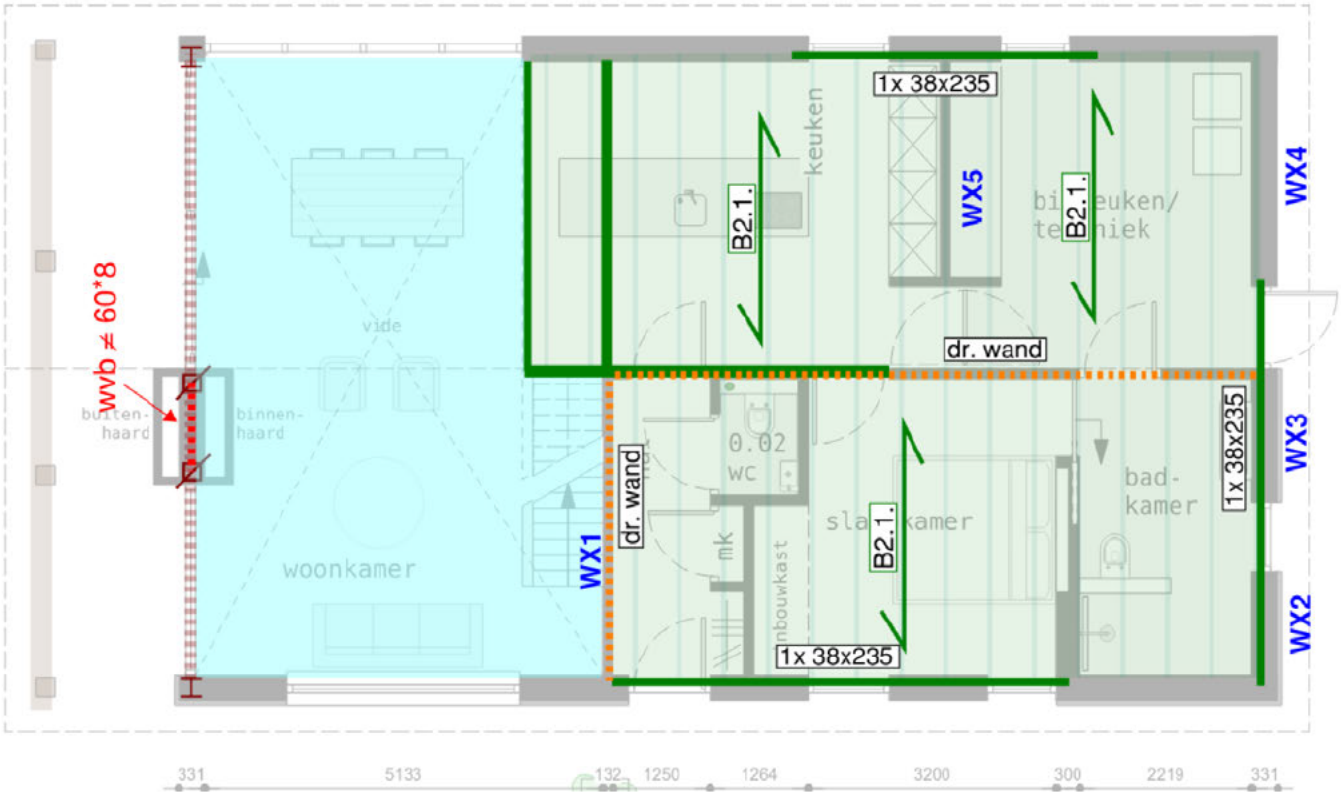
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor de grondverbetering moet het grondwaterniveau zonodig worden verlaagd, zodanig dat de bodem van de put droog is en de grondwaterstand zich buiten de invloedssfeer van de verdichtingsapparatuur bevindt. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een “drijfzand” situatie ontstaan. Eén en ander heeft tot gevolg dat verdichting onmogelijk wordt. Over het algemeen zal een verlaging van het grondwaterniveau met hulp van een bemaling tot 0.5m onder de putbodem het gewenste resultaat opleveren.

In voorkomende gevallen is het mogelijk een kwalitatief goede grondverbetering te realiseren door de juiste afstemming van ontgravingsdiepte, laagdikte, grondwaterniveau en verdichtingsapparatuur.

De grondwaterspiegel mag niet meer worden verlaagd dan voor een goede uitvoering van de grondverbetering noodzakelijk is. Ook de bemalingsduur moet zoveel mogelijk worden beperkt.

6. Constructie Overzichten

6.1. Overzicht beganegrondvloer en bouwlaag 1



Constructie voorzieningen in beganegrond en bouwlaag 1

6.2. Gegevens constructie beganegrond

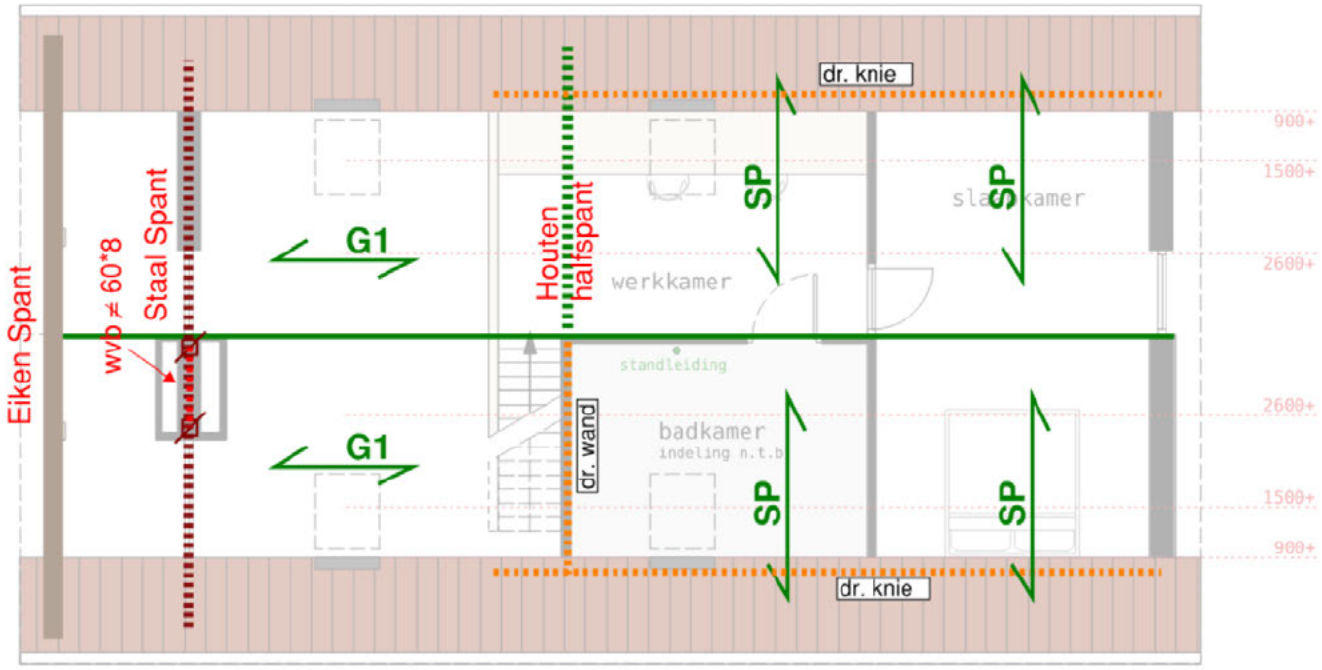
B2.1.= Houten balklaag 38x235mm h.o.h. xxxmm C24. Balklaag voorzien van 18mm plaat geschroefd en verlijmen.

Voor extra balken zie overzicht.

1st. 2st. etc = Extra houten stijlen onder liggers en lateien uitgaande van 38x89mm in binnenwanden en 38x235mm in gevels.NTB

De stabiliteitswanden zijn aangegeven in hoofdstuk xxx NTB
Alle wanden minimaal voorzien van een 15mm plaatmateriaal; voldoende verschroefd/vernageld zoals berekend.

6.3. Overzicht bouwlaag 2



Constructie voorzieningen in bouwlaag 2

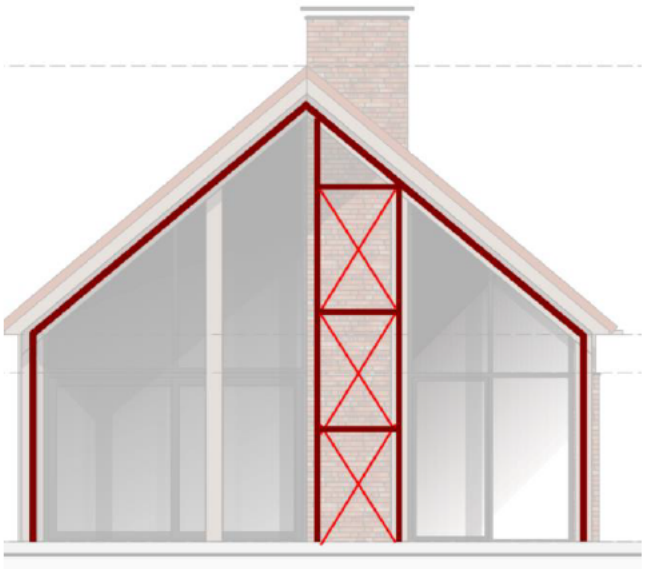
6.4. Gegevens constructie bouwlaag 2

G1. = Doosdak 36x270mm C24 (e.e.a. volgens dakleverancier)
Doosdak voorzien van 15mm constructieplaat, geschroefd en verlijmd. Doosdak verankeren aan dragende wanden en spanten.
SP = Sporenkap 36x270mm C24 (e.e.a. volgens dakleverancier)

Dr. Wand = Dragende HSB wand 38x120mm h.o.h. 400mm binnen voorzien van dubbelzijdig 9mm constructieplaat. Gevel 38x235mm h.o.h. 600mm.

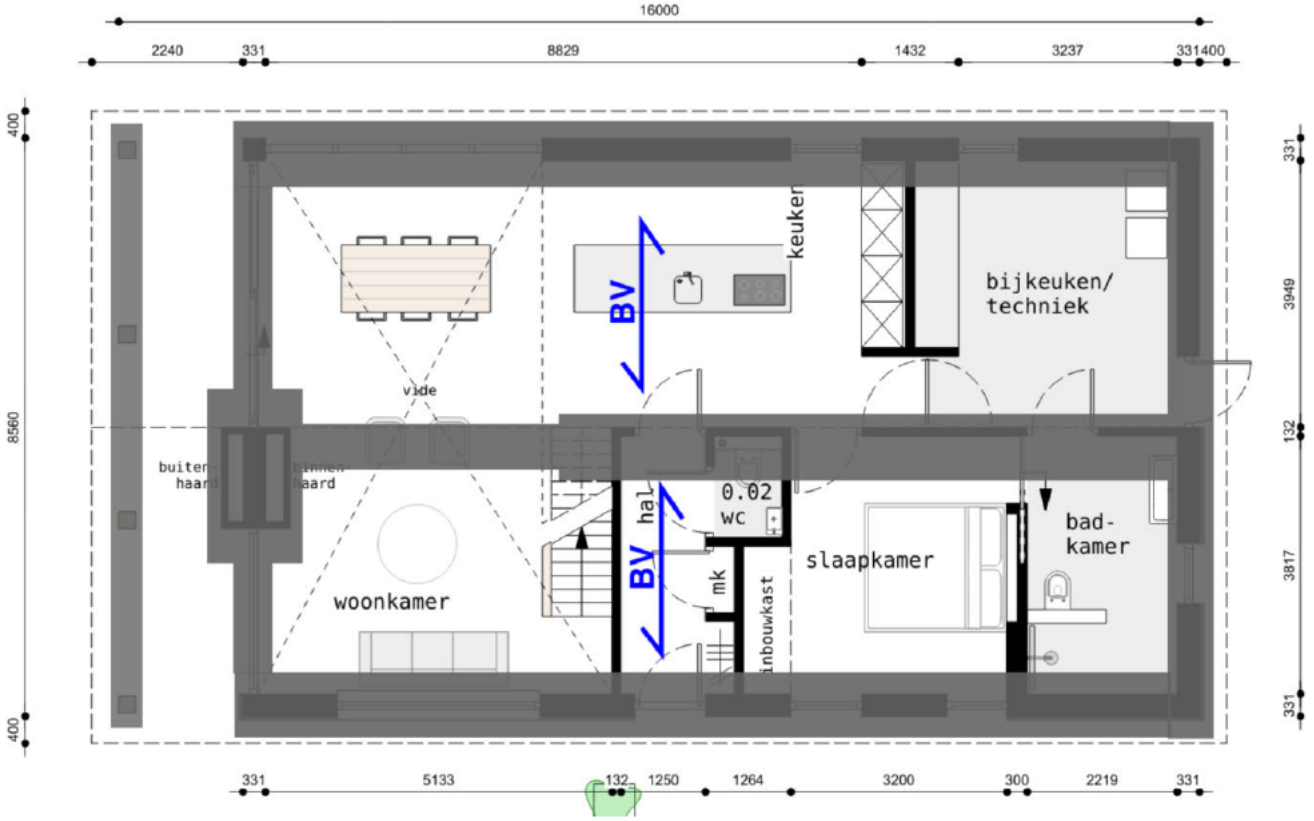
Eiken spant 250x250mm.

Stalen spant:



6.5. Overzicht fundering

Schematisch overzicht fundatie:



6.6. Gegevens fundering

DEFINITIEVE UITVOER EN TYPE FUNDATIE AAN DE HAND VAN SONDERINGEN TE BEPALEN

Uitgangspunt fundatie:
Fundering ontgraven tot de vaste! Maatvoering op stroken zijn in mm.

De hoogte van het Peil is van belang voor de toe te passen grondverbetering indien nodig.
Voor richtlijnen grondverbetering zie paragraaf 5.

Funderingstroken 180mm dik, strookbreedte zie 6.5. tekening.
Basiswapening Net, **Ø8 – 150 onderin**
In het werk gestort beton C20/25
Betondekking: onder 35mm, bo/zij 35 mm
Staalkwaliteit wapening FeB 500

Bijlegwapening zie plattegrond.

SV = Beganegrondvloer bestaande uit PS-Vloer

Let op! Zetting van fundering kan oplopen tot ca. 10-30mm.

7. Belastingen

7.1. Algemene belastingen

EIGEN GEWICHT

DAK	Dakhelling α =	45.0 °		
	G_k =	0.90	KN/m²	
		1.27	KN/m²	(loodrecht op grondvlak)
ZOLDER	G_k =	-	KN/m²	
VERDIEPING	G_k =	**0.75**	KN/m²	
PLAT DAK	G_k =	-	KN/m²	

SNEEUW

Qsn=	0.70	KN/m²	
Dakhelling α =	45 °		

Loefzijde	*Geval (i)* =	0.40	S =	**0.28**	KN/m²
Lijzijde	*Geval (ii)* =	0.20	S =	**0.14**	KN/m²

WIND

Windgebied	II			
	onbebouwd	Stuwdruk	0.753	KN/m²
Hoogte in m≤	7.1			
C_{pi} =	± 0,30	resp. over- en onderdruk		

DAK		Dakhelling α =	45.0 °	
Loefzijde	druk	C_{pe10}=	**0.70**	
	zuiging	C_{pe10}=	**0.00**	(Een negatieve waarde van C_{pe} = zuiging)
Lijzijde	zuiging	C_{pe10}=	**0.00**	bij <45°
		C_{pe10}=	**-0.30**	bij >45°
GEVEL				
Loefzijde	druk	C_{pe10}=	**0.80**	
Lijzijde	zuiging	C_{pe10}=	**-0.50**	(C_{pe} = -0,80 over breedte woning aan loefzijde)

7.2. Gewichtsberekening

Veranderlijke belasting

Hellend dak	45	Qk;sn	=	0.28	kN/m²	ψ =	0.00
Vloer	verdieping	Qk	=	2.25	kN/m²	ψ =	0.40
Windbelasting		stuwdruk		0.75	kN/m²	ψ =	0.00
		onbebouwd,		gebied II		h<	7.10 m

zadeldak

pannendak + panelen	0.60	
prefab kap met 36x270	0.30	
Gk =	0.90	
(belasting loodrecht op grondvlak)	Gk = **1.27**	kN/m²
veranderlijke belasting; sneeuw	Qk = **0.28**	kN/m²

Beganegrondvloer

170mm betonvloer	4.25	
afwerking 80mm dekvloer	1.50	
vloerafwerking	0.10	
Gk =	**5.85**	kN/m²
veranderlijke belasting	1.75	
lichte scheidingswanden	0.50	
Qk =	**2.25**	kN/m²

Verdiepingsvloer

gipsplaat + plafondschroot	0.10	
balklaag	0.10	
18mm plaatmateriaal	0.10	
Estrisch plaat	0.30	
afwerking	0.10	
Gk =	**0.70**	kN/m²
veranderlijke belasting	1.75	
lichte scheidingswanden	0.50	
Qk =	**2.25**	kN/m²

Gevel -HSB-

HSB gevel + mw	2.60	
Gk =	**2.60**	kN/m²

Stroken

Stroken	0.18 * 1.00	*	25.00	=	4.50
				Gk =	**4.50** kN/ml

8. Constructie Bovenbouw

8.1. Gordingen dakdoos (volgens leverancier)

8.2. Snede sporenkap (volgens leverancier)

8.3. Eiken Spant

8.4. Stalen Spant

8.5. Verdiepingsvloer

8.6. Dragende wanden en lateien verdieping

8.7. Houten stijlen en kokers

8.8. Stabiliteitsberekening

9. Fundering

9.1. Berekening fundering met strookbreedtes

9.2. Wapening stroken

9.3. Berekening draagvermogen fundatie

9.4. Sonderingen op de Kavel

Koenstruct
Constructief Adviesbureau

Adres: Koenstruct
P.W. Janssenweg 74
8411 XV Jubbega

Kvk nr: 57999627
BTW nr: NL1097.12.122B01

Bank: Rabobank 0131.0051.54

Tel: 0516-427422
E-Mail: info@koenstruct.nl

Constructie opzet : Nieuwbouw Woning Brinkreed 2A te Jubbega Fam. [redacted]

Werknummer : 23KS328

Opdrachtgever : [redacted]

Ontwerp : Studio JK
Ecomunitypark 9
8431 SM Oosterwolde

studio JK
bouwkundig creatief

Datum rapport : 02-02-2024 Versie A
:

Constructeur : [redacted]

Paraaf [redacted]

Voor onze dienstverlening is de DNR 2011 van toepassing. Opdrachtgever wordt geacht op de hoogte te zijn met de hierin genoemde voorwaarden. Klik hier voor DNR 2011.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 2

1.1. WIJZIGINGEN 2

2. ALGEMEEN 3

2.1. GRONDSLAGEN VAN CONSTRUCTIEF ONTWERP EN BELASTINGEN NEN-EN-1990 EN NEN-EN-1991 3
2.2. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN BETONCONSTRUCTIES NEN-EN 1992 3
2.3. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN STAALCONSTRUCTIES NEN-EN 1993 4
2.4. ONTWERP EN BEREKENINGEN VAN HOUTCONSTRUCTIES NEN-EN 1995 4
2.5. FUNDERING 4
2.6. TYPE VLOEREN, DAKEN EN GEVELS 4
2.7. STABILITEITSVOORZIENINGEN 4

3. GEBRUIKTE REKENSOFTWARE 4

4. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN 4

5. RICHTLIJNEN GRONDVERBETERING 5

6. CONSTRUCTIE OVERZICHTEN 7

6.1. OVERZICHT BEGANEGRONDVLOER EN BOUWLAAG 1 7
6.2. GEGEVENS CONSTRUCTIE BEGANEGROND 7
6.3. OVERZICHT BOUWLAAG 2 8
6.4. GEGEVENS CONSTRUCTIE BOUWLAAG 2 8
6.5. OVERZICHT FUNDERING 11
6.6. GEGEVENS FUNDERING 12

7. BELASTINGEN 13

7.1. ALGEMENE BELASTINGEN 13
7.2. GEWICHTSBEREKENING 14

8. CONSTRUCTIE BOVENBOUW 15

8.1. GORDINGEN DAKDOOS 15
8.2. SNEDE SPORENKAP 18
8.3. EIKEN SPANT 86
8.4. STALEN SPANT 115
8.5. HOUTEN SPANT 162
8.6. LATEIEN IN VERDIEPING 182
8.7. HOUTEN STIJLEN 189
8.8. STABILITEITSBEREKENING 190

9. FUNDERING 192

9.1. BEREKENING FUNDERING MET STROOKBREEDTES 192
9.2. BEREKENING DRAAGVERMOGEN FUNDATIE 209
9.3. GRONDMONSTERS BRINKREED JUBBEGA 210

1. Inleiding

Het project betreft de Nieuwbouw van de woning te Jubbega. Dit rapport bevat
een constructieve berekening van de elementen welke nodig zijn om de nieuwbouw te realiseren.

Uitgangspunten voor deze berekening :

- Tekening 2023172 d.d. 13-12-2023 Studio JK

Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever cq. aannemer te worden gecontroleerd, akkoord bevonden en te worden toegepast. Bij afwijkingen dient de constructeur te worden ingelicht. In paragraaf 6 worden de constructie overzichten getoond. Deze zijn niet voor uitvoering. Overige uitgangspunten en schema's t.b.v. de constructie worden berekend in Paragraaf 8 & 9.

1.1. Wijzigingen

2. Algemeen

2.1. Grondslagen van constructief ontwerp en belastingen NEN-EN-1990 en NEN-EN-1991

- Ontwerplevensduur = 50 jaar art. 2.3 Tabel 2.1
- ψ - factoren voor gebouwen volgens Tabel A1.1
  categorie A woon- en verblijfsruimtes
- Rekenwaarden van belastingen volgens Tabel A1.2(B) (STR/GEO)
- Gevolgklasse CC1 art. B3.1 + Tabel A.1 in NEN-EN 1991-1-7
- Betrouwbaarheidsklasse RC1 volgens art. B3.2
  Partiële K_{FI}-factor voor belastingen bij RC1 is 0,9 art. B3.3
- Opgelegde belastingen volgens art. 6.3.1.2 Tabel 6.2
- Lichte scheidingswanden volgens art. 6.3.1.2
- Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3
- Windgebied volgens NEN-EN 1991-1-4

Tabel A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	1,35 $G_{kj,sup}$ [a]	0,9 $G_{kj,inf}$			1,5 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i >1)
(verg. 6.10b)	1,2 $G_{kj,sup}$ [b]	0,9 $G_{kj,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (i >1)

[a] Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{kj,sup}$.

[b] Deze waarde is berekend met ξ = 0,89.

Tabel A1.2(C) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep C)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(Verg. 6.10)	1,0 $G_{kj,sup}$	1,0 $G_{kj,inf}$	1,3 $Q_{k,1}$		1,3 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

2.2. Ontwerp en berekeningen van betonconstructies NEN-EN 1992

- In het werk gestort beton sterkteklasse C20/25
- Dekking balkfundering onder/boven/zij 35mm. XC2
- Dekking strookfundering onder/boven/zij 35mm XC2
- Constructieklasse is S4 bij ontwerplevensduur van 50 jaar
- Staalkwaliteit B500

2.3. Ontwerp en berekeningen van staalconstructies NEN-EN 1993

- Staalsoort S 235
- Doorsnede classificatie 1 en 2 art. 5.5.2 Tabel 5.2 (voor de meest gebuikte profielen) voor hoeklijnen geldt een doorsnede classificatie van 3.
- Partiële factoren γ_{M0} en γ_{M1}

2.4. Ontwerp en berekeningen van houtconstructies NEN-EN 1995

- Belastingduurklassen volgens art. 2.3.1.2
- Klimaatklassen volgens art. 2.3.1.3
- Waarden van k_{mod} volgens Tabel 3.1
- Sterkteklassen C18 en C24 constructiehout
- Lastspreiding bij puntlasten

2.5. Fundering

Strokenfundering op vaste grondslag

2.6. Type vloeren, daken en gevels

Dak	: Hellend dak gordingen en sporen
Verdiepingsvloer	: Houten balklaag
Beganegrondvloer	: i.h.w. gestort op zand
Gevel	: HSB met metselwerk omhulling

2.7. Stabiliteitsvoorzieningen

De stabiliteit van de woning is gewaarborgd door de schijfwerking van de kap, verdiepingsvloer, wandschijven en stalen kopspant.

3. Gebruikte Rekensoftware

Als rekensoftware is het programma van MatrixFrame versie 5.50 toegepast. Voor veel voorkomende berekeningen zijn spreadsheets gebruikt. De belastingen worden bij vele computerberekeningen h.o.h. 600 mm ingevoerd!

4. Van Toepassing Zijnde Voorschriften

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp.
NEN-EN 1991-1-1	Dichtheden, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen.
NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelastingen.
NEN-EN 1991-1-4	Windbelastingen.
NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen.
NEN-EN 1992-1-1	Ontwerp en berekening van betonconstructies.
NEN-EN 1993-1-1	Ontwerp en berekening van staalconstructies.
NEN-EN 1995-1-1	Ontwerp en berekening van houtconstructies.

5. Richtlijnen grondverbetering

Zandaanvulling:

Nadat tot de geadviseerde diepte is ontgraven, moet tot de onderkant van de fundering, en in het geval dat de vloeren op staal worden gefundeerd tot onderkant vloer, een goed verdicht zandpakket worden aangebracht.

De grondverbetering moet tenminste worden aangebracht binnen een gebied waarin de belasting onder 45° spreidt.

Voor de uitvoering dienen de volgende richtlijnen te worden gevolgd:

- het ontgravingsvlak moet worden verdicht wanneer dat tijdens de graafwerkzaamheden verstoord is. Dit is alleen mogelijk wanneer zich onder het ontgravingsniveau niet cohesieve grond bevindt.
- het aanvulmateriaal moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht door middel van trilapparatuur. Het is niet toegestaan een grondverbetering uit te voeren, waarbij aanplempen of inwateren van zand wordt toegepast.
- de laagdikte dient tijdens het verdichten bij voorkeur beperkt te blijven tot 0.3m. Bij grondverbetering van kleine afmetingen moet afhankelijk van de toegepaste verdichtingsapparatuur de laagdikte worden beperkt.
-

Naastliggende gebouwen:

Nagegaan moet worden of de noodzakelijke ontgravingen zonder risico voor de belendingen kunnen worden uitgevoerd.

Kwaliteitseisen:

Als aanvulmateriaal moet goed te verdichten zand worden gebruikt. Dit moet aan de volgende eigenschappen voldoen:

- de korrelfractie kleiner dan 0.063mm dient bij voorkeur lager te zijn dan 5 gewichtsprocenten, maar mag niet hoger zijn dan 10 gewichtsprocenten.
- de gelijkmatigheidscoëfficiënt D60/D10 moet tenminste 2 zijn. D60 = korreldiameter met een zeefdoorval van 60 gewichtsprocenten. D10 = korreldiameter met een zeefdoorval van 10 gewichtsprocenten.
- het humusgehalte mag ten hoogste 2 gewichtsprocenten bedragen.
- de korrelvorm dient bij voorkeur enigszins rechthoekig te zijn.
- over het algemeen wordt een goede verdichting verkregen bij een vochtpercentage van ongeveer 6 à 12%. het optimale vochtpercentage is door middel van proctorproeven nauwkeurig te bepalen.
- in plaats van zand kan desgewenst ook goed te verdichten stolgrind worden toegepast. Hierbij geldt echter een gelijkmatigheidscoëfficiënt D60/D10 van tenminste 2.

Indien zand wordt toegepast dat niet geheel aan bovengenoemde eisen voldoet dan kan, ten koste van meer verdichtingsenergie en/of mogelijke vertraging bij ongunstige weersomstandigheden, toch nog het gewenste resultaat worden bereikt.

Verdichting:

Het verdichten van de zandaanvulling moet laagsgewijs, zoveel mogelijk in kruislings gerichte gangen, worden uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn ter indicatie gegevens verstrekt voor de aan te wenden verdichtingsapparatuur.

Eén en ander af te stemmen op de kwaliteit van het zand en het te verdichten oppervlak.

Gew. Trilplaat [kN]	Centrifuge kracht [kN]	Capaciteit [m2/uur]	Laagdikte [m]
1,5 à 2,0	15	200	0.15
2,0 à 3,5	30	300	0.20
3,5 à 5,0	40	400	0.30

Controle verdichting :

Controle op de grondverbetering kan worden verricht middels sonderingen. Als maatstaf kan uitgegaan worden van een sonderingsweerstand van globaal 5 Mpa (laagbouw) tot 10 Mpa (hoogbouw) op een diepte van 0.5m. Eén en ander afhankelijk van de funderingsdrukken en vervormingsgevoeligheid van het bouwwerk. Tussen de bovenkant grondverbetering en 0.50m hieronder moet de conusweerstand gelijkmatig toenemen.

Grondwater/bemaling:

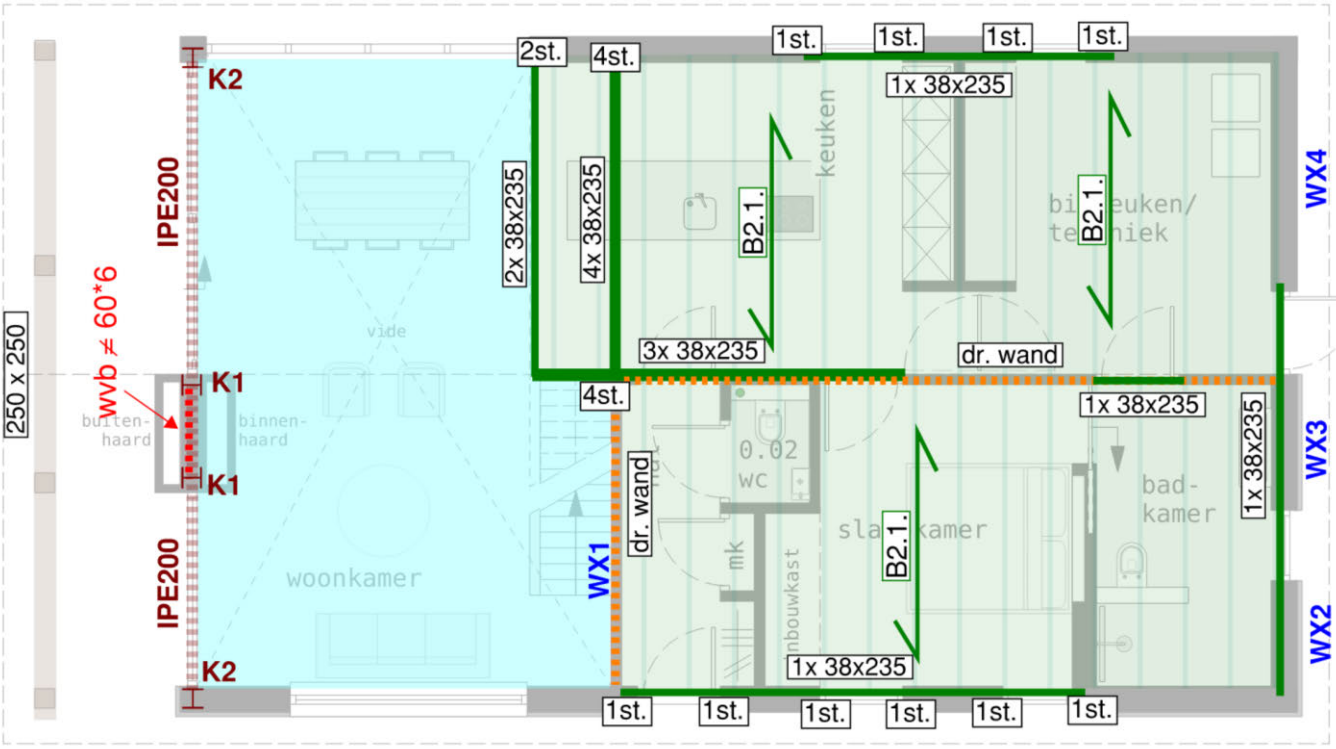
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor de grondverbetering moet het grondwaterniveau zonodig worden verlaagd, zodanig dat de bodem van de put droog is en de grondwaterstand zich buiten de invloedssfeer van de verdichtingsapparatuur bevindt. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een “drijfzand” situatie ontstaan. Eén en ander heeft tot gevolg dat verdichting onmogelijk wordt. Over het algemeen zal een verlaging van het grondwaterniveau met hulp van een bemaling tot 0.5m onder de putbodem het gewenste resultaat opleveren.

In voorkomende gevallen is het mogelijk een kwalitatief goede grondverbetering te realiseren door de juiste afstemming van ontgravingsdiepte, laagdikte, grondwaterniveau en verdichtingsapparatuur.

De grondwaterspiegel mag niet meer worden verlaagd dan voor een goede uitvoering van de grondverbetering noodzakelijk is. Ook de bemalingsduur moet zoveel mogelijk worden beperkt.

6. Constructie Overzichten

6.1. Overzicht beganegrondvloer en bouwlaag 1



Constructie voorzieningen in beganegrond en bouwlaag 1

6.2. Gegevens constructie beganegrond

B2.1.= Houten balklaag 38x235mm h.o.h. 400mm C24. Balklaag voorzien van 18mm plaat geschroefd en verlijmen.

Voor extra balken zie overzicht.

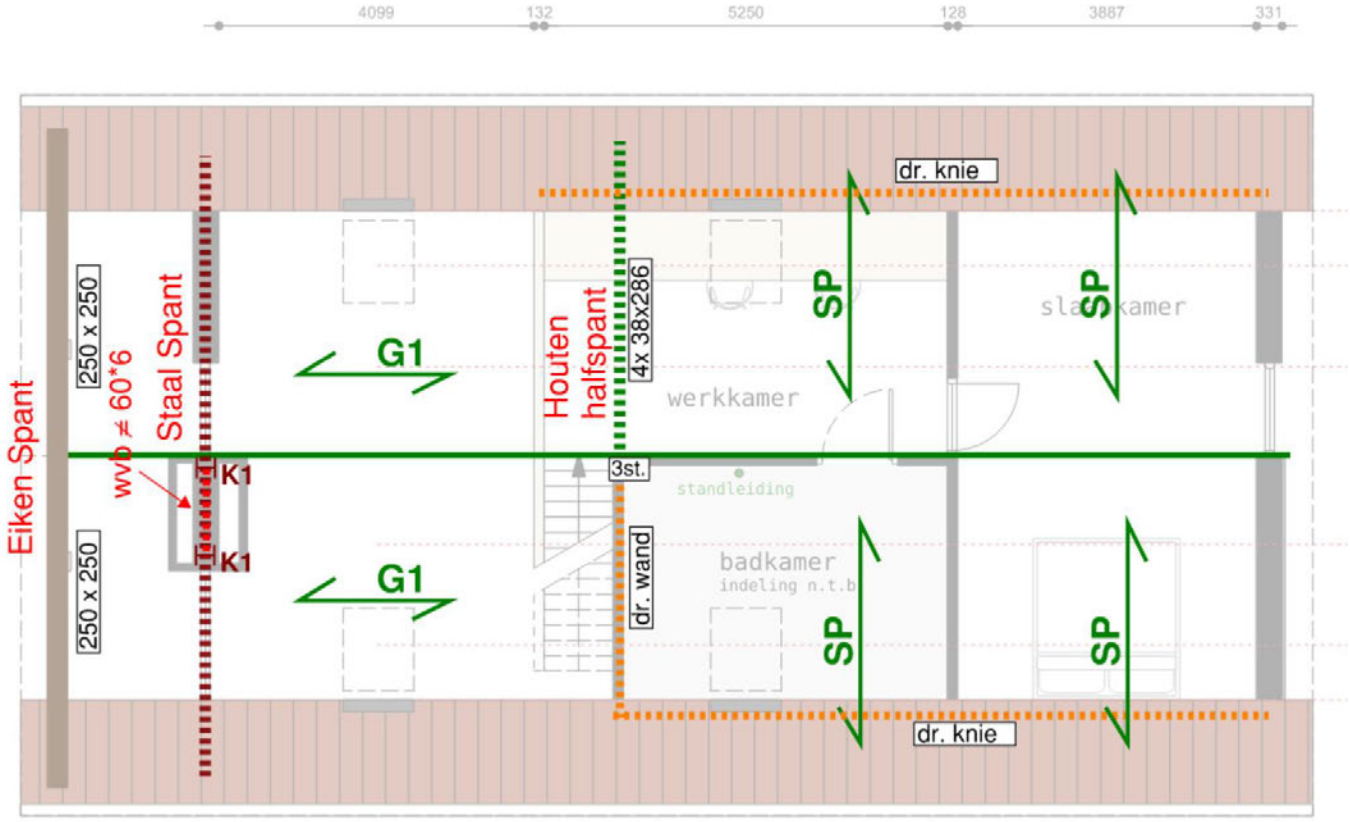
1st. 2st. etc = Extra houten stijlen onder liggers en lateien uitgaande van 38x89mm in binnenwanden en 38x235mm in gevels.

De stabiliteitswanden zijn aangegeven in hoofdstuk 8.8. WX1 t/m WX4 dubbelzijdige plaat 12mm vernageld h.o.h. 100mm
Alle overige wanden minimaal voorzien van een 9mm plaatmateriaal; voldoende verschroefd/vernageld.

Dr. Wand = Dragende HSB wand 38x120mm h.o.h. 400mm binnen voorzien van dubbelzijdig 9mm constructieplaat. Gevel 38x235mm h.o.h. 600mm.

K1 = HEA140 kolom
K2 = HEA120 kolom

6.3. Overzicht bouwlaag 2



Constructie voorzieningen in bouwlaag 2

6.4. Gegevens constructie bouwlaag 2

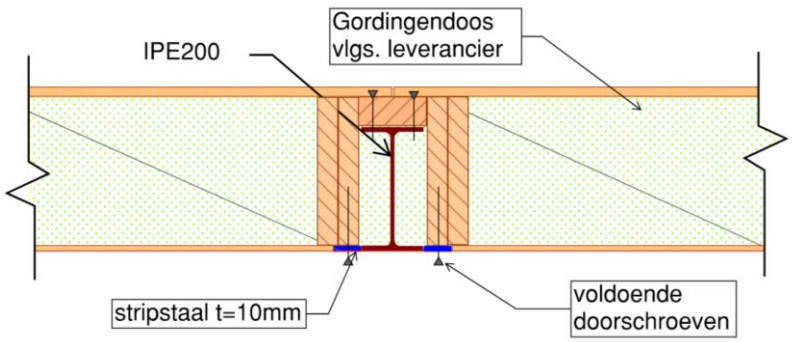
G1. = Doosdak 38x285mm h.o.h. 400mm C24 (e.e.a. volgens dakleverancier)
Doosdak voorzien van 15mm constructieplaat, geschroefd en verlijmd. Doosdak verankeren aan dragende wanden en spanten.
SP = Sporenkap 38x285mm C24 h.o.h. 600mm (e.e.a. volgens dakleverancier)

Dr. Knie = dragend knieschot 750mm hoog.

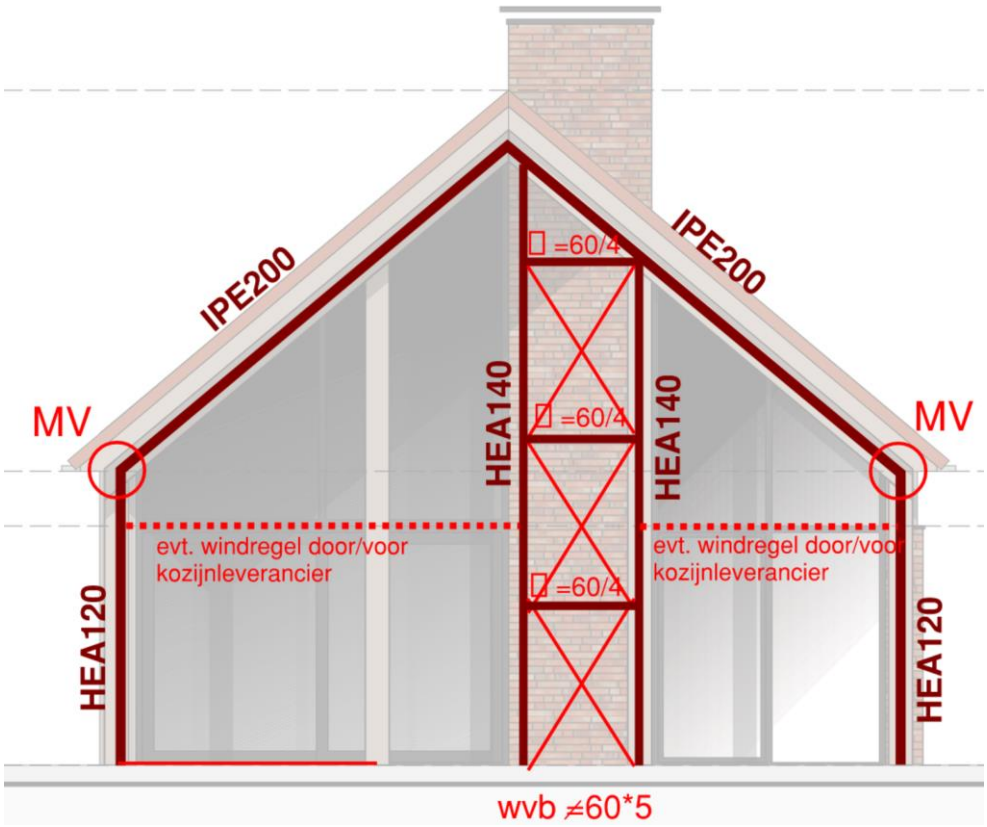
Dr. Wand = Dragende HSB wand 38x120mm h.o.h. 400mm binnen voorzien van dubbelzijdig 9mm constructieplaat. Gevel 38x235mm h.o.h. 600mm.

Eiken spant 250x250mm.

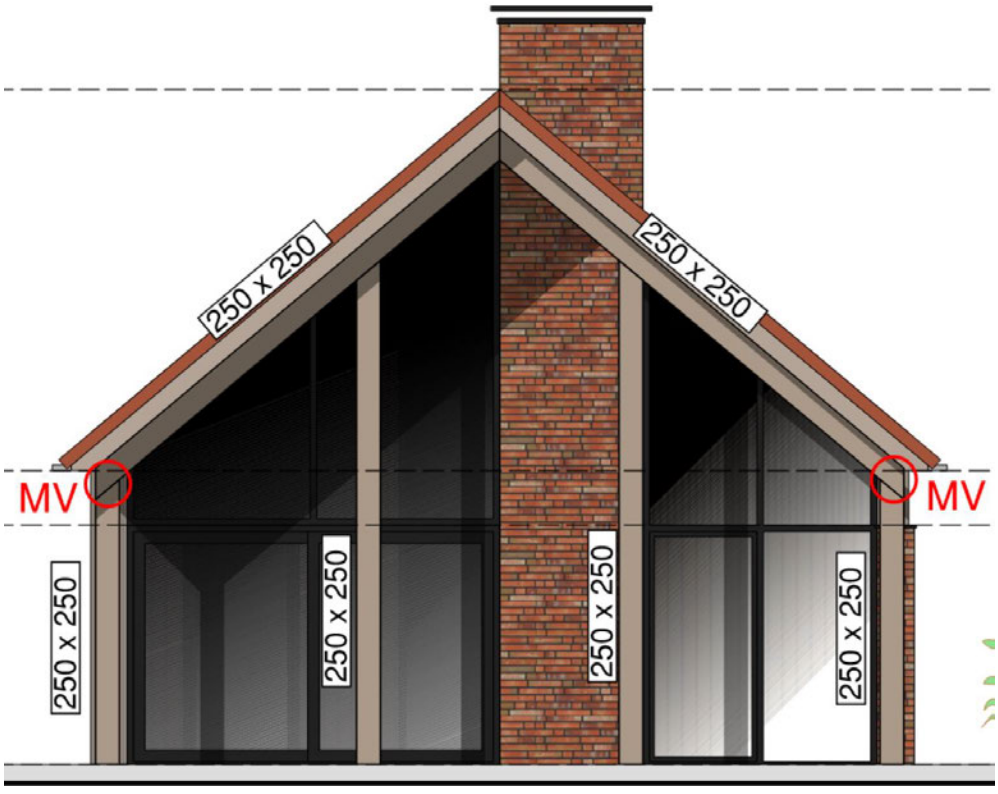
Principedetail dakoplegging:



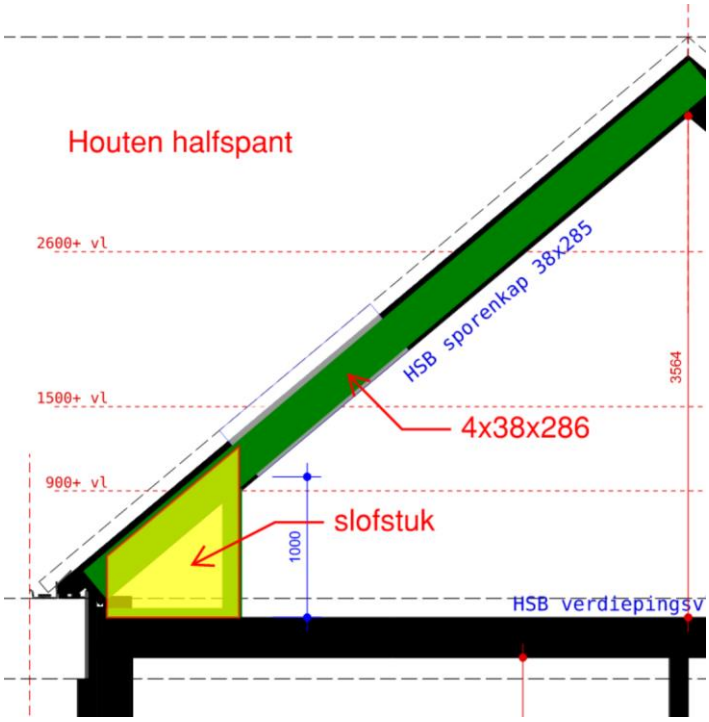
Stalen spant:



Eiken spant:

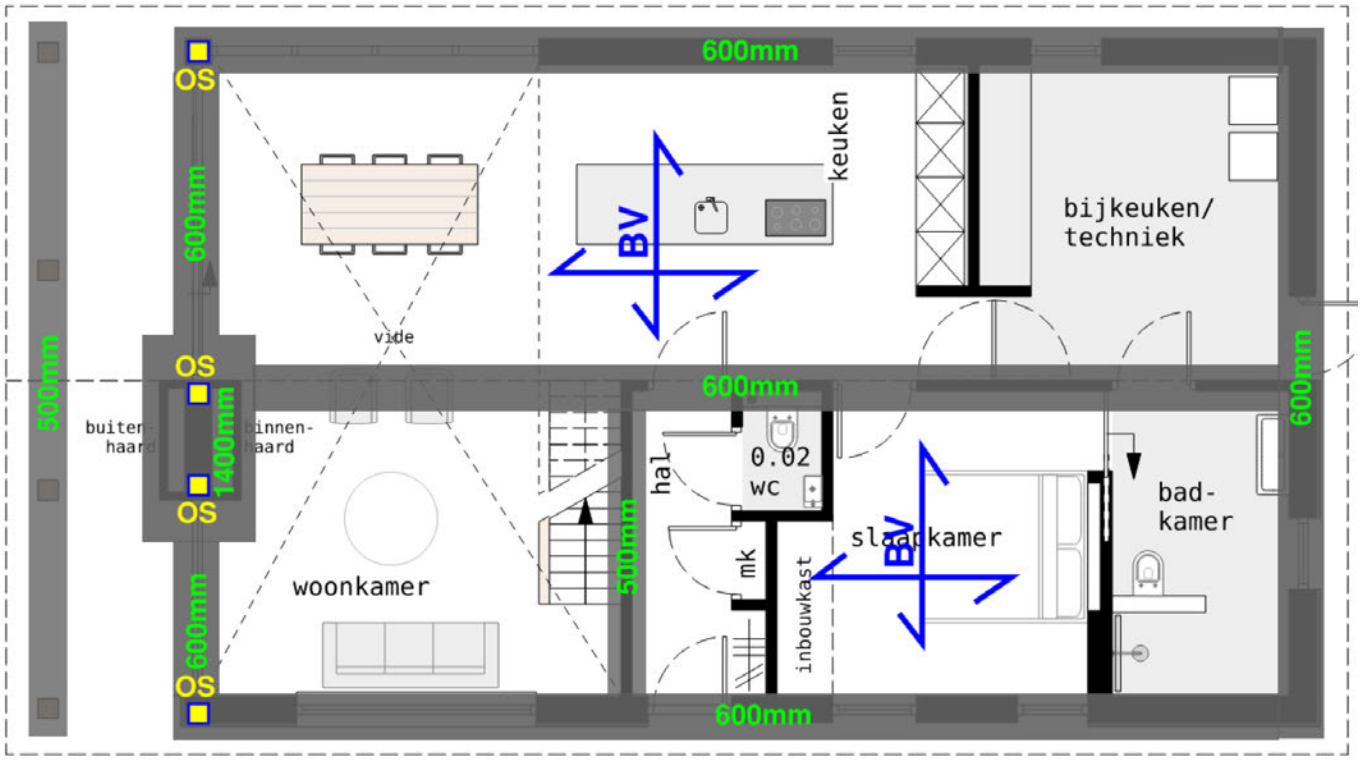


Houten spant:

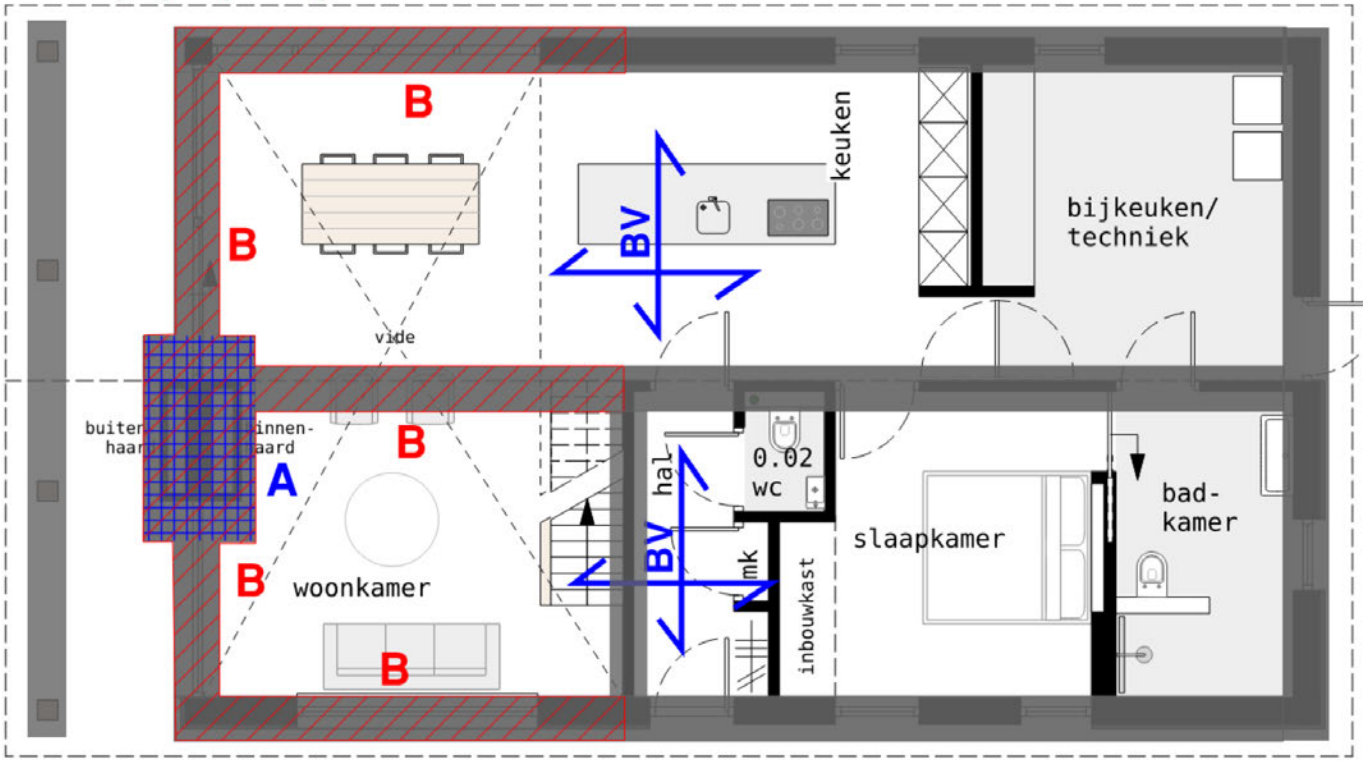


6.5. Overzicht fundering

Schematisch overzicht fundatie:



Bijlegwapening



6.6. Gegevens fundering

Uitgangspunt fundatie:
Fundering ontgraven tot de vaste! Maatvoering op stroken zijn in mm.

De hoogte van het Peil is van belang voor de toe te passen grondverbetering indien nodig.
Voor richtlijnen grondverbetering zie paragraaf 5.

Funderingstroken 180mm dik, strookbreedte zie 6.5. tekening.
Basiswapening Net, **Ø8 – 150 onderin**
In het werk gestort beton C20/25
Betondekking: onder 35mm, bo/zij 35 mm
Staalkwaliteit wapening FeB 500

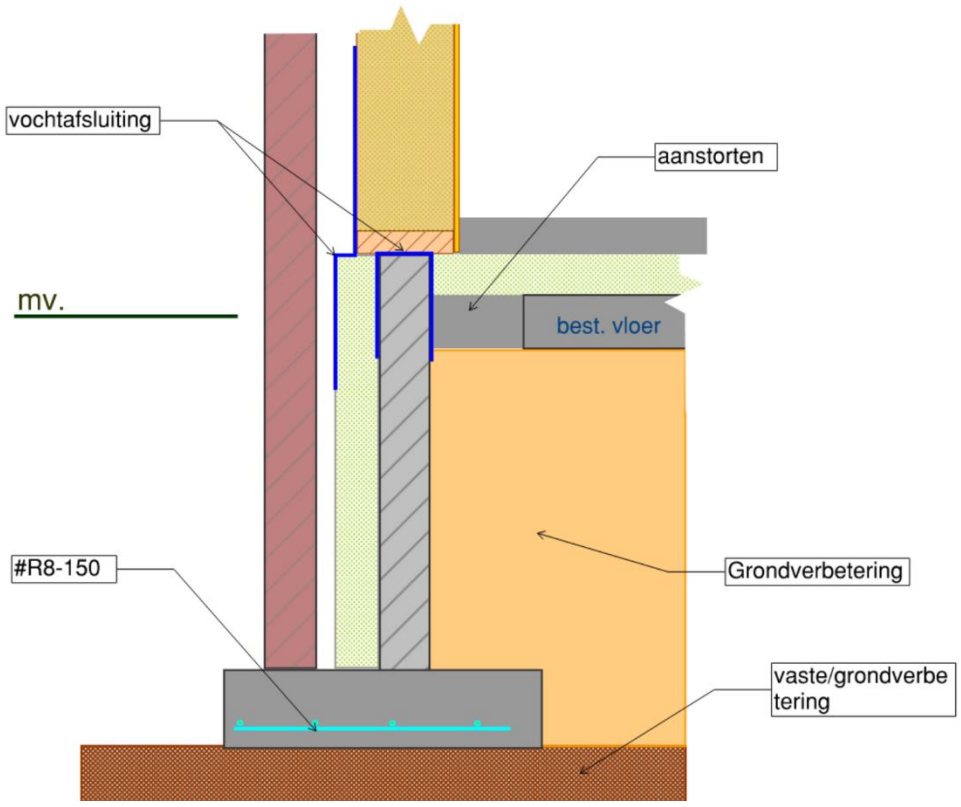
Bijlegwapening zie plattegrond.
A-zone = Extra onderwapening Ø8 – 150
B-zone = Bovenwapening Ø8 – 150

BV = bestaande betonvloer op zand (niet constructief)

OS = gewapende opstort 250x250mm

Let op! Zetting van fundering kan oplopen tot ca. 10-20mm.

Voor verdere uitwerking zie fundatietekening KS308-1



7. Belastingen

7.1. Algemene belastingen

EIGEN GEWICHT

DAK	Dakhelling α =	40.0	°	
	G_k =	0.90	KN/m^2	
		1.17	KN/m^2	(loodrecht op grondvlak)
ZOLDER	G_k =	-	KN/m^2	
VERDIEPING	G_k =	**0.75**	KN/m^2	
PLAT DAK	G_k =	-	KN/m^2	

SNEEUW

Qsn =	0.70	KN/m^2
Dakhelling α =	40	°

Loefzijde	*Geval (i)* =	0.53	S =	**0.37**	KN/m^2
Lijzijde	*Geval (ii)* =	0.27	S =	**0.19**	KN/m^2

WIND

Windgebied	II			
	onbebouwd	Stuwdruk	0.753	KN/m^2
Hoogte in m ≤	7.1			
C_{pi} =	± 0,30	resp. over- en onderdruk		

DAK		Dakhelling α =	40.0 °	
Loefzijde	druk	C_{pe10}=	**0.70**	
	zuiging	C_{pe10}=	**-0.17**	(Een negatieve waarde van C_{pe} = zuiging)
Lijzijde	zuiging	C_{pe10}=	**-0.37**	bij <45°
		C_{pe10}=	**-0.30**	bij >45°
GEVEL				
Loefzijde	druk	C_{pe10}=	**0.80**	
Lijzijde	zuiging	C_{pe10}=	**-0.50**	(C_{pe} = -0,80 over breedte woning aan loefzijde)

7.2. Gewichtsberekening

Veranderlijke belasting

Hellend dak	40	Qk;sn	=	0.37	kN/m^2	ψ =	0.00
Vloer	verdieping	Qk	=	2.25	kN/m^2	ψ =	0.40
Windbelasting		stuwdruk		0.75	kN/m^2	ψ =	0.00
		onbebouwd,		gebied II		h<	7.10 m

zadeldak

pannendak + panelen	0.60	
prefab kap met 36x270	0.30	
Gk =	0.90	
(belasting loodrecht op grondvlak)	Gk = **1.17**	kN/m^2
veranderlijke belasting; sneeuw	Qk = **0.37**	kN/m^2

Beganegrondvloer

100mm betonvloer	2.50	
afwerking 80mm dekvloer	1.50	
vloerafwerking	0.20	
Gk =	**4.20**	kN/m^2
veranderlijke belasting	1.75	
lichte scheidingswanden	0.50	
Qk =	**2.25**	kN/m^2

Verdiepingsvloer

gipsplaat + plafondschroot	0.10	
balklaag	0.10	
18mm plaatmateriaal	0.10	
afwerking	0.10	
Gk =	**0.40**	kN/m^2
veranderlijke belasting	1.75	
lichte scheidingswanden	0.50	
Qk =	**2.25**	kN/m^2

Gevel HSB + MW

HSB gevel + mw	2.60	
Gk =	**2.60**	kN/m^2

Gevel -HSB-

HSB / Pui	0.60	
Gk =	**0.60**	kN/m^2

Stroken

Stroken	0.18 * 1.00	*	25.00	=	4.50
			Gk =	**4.50**	kN/m^2

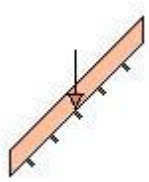
8. Constructie Bovenbouw

8.1. Gordingen dakdoos

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R36X270

Breedte	b	36 mm	Oppervlak	A	9720 mm^2
Hoogte	h	270 mm			
			Traagheidsmoment	Itor	3846e+03 mm^4
Weerstandsmoment	Wy	4374e+02 mm^3	Traagheidsmoment	Iy	5905e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wz	5832e+01 mm^3	Traagheidsmoment	Iz	1050e+03 mm^4
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm^2		f,c,0,k	21.0 N/mm^2
	f,t,0,k	14.0 N/mm^2		f,v,0,k	4.0 N/mm^2
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm^2		G;mean	690.0 N/mm^2



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		5.400 m	Beschot kwaliteit		C24
hoh afstand	Lt	0.400 m	Beschot dikte		12 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	40 °			
systeemlengte L (Z as)		2.700 m m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.66			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=40)	0.00 kN/m^2
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=40)	1.50 kN

Winddruk + onderdruk

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=7.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=2,C0=1.00)	0.75 kN/m^2
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.00,Eerst=False)	0.70
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging + overdruk

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.00,Richting=90)	-1.40
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=40.00,Mu=Mu1)	0.53

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.10 kN/m^2
	beschot	0.60 kN/m^2
	overig	0.15 kN/m^2
	Totaal	**0.85** kN/m^2

Opgelegd	q;k	0.00	kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00		
	Q;k	1.50	kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.75	kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-1.20	kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.37	kN/m^2	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.22 * 0.85 * 0.77	0.80 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa)	0.90 * 0.85 * 0.77	0.59 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.08 * 0.85 * 0.77 + 1.35 * 0.75	1.72 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 0.85 * 0.77 + 1.35 * (-1.20)	-1.03 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos²(alfa)	1.08 * 0.85 * 0.77 + 1.35 * 0.37 * 0.59	1.00 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.08 * 0.85 * 0.77	0.70 kN/m^2
	F = yQ * F_rep * cos(alfa)	1.35 * 1.50 * 0.77	1.55 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.85 * 0.77 + 0.20 * 0.75	0.80 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.85 * 0.77 + 0.20 * (-1.20)	0.41 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.85 * 0.77	0.65 kN/m^2

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.86	1.16	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.63	0.86	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-1.85	2.50	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.11	-1.50	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.08	1.46	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.31	2.41	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.87	1.17	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.45	0.60	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.70	0.95	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.16	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.86	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	2.50	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	-1.50	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	1.46	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.51	2.41	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.17	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	0.60	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	0.95	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	14.40	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	14.40	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	21.60	9.69	14.54	2.77
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	21.60	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	21.60	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	III (Middellange termijn)	14.77	19.20	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.62	21.60	9.69	14.54	2.77
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	21.60	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	I (Permanent)	11.08	14.40	6.46	9.69	1.85
		N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.3	5.72	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.50	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.654 / 11.077 + 0.7 x 0 / 14.4	0.24	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.958 / 11.077 + 0.7 x 0 / 14.4	0.18	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.722 / 16.615 + 0.7 x 0 / 21.6	0.34	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.438 / 16.615 + 0.7 x 0 / 21.6	0.21	Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.336 / 16.615 + 0.7 x 0 / 21.6	0.20	Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.502 / 14.769 + 0.7 x 0 / 19.2	0.37	Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.079 / 2.462	0.03	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.675 / 16.615 + 0.7 x 0 / 21.6	0.16	Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.376 / 16.615 + 0.7 x 0 / 21.6	0.08	Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.176 / 11.077 + 0.7 x 0 / 14.4	0.20	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.85 * 0.77	0.65 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.85 * 0.77 + 1.00 * 0.75	1.40 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.85 * 0.77 + 1.00 * (-1.20)	-0.55 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos²(alfa)	1.00 * 0.85 * 0.77 + 1.00 * 0.37 * 0.59	0.87 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.85 * 0.77	0.65 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.85 * 0.77	0.65 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	21.6 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	21.6 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.5 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.7 mm			

Comb.	**w;3**	**w;tot**	**w;max**	**w;2+w;3**	**UC(w;max)**	**UC(w;2+w;3)**
Ka.C.1	0.0	7.1	7.1	2.7	0.33	0.12
Ka.C.2	5.1	12.2	12.2	7.8	0.57	0.36
Ka.C.3	-8.2	-1.1	-1.1	-5.5	0.05	0.25
Ka.C.4	1.5	8.6	8.6	4.2	0.40	0.19
	mm	**mm**	**mm**	**mm**		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.51 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.41 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)
Qu.C.1
Ka.C.2

w;1	4.5 mm
w;2	2.7 mm
w;3	5.1 mm
w;tot	12.2 mm
w;max	12.2 mm
w;2+w;3	7.8 mm
Limiet w;max	21.6 mm
Limiet w;2+w;3	21.6 mm
UC(w;max)	0.57
UC(w;2+w;3)	0.36

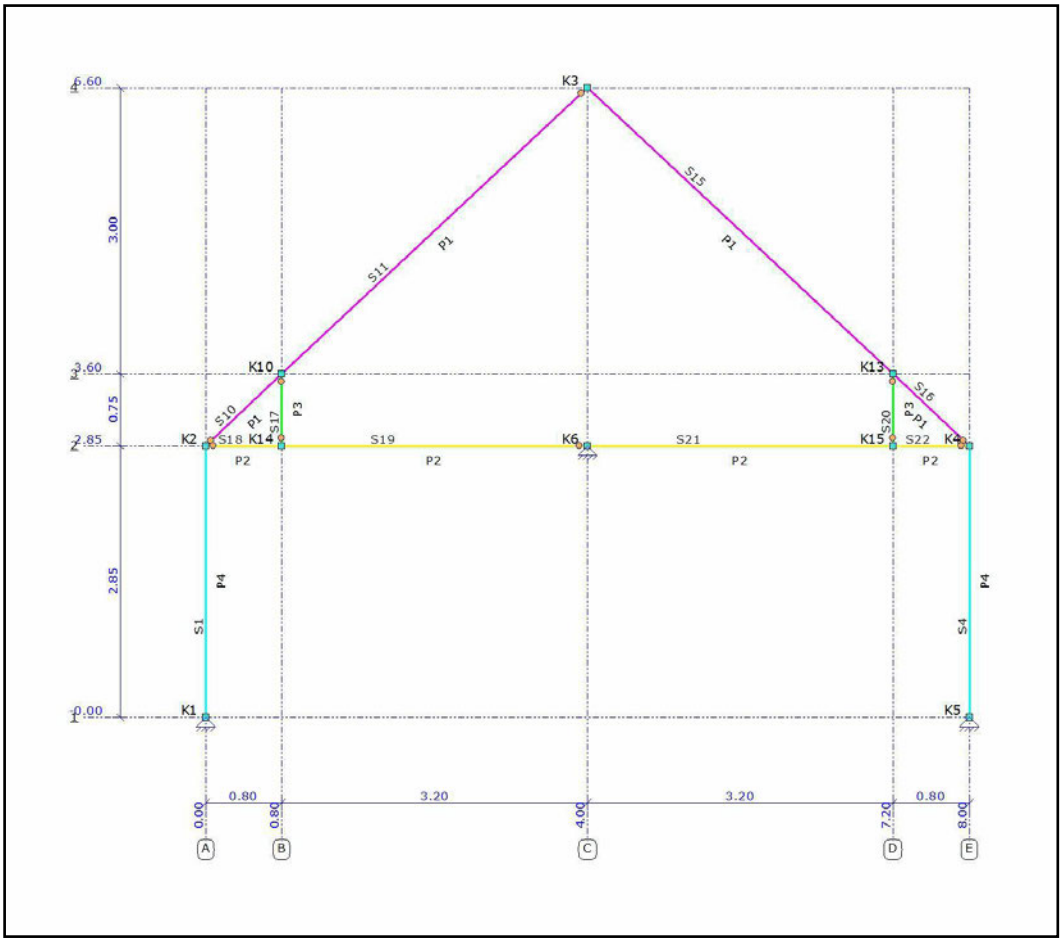
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.357 / 2.462	0.14	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.502 / 14.769 + 0.7 x 0 / 19.2	0.37	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	12.2 / 21.6	0.57	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

8.2. Snede sporenkap

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-2,850	2,850	P4	0,000 - L(2,850)
S4	K5	K4	8,000	0,000	8,000	-2,850	2,850	P4	0,000 - L(2,850)
S10	K2	K10	0,000	-2,850	0,800	-3,600	1,097	P1	0,000 - L(1,097)
S11	K10	K3	0,800	-3,600	4,000	-6,600	4,386	P1	0,000 - L(4,386)
S15	K3	K13	4,000	-6,600	7,200	-3,600	4,386	P1	0,000 - L(4,386)
S16	K13	K4	7,200	-3,600	8,000	-2,850	1,097	P1	0,000 - L(1,097)
S17	K14	K10	0,800	-2,850	0,800	-3,600	0,750	P3	0,000 - L(0,750)
S18	K2	K14	0,000	-2,850	0,800	-2,850	0,800	P2	0,000 - L(0,800)
S19	K14	K6	0,800	-2,850	4,000	-2,850	3,200	P2	0,000 - L(3,200)
S20	K15	K13	7,200	-2,850	7,200	-3,600	0,750	P3	0,000 - L(0,750)
S21	K6	K15	4,000	-2,850	7,200	-2,850	3,200	P2	0,000 - L(3,200)
S22	K15	K4	7,200	-2,850	8,000	-2,850	0,800	P2	0,000 - L(0,800)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Scharnier Z	Scharnier Yr
S10	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij
	L(1,097)	A2	Vast	Vast	Vast
S11	0,000	A2	Vast	Vast	Vast
	L(4,386)	A1	Vast	Vast	Vrij
S15	0,000	A2	Vast	Vast	Vast
	L(4,386)	A2	Vast	Vast	Vast

Staaf	Positie	Oplegg.	Scharnier X	Scharnier Z	Scharnier Yr
S16	0,000	A2	Vast	Vast	Vast

	L(1,097)	A1	Vast	Vast	Vrij	
S17	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij	
	L(0,750)	A1	Vast	Vast	Vrij	
S18	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij	
	L(0,800)	A2	Vast	Vast	Vast	
S19	0,000	A2	Vast	Vast	Vast	
	L(3,200)	A1	Vast	Vast	Vrij	
S20	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij	
	L(0,750)	A1	Vast	Vast	Vrij	
S21	0,000	A2	Vast	Vast	Vast	
	L(3,200)	A2	Vast	Vast	Vast	
S22	0,000	A2	Vast	Vast	Vast	
	L(0,800)	A1	Vast	Vast	Vrij	
-	**m**	-	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R36x270	9.7200e-03	5.9049e-05	C24	0,0
P2	R57x235	1.3395e-02	6.1645e-05	C24	0,0
P3	CLS 38 x 89	3.3820e-03	2.2324e-06	C24	0,0
P4	CLS 38 x 235	8.9300e-03	4.1097e-05	C24	0,0
-	-	**m2**	**m4**	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,270	0,270	0,0000	0,0000	0,0000	0,036	0,000	0,000	Nee	0,000
P2	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,057	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	-	**m**

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	**kN/m3**	**kN/m2**	**C°m**

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P3	4.0697e-07	2.8183e-03	Nee	Ja	Nee	0.00
-	**m4**	**m2**	-	-	-	**kN**

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K5	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K6	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	**m**	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	0.60	0,60	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	6.60	6,60	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	8.00	8,00	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	12.00	12,00	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S10			
Pp1	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,48	[kN/m]
	S11			
Pp2	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	0,48	[kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR1 (Permanente Belasting)				
	S15			
Pp3	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]

q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	0,48 [kN/m]
Pp4	Zonnepanelen 15 kg/m2	0.15	0,15 [kN/m²]
q4	Permanente Belasting	Pp4*Lsys1	0,09 [kN/m]
	S16		
Pp5	PREFAB DAK	0.80	0,80 [kN/m²]
q5	Permanente Belasting	Pp5*Lsys1	0,48 [kN/m]
Pp6	Zonnepanelen 15 kg/m2	0.15	0,15 [kN/m²]
q6	Permanente Belasting	Pp6*Lsys1	0,09 [kN/m]
	S18		
Pp7	PREFAB VLOER	0.40	0,40 [kN/m²]
q7	Permanente Belasting	Pp7*Lsys1	0,24 [kN/m]
	S19		
Pp8	PREFAB VLOER	0.40	0,40 [kN/m²]
q8	Permanente Belasting	Pp8*Lsys1	0,24 [kN/m]
	S21		
Pp9	PREFAB VLOER	0.40	0,40 [kN/m²]
q9	Permanente Belasting	Pp9*Lsys1	0,24 [kN/m]
	S22		
Pp10	PREFAB VLOER	0.40	0,40 [kN/m²]
q10	Permanente Belasting	Pp10*Lsys1	0,24 [kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen)			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	S18,S22		
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m²]
q11	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=0.60)	qk1 * Lsys1	1,05 [kN/m]
	S19,S21		
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m²]
qk3	Separaties (qk)	0.5	0,50 [kN/m²]
qk4	Opgelegde belastingen (qk)	qk2 + qk3	2,25 [kN/m²]
q12	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=0.60)	qk4 * Lsys1	1,35 [kN/m]
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	0.60	0,60 [m]
Height2	Totale hoogte van constructie	6.60	6,60 [m]
Height3	Boven de grond	0.40	0,40 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3,70 [m]
Region1	Regio	2	2,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A1	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20 [m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.88)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75 [kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.88)	0,80
q13	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	0,36 [kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.88)	-0,50
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe2-Cpe3) * C1	1,11
q14	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	0,27 [kN/m]
q15	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,09 [kN/m]
q16	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,22 [kN/m]
q17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0,14 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15)	-0,06
q18	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,03 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15)	-0,02

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
q19	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,01 [kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone	-0,32

		=J,Hoek=43.15)		
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.15)	-0,22	
q21	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,10	[kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A2	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.88)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.88,Eerst=False)	0,80	
q22	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.88,Eerst=False)	-0,50	
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe9-Cpe10) * C1	1,11	
q23	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*(Cpe10+C3)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q24	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0,09	[kN/m]
q25	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
q26	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*(Cpe9-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q27	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	0,31	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q28	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	0,26	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp2*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp2*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A3	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.88)	-0,50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.88)	0,80	
q31	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.88)	-0,50	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe16-Cpe17) * C1	1,11	
q32	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe17+C4)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q33	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q34	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
q35	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*(Cpe16-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15)	-0,06	
q36	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	-0,03	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15)	-0,02	
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp3*Cpe19*CsCd1) * Lsys1	-0,01	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.15)	-0,32	
q38	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp3*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.15)	-0,22	
q39	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp3*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-0,10	[kN/m]
LR7 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A4	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Index	**Staven**	**Berekening**	**Waarde**	**Eenheden**
LR7 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))				
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.88)	-0,50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30	

Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88,Eerst=False)	0,80	
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88,Eerst=False)	-0,50	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe23-Cpe24) * C1	1,11	
q41	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe24+C5)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q42	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q43	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
q44	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*(Cpe23-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q45	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp4*Cpe25*CsCd1) * Lsys1	0,31	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q46	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp4*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0,26	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q47	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp4*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q48	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp4*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR8 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A5	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe30	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88)	-0,50	
q49	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88)	0,80	
C6	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe31-Cpe30) * C1	1,11	
q50	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe31-C6)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
q51	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe30+C6)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q52	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0,09	[kN/m]
q53	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp5*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=43.15)	-0,22	
q54	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp5*Cpe32*CsCd1) * Lsys1	-0,10	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=43.15)	-0,32	
q55	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp5*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15)	-0,06	
q56	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp5*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-0,03	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=43.15)	-0,02	
q57	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp5*Cpe35*CsCd1) * Lsys1	-0,01	[kN/m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A6	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]

Index	**Staven**	**Berekening**	**Waarde**	**Eenheden**
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))				
Cpe37	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88,Eerst=False)	-0,50	
q58	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*Cpe37*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88,Eerst=False)	0,80	
C7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe38-Cpe37) * C1	1,11	
q59	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe38-C7)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]

q60	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe37+C7)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q61	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0,09	[kN/m]
q62	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp6*Cpe38*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q63	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp6*Cpe39*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q64	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp6*Cpe40*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe41	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q65	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp6*Cpe41*CsCd1) * Lsys1	0,31	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q66	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp6*Cpe42*CsCd1) * Lsys1	0,26	[kN/m]
LR10 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A7	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88)	-0,50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe44	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88)	-0,50	
q67	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*Cpe44*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88)	0,80	
C8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe45-Cpe44) * C1	1,11	
q68	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe45-C8)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
q69	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe44+C8)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q70	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q71	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp7*Cpe45*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=43.15)	-0,22	
q72	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp7*Cpe46*CsCd1) * Lsys1	-0,10	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=43.15)	-0,32	
q73	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp7*Cpe47*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15)	-0,06	
q74	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp7*Cpe48*CsCd1) * Lsys1	-0,03	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=43.15)	-0,02	
q75	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp7*Cpe49*CsCd1) * Lsys1	-0,01	[kN/m]
LR11 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A8	Belast oppervlak (A)	4.20	4,20	[m²]
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88)	-0,50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K10,K13,K14,K15	7.00	7,00	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe51	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.88,Eerst=False)	-0,50	
q76	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*Cpe51*CsCd1) * Lsys1	-0,22	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.88,Eerst=False)	0,80	
C9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe52-Cpe51) * C1	1,11	
q77	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe52-C9)*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
q78	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe51+C9)*CsCd1) * Lsys1	0,27	[kN/m]
q79	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q80	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe52*CsCd1) * Lsys1	0,36	[kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR11 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))				
Cpe53	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q81	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp8*Cpe53*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,00	
q82	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp8*Cpe54*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q83	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp8*Cpe55*CsCd1) * Lsys1	0,31	[kN/m]

Cpe56	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q84	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp8*Cpe56*CsCd1) * Lsys1	0,26	[kN/m]
LR12 (Sneeuwbelasting)				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 43.15; S10,S11,S15,S16			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=43.15 ,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,45	
q85	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,19	[kN/m]
q86	Verdeelde element belasting (q)	q85*0.50	0,09	[kN/m]

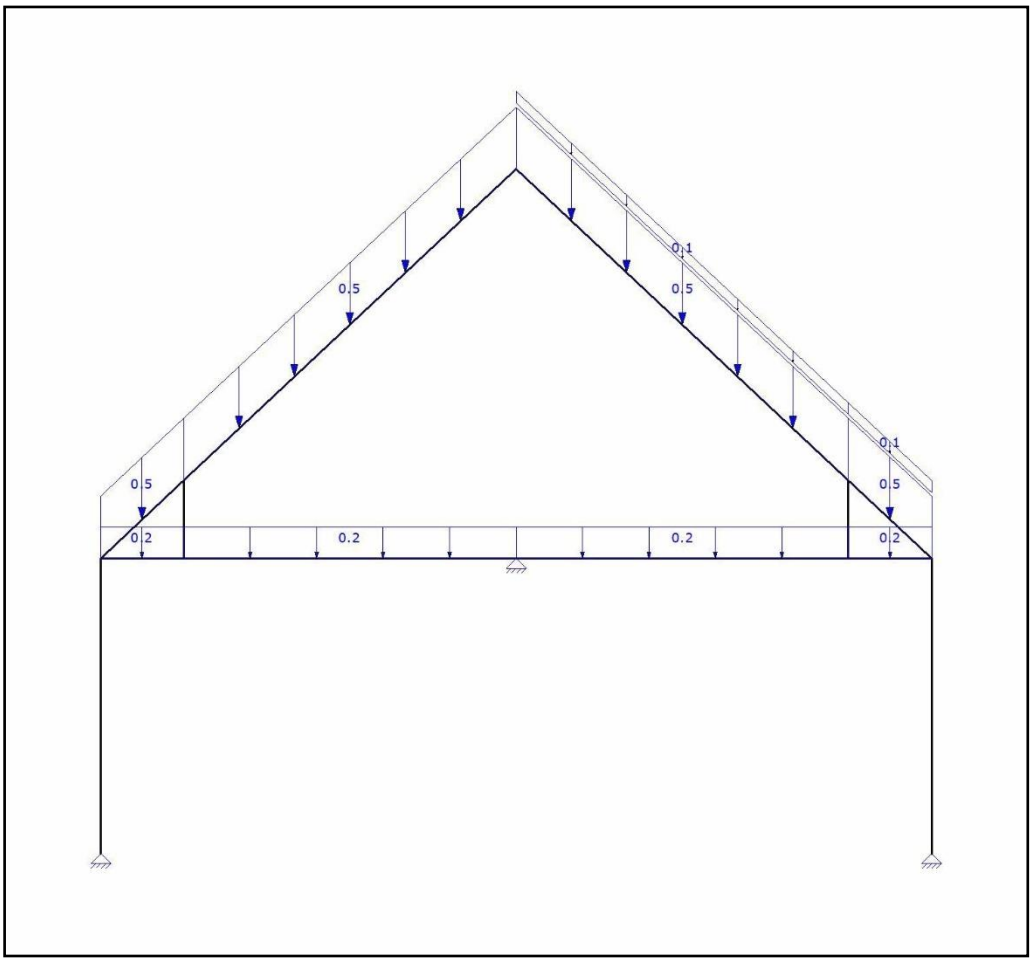
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

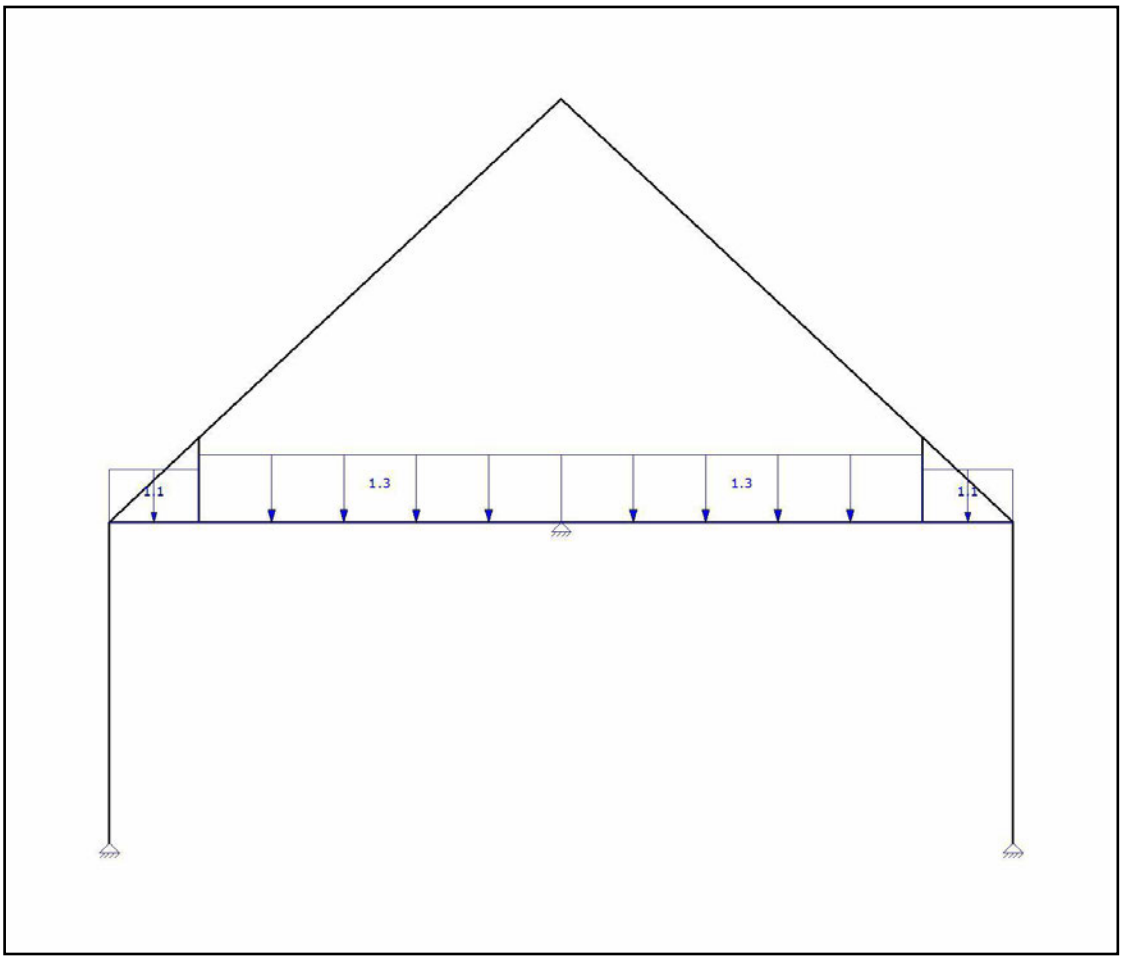
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.22	Windbelasting van Rechts +	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

	Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	+	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00

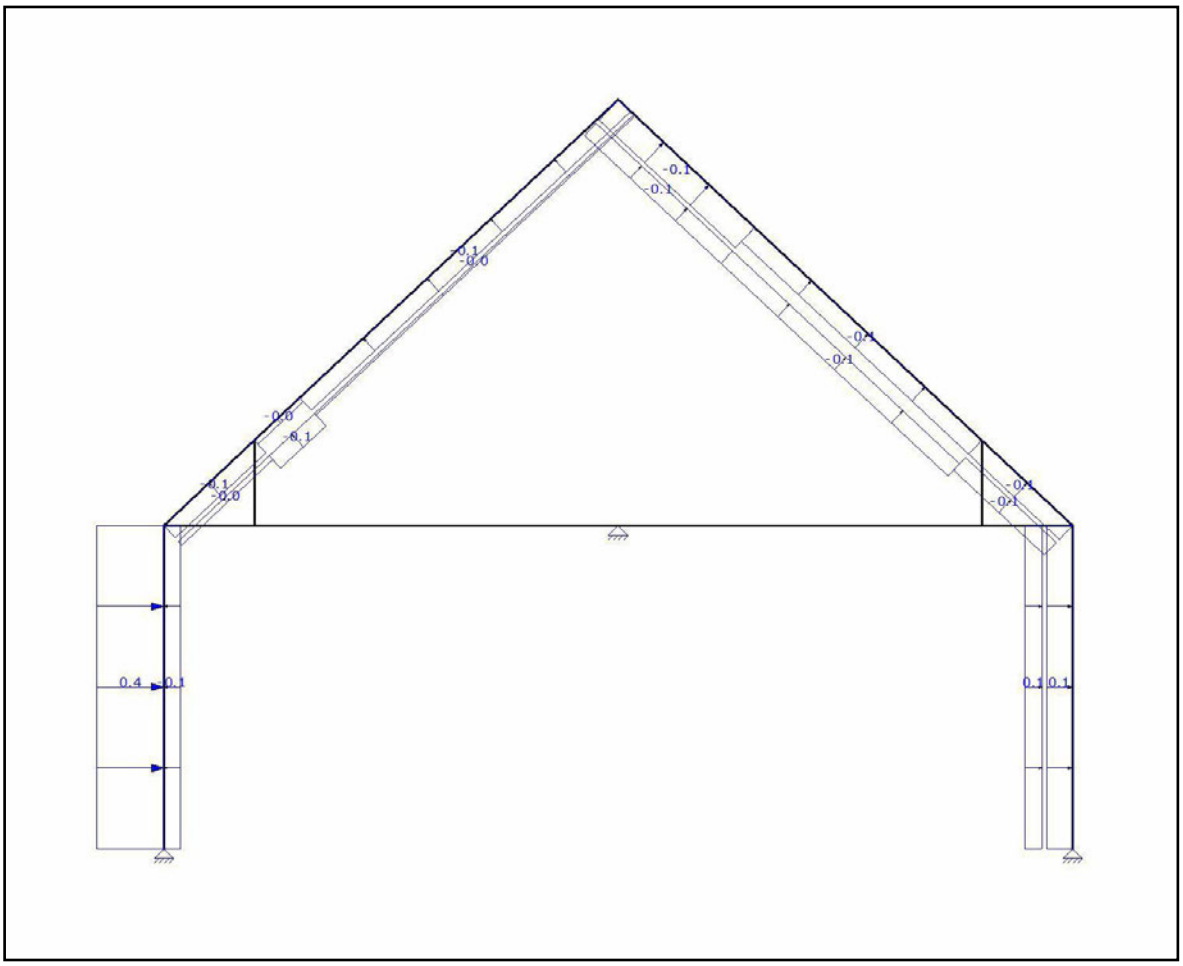
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



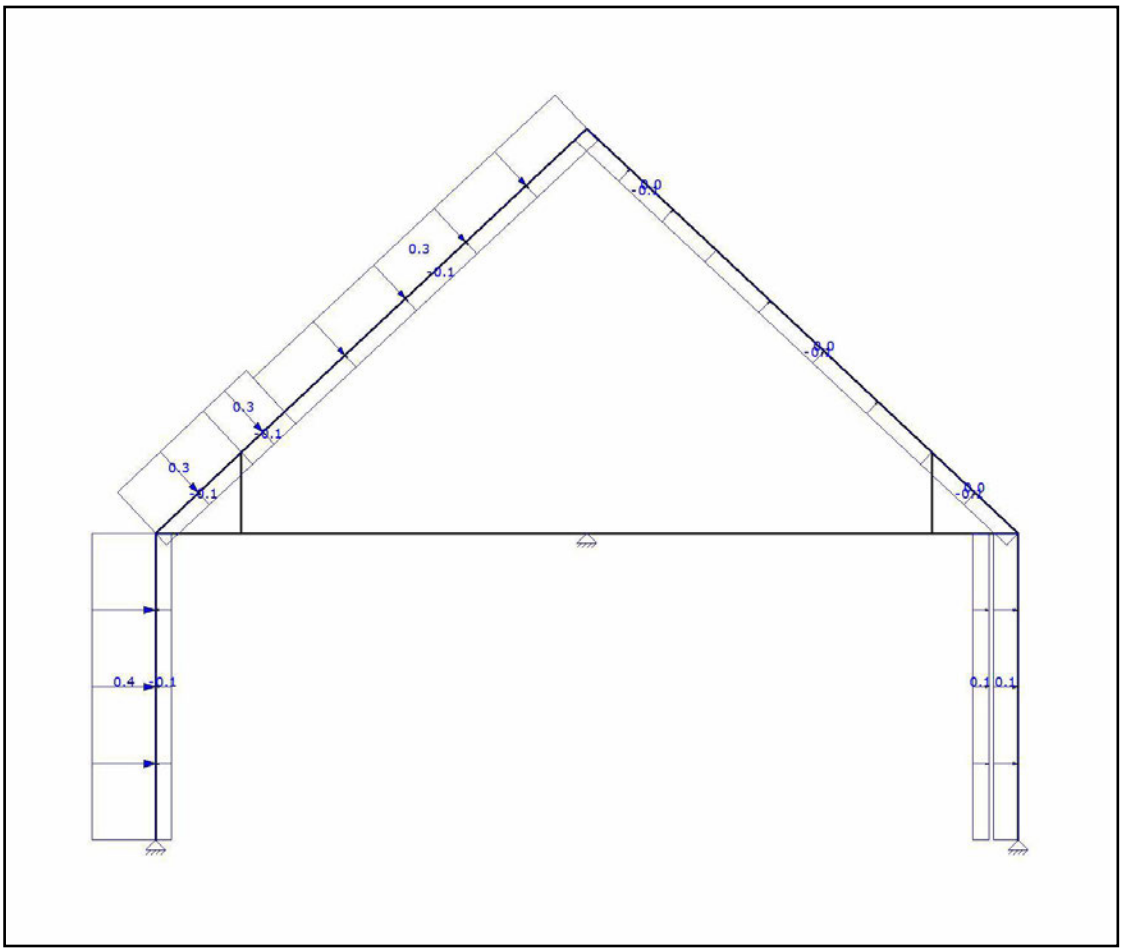
AFB. LASTEN B.G.2 OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 1



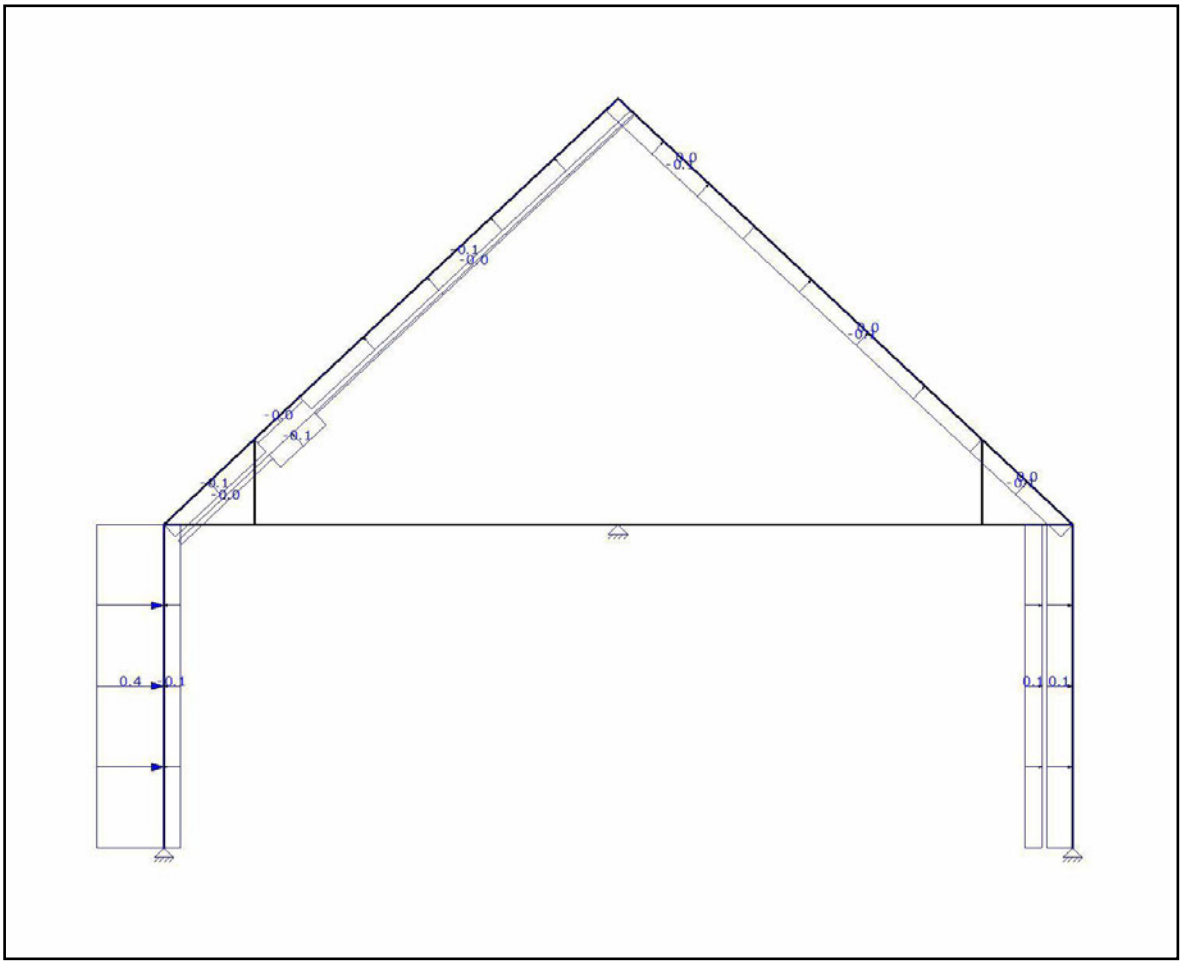
AFB. LASTEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



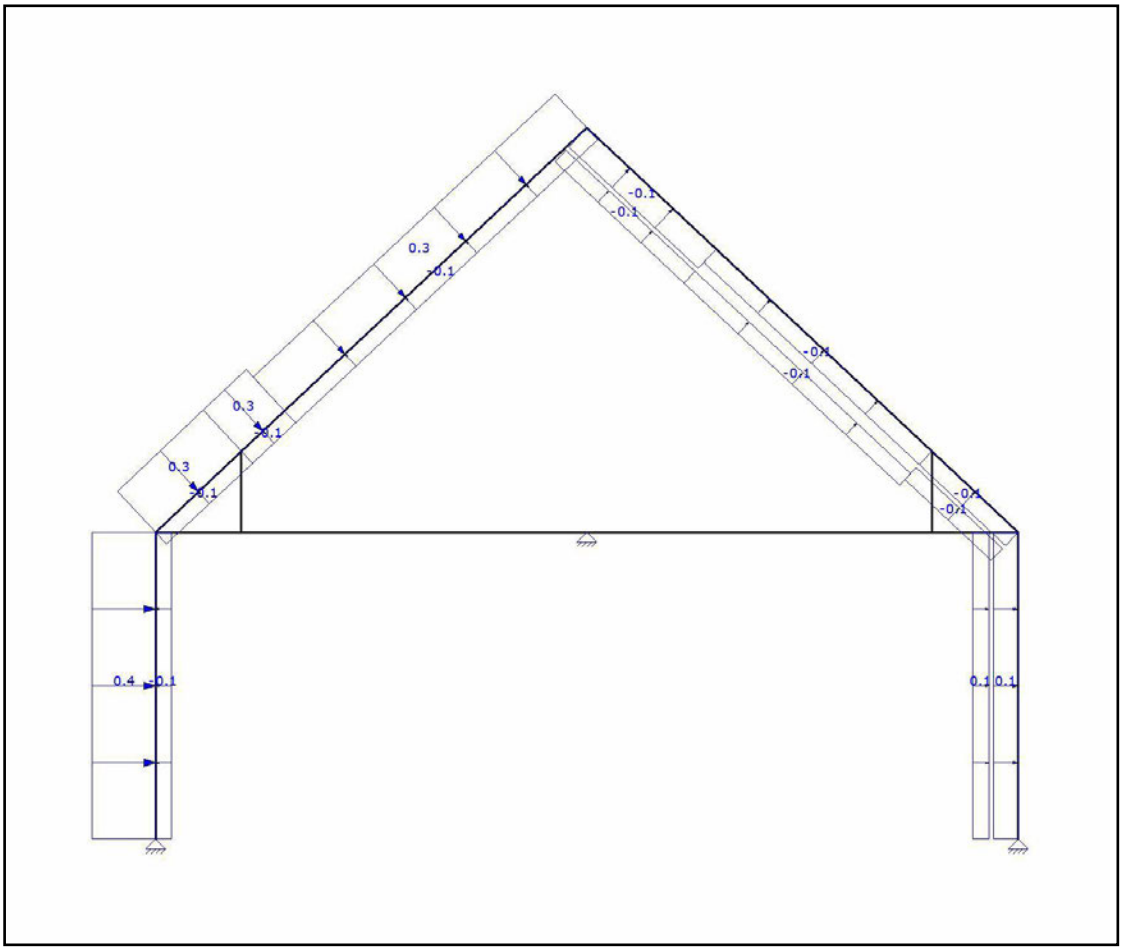
AFB. LASTEN B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



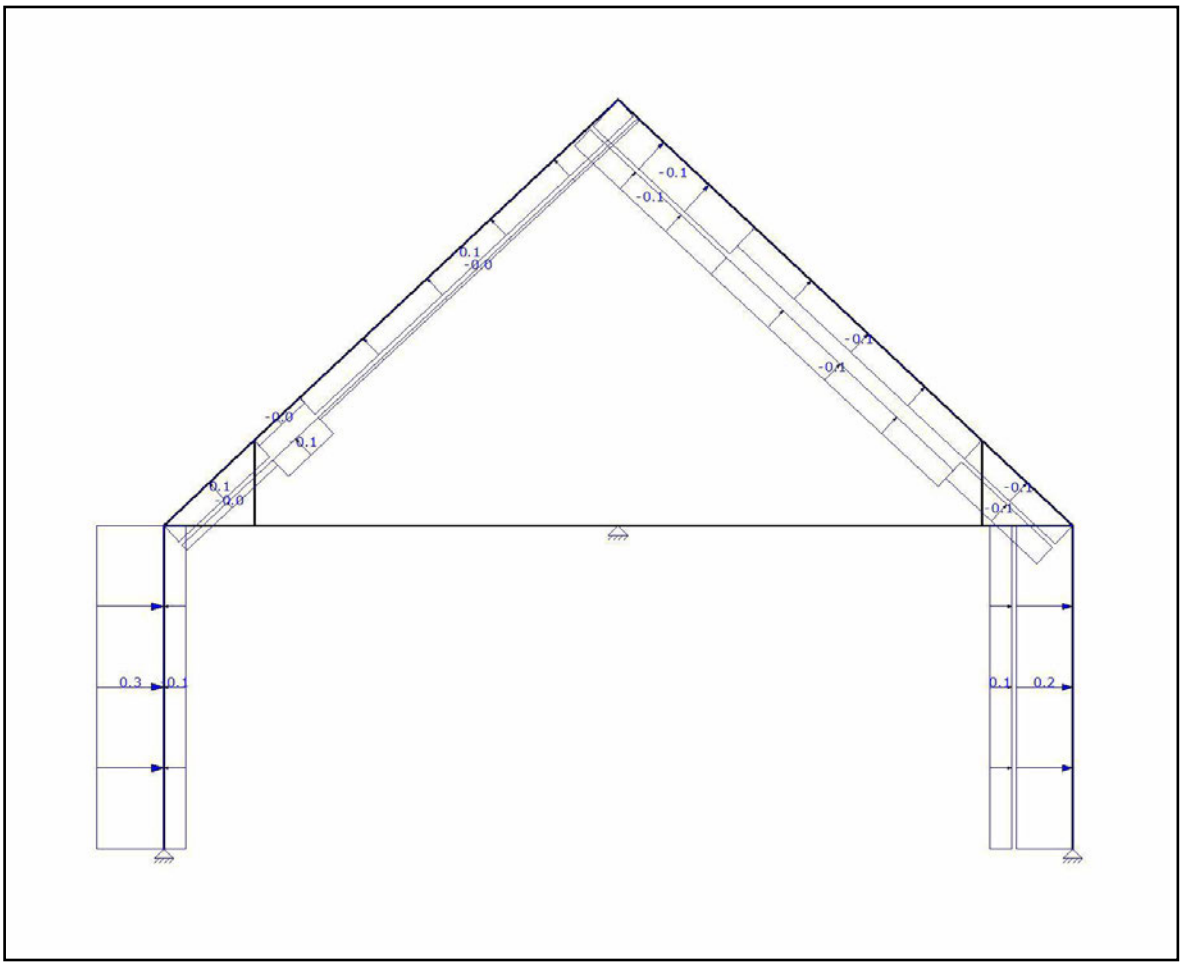
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



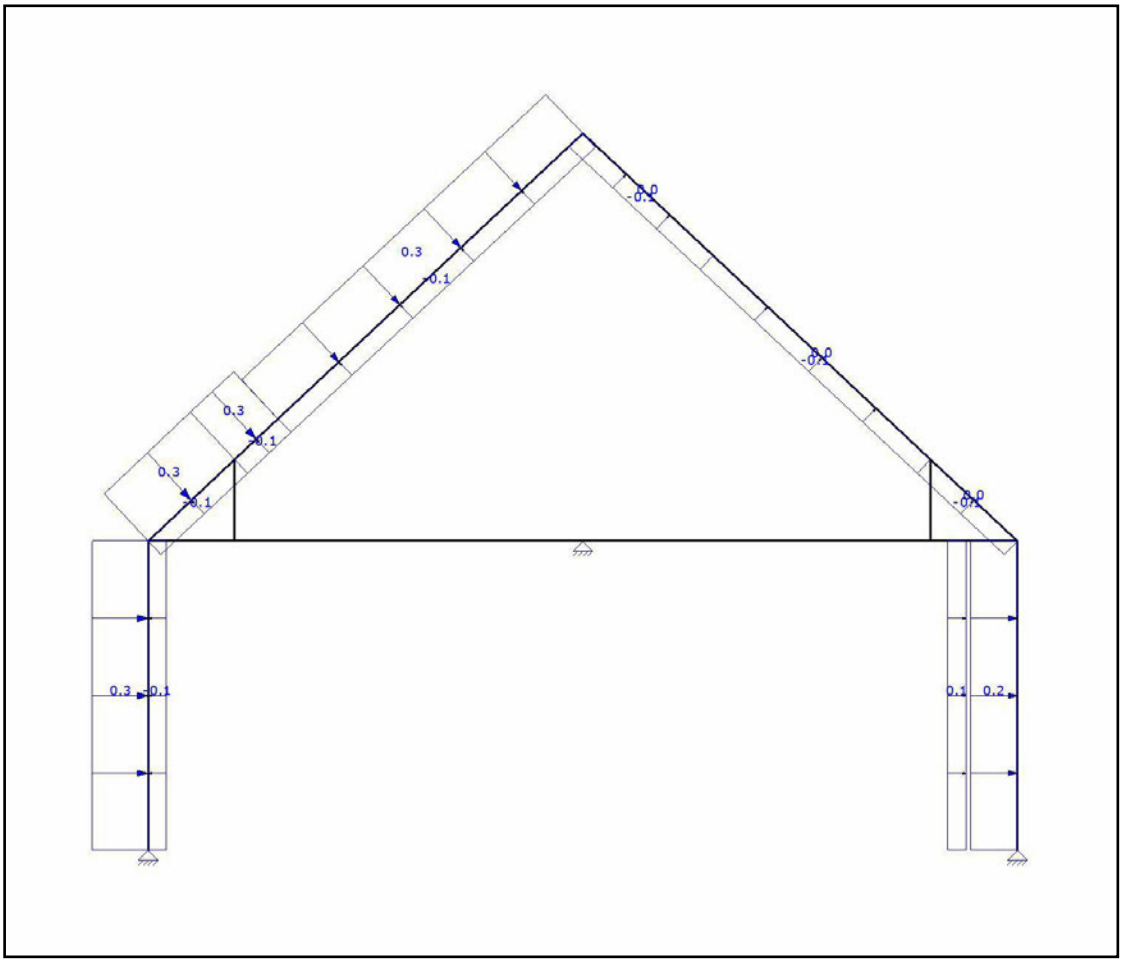
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)


0.3
-0.1
0.3
-0.1
0.3
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
0.4
-0.1
0.1
0.1

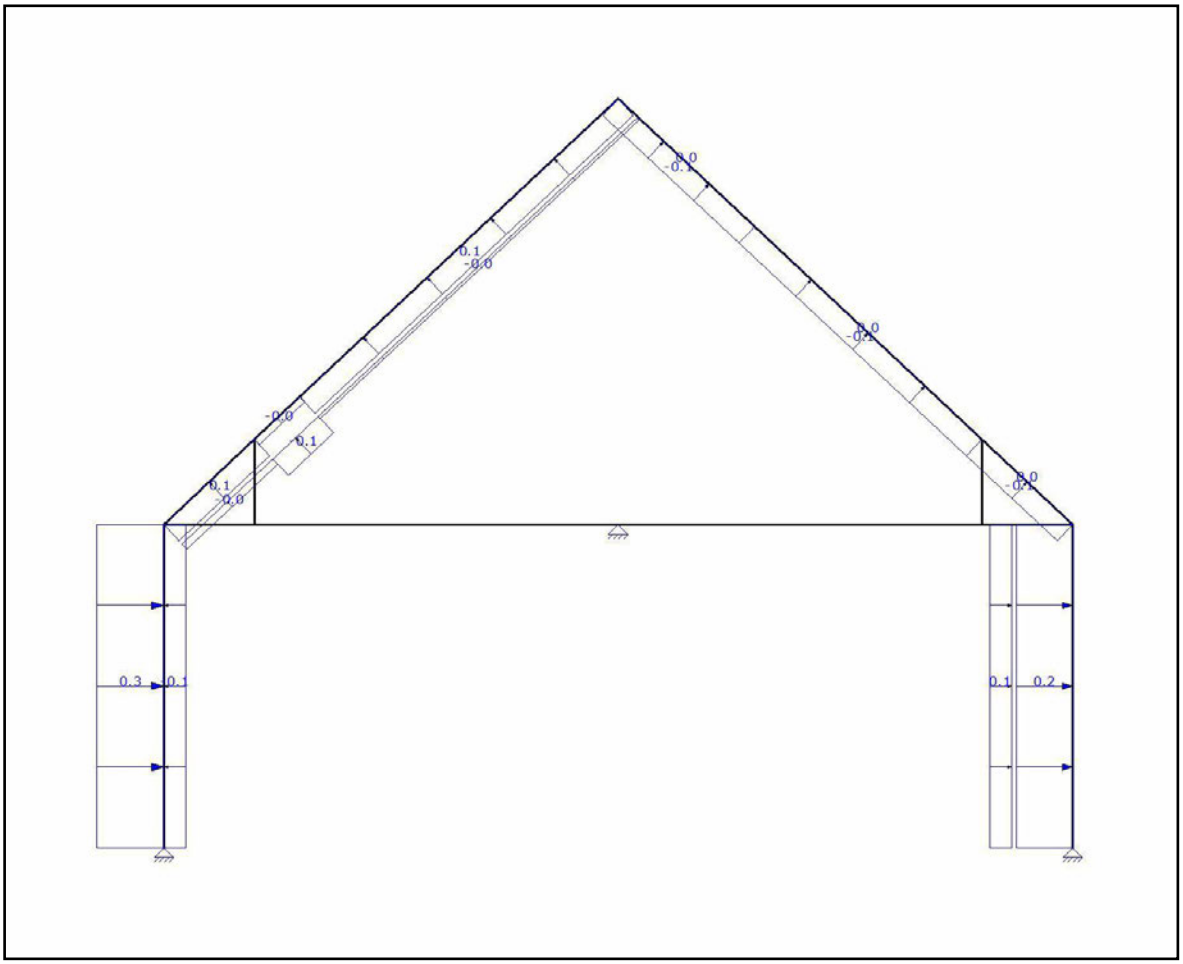
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)



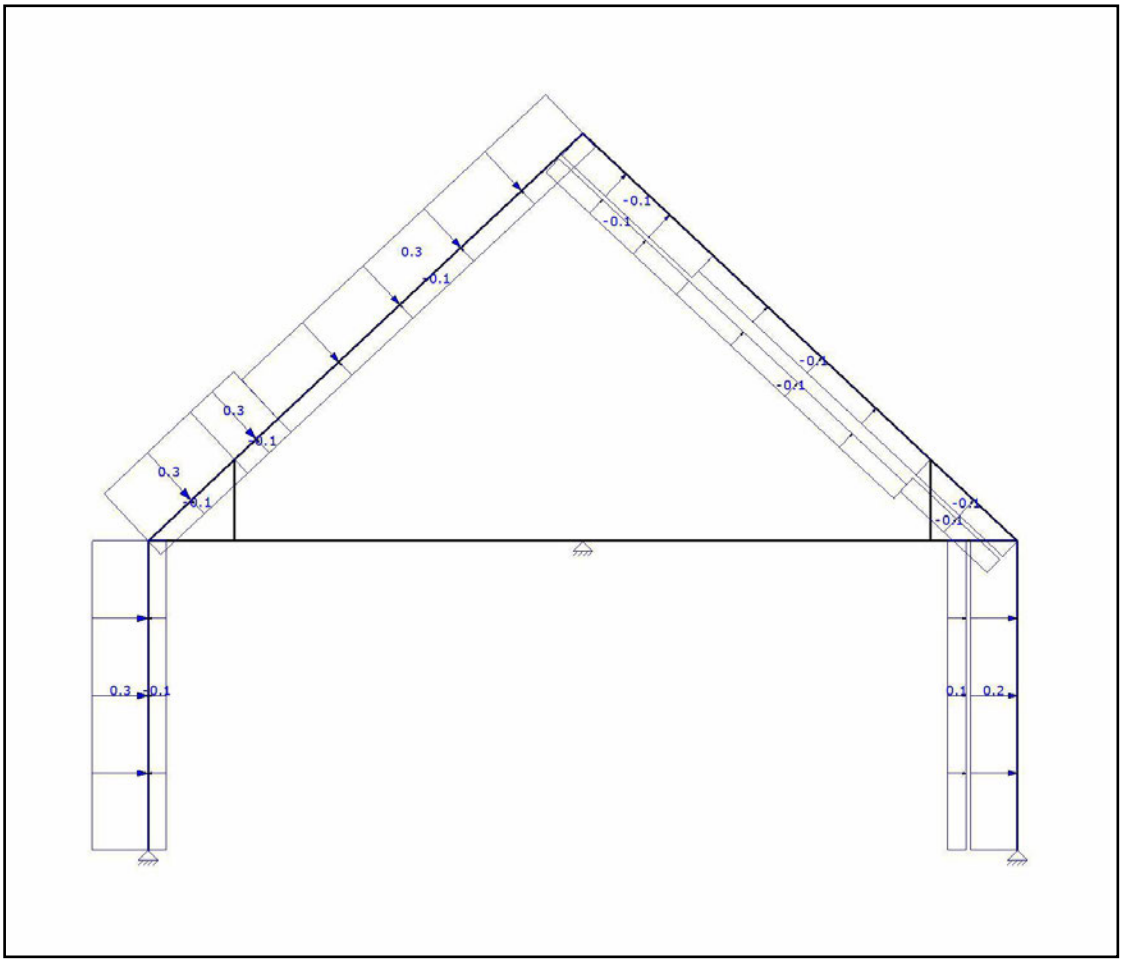
AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



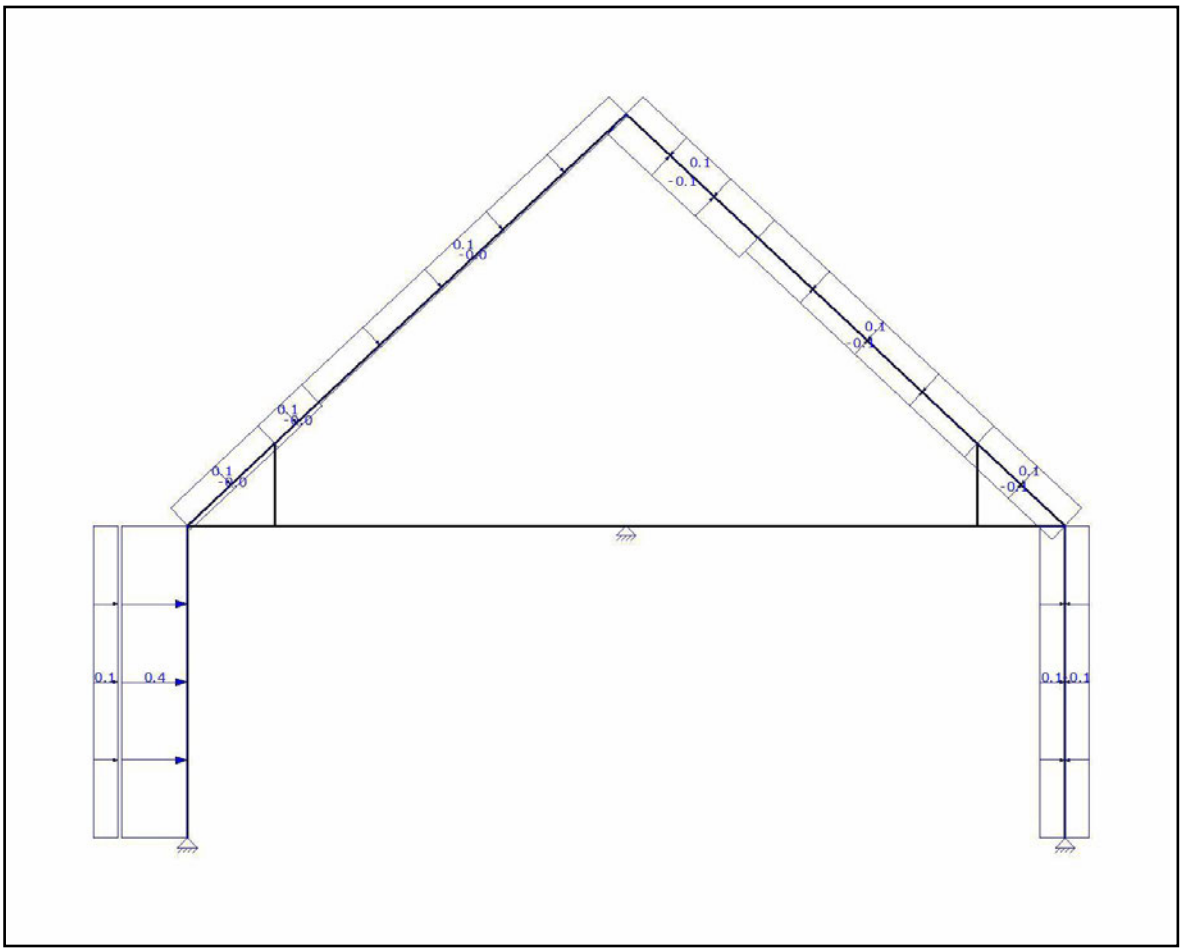
AFB. LASTEN B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



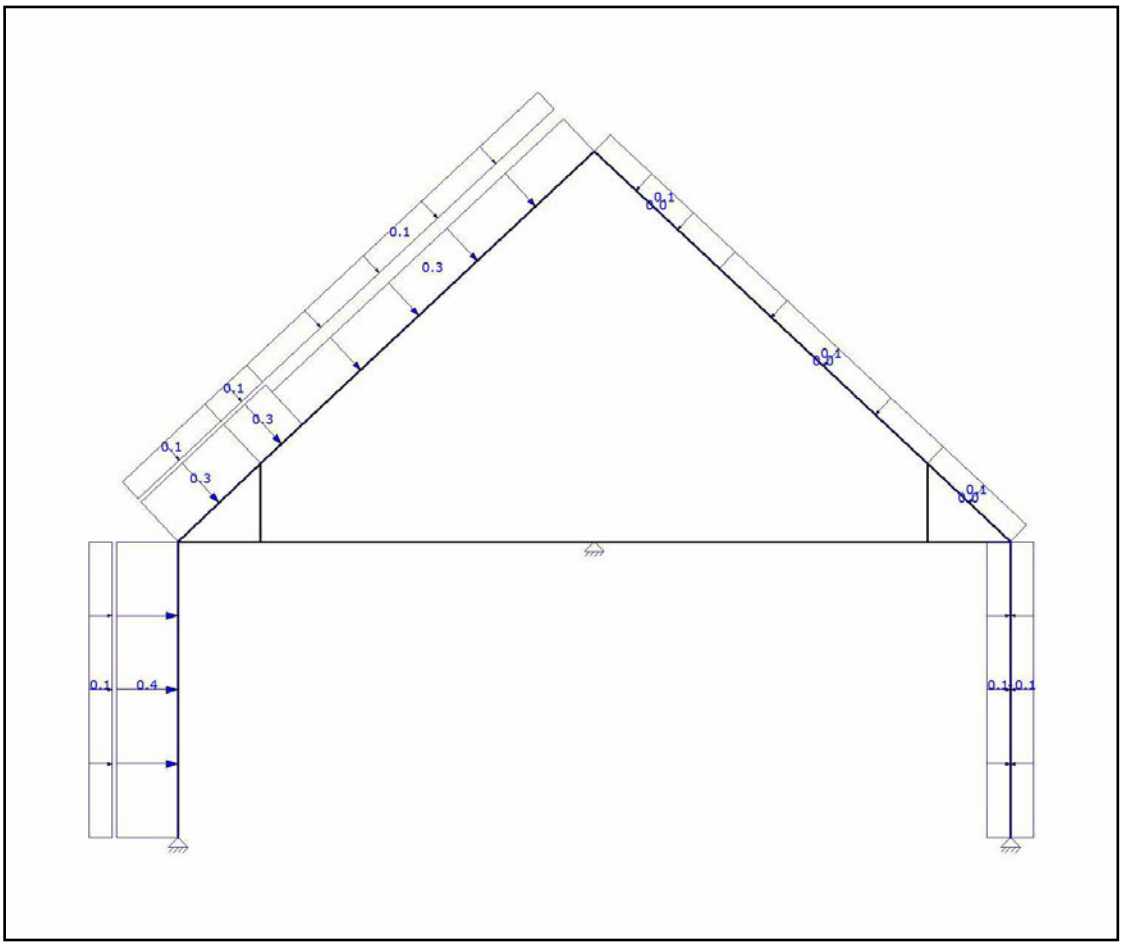
AFB. LASTEN B.G.10 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)


0.3
-0.1
0.3
-0.1
0.3
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
-0.1
0.3
-0.1
0.1
0.2

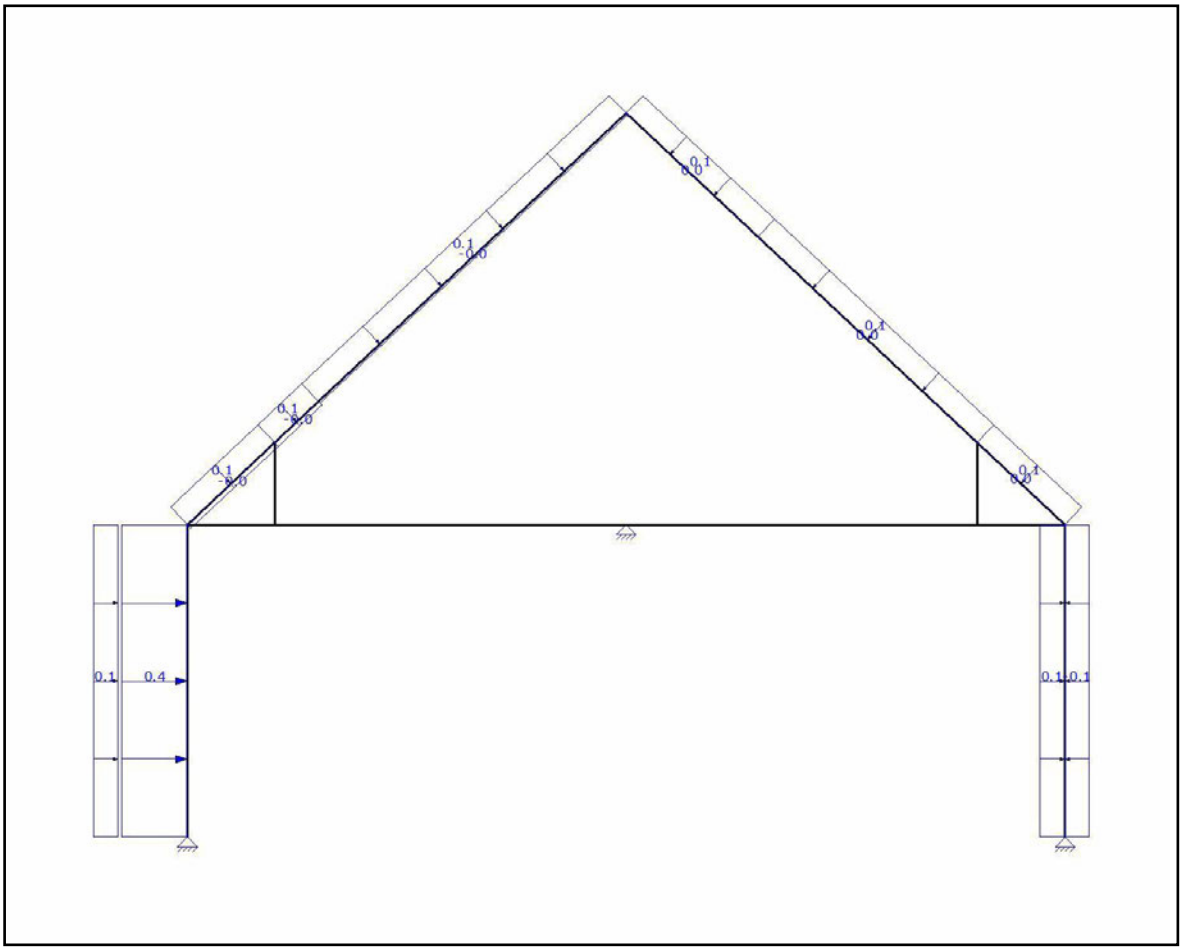
AFB. LASTEN B.G.11 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



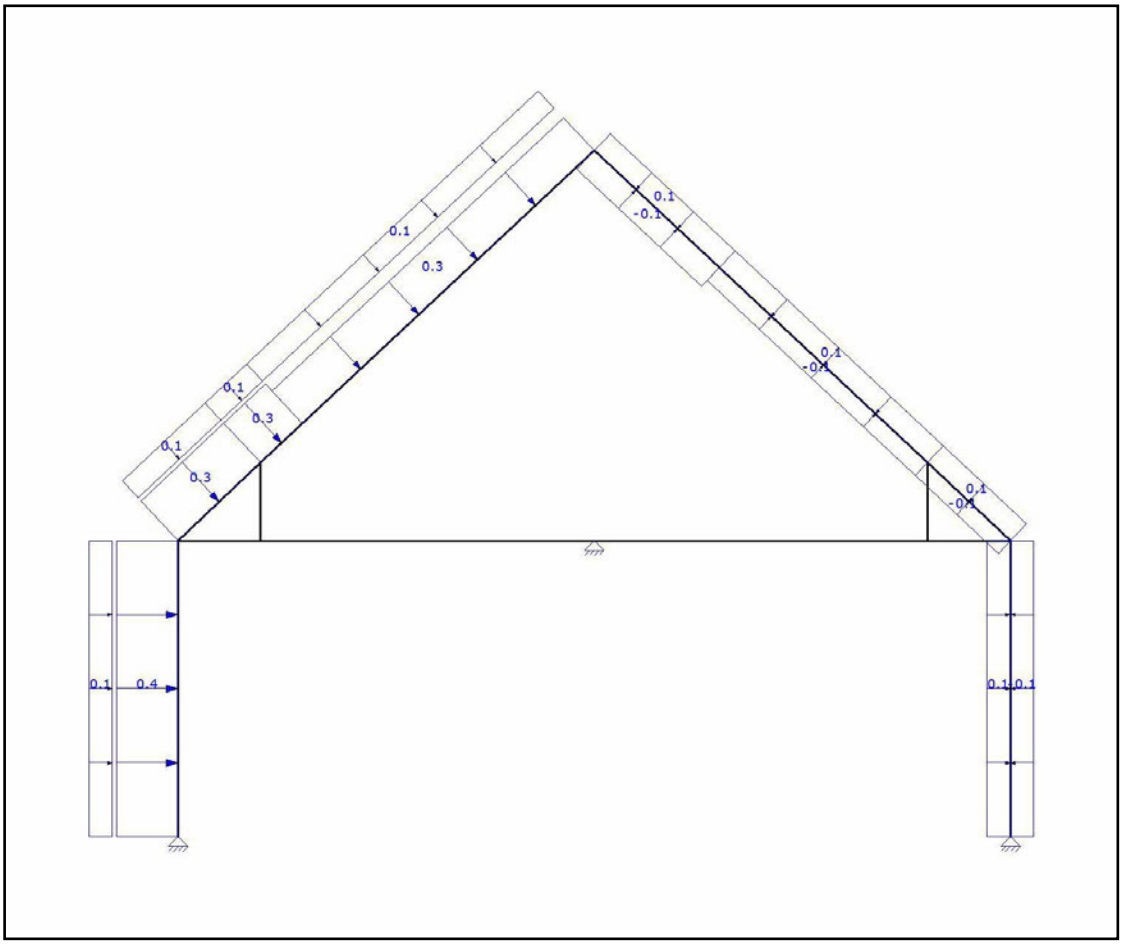
AFB. LASTEN B.G.12 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



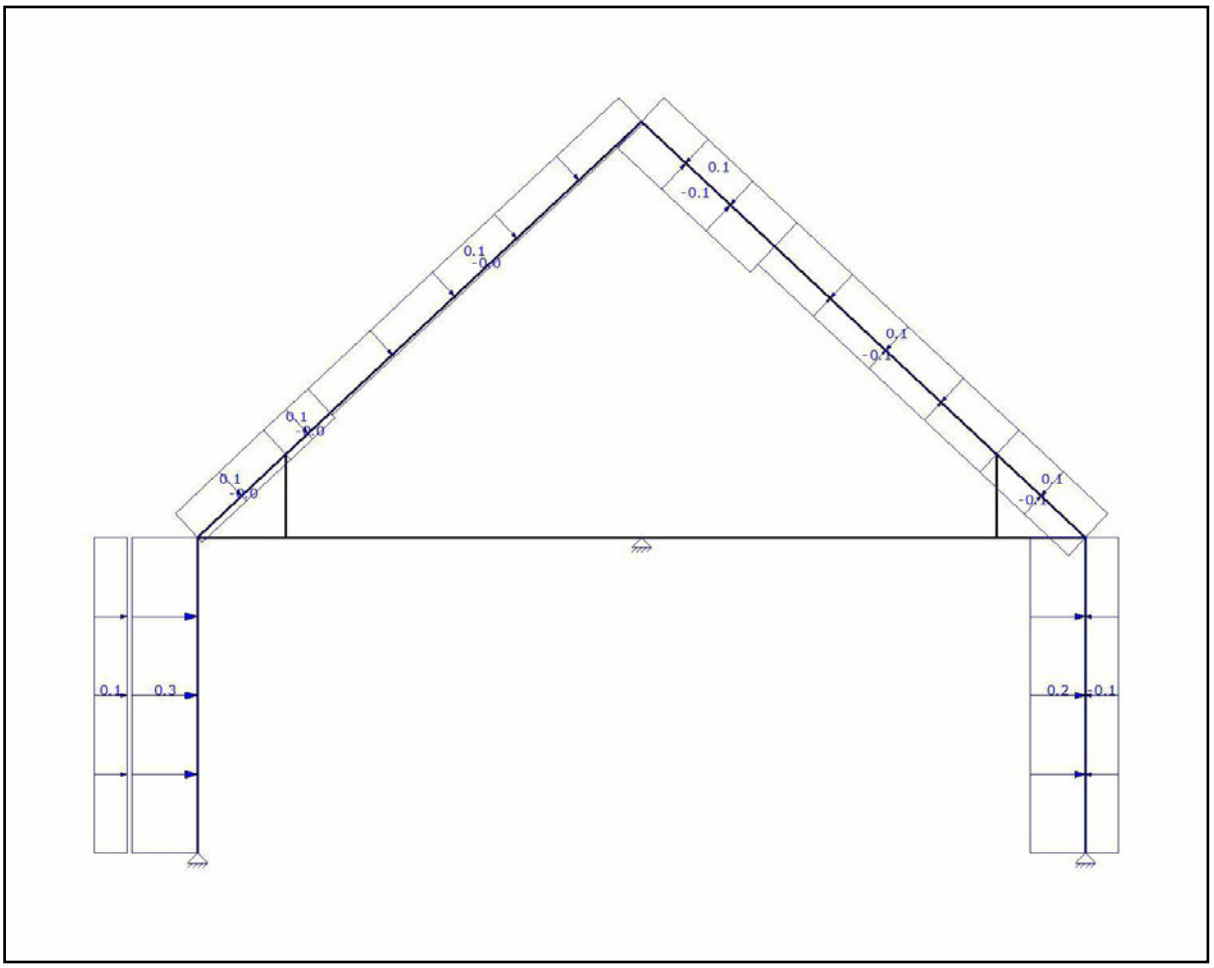
AFB. LASTEN B.G.13 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



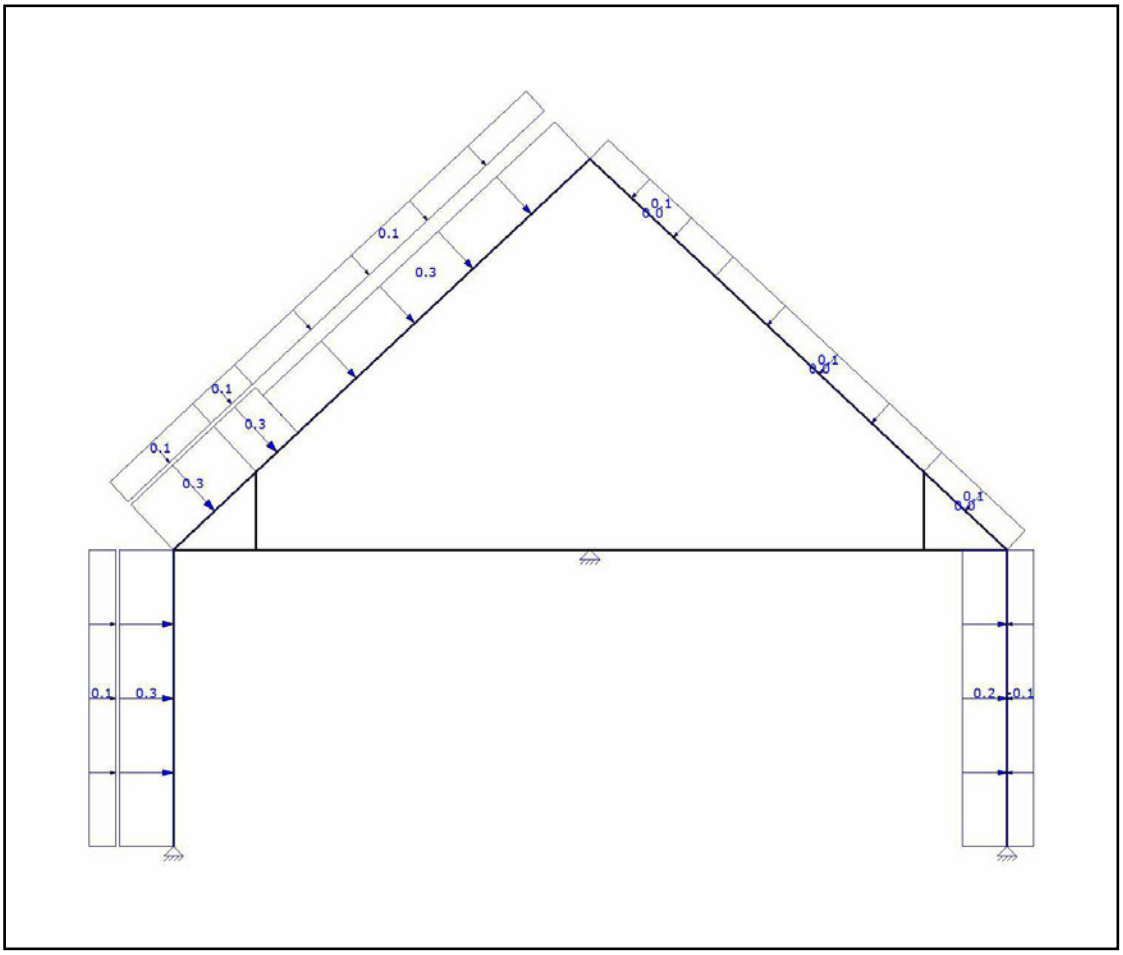
AFB. LASTEN B.G.14 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)


0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
-0.1
0.1
-0.1
0.1
-0.1
0.1
0.4
0.1
0.1

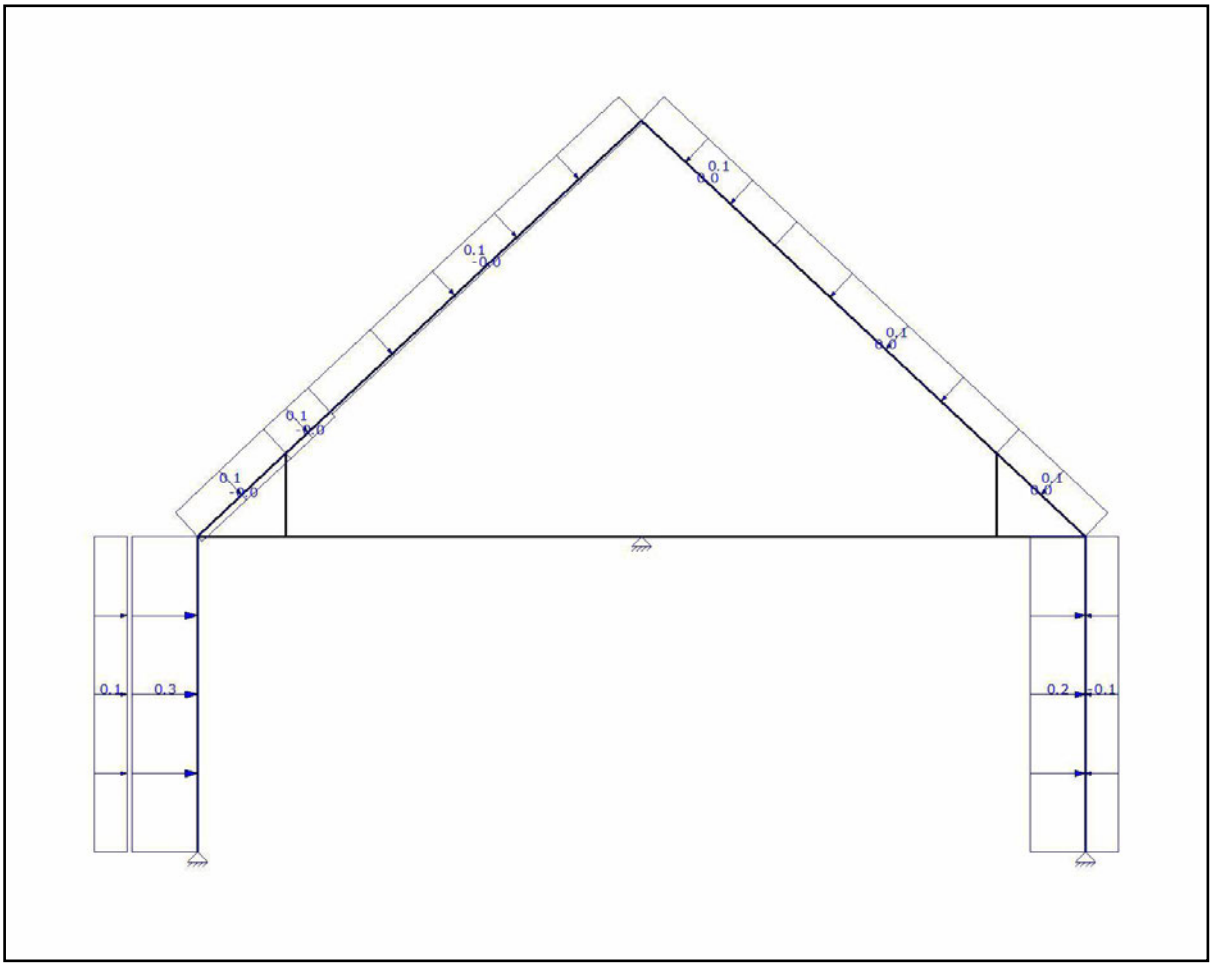
AFB. LASTEN B.G.15 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)



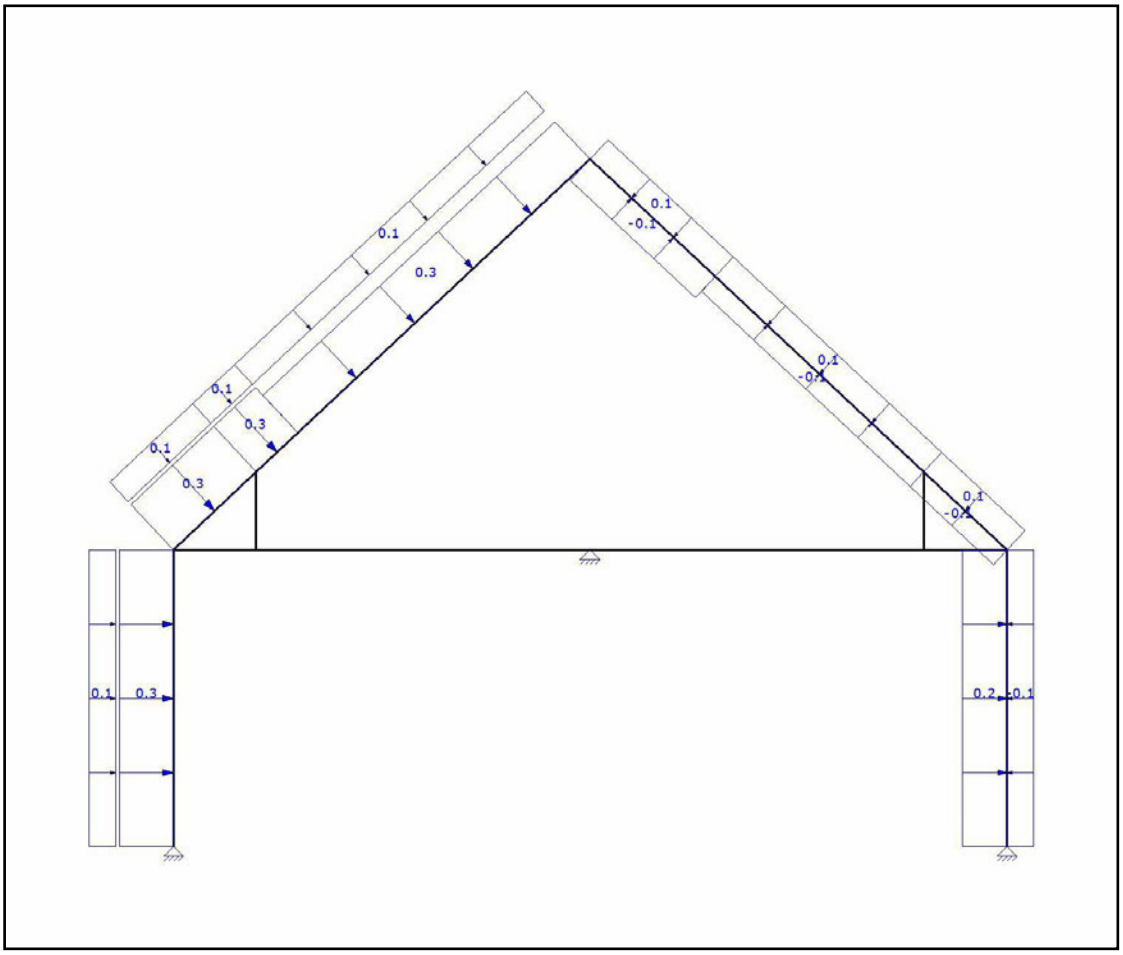
AFB. LASTEN B.G.16 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



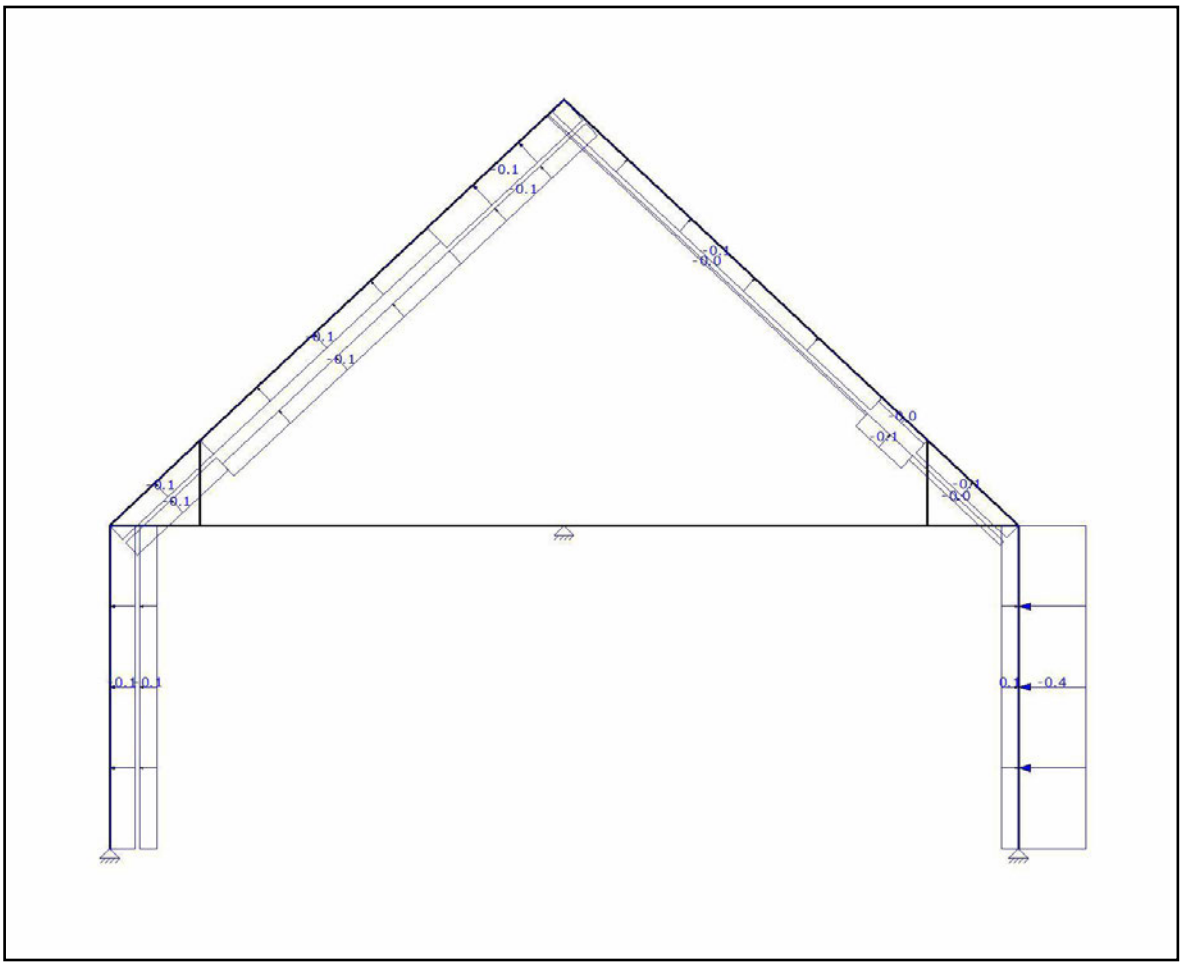
AFB. LASTEN B.G.17 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



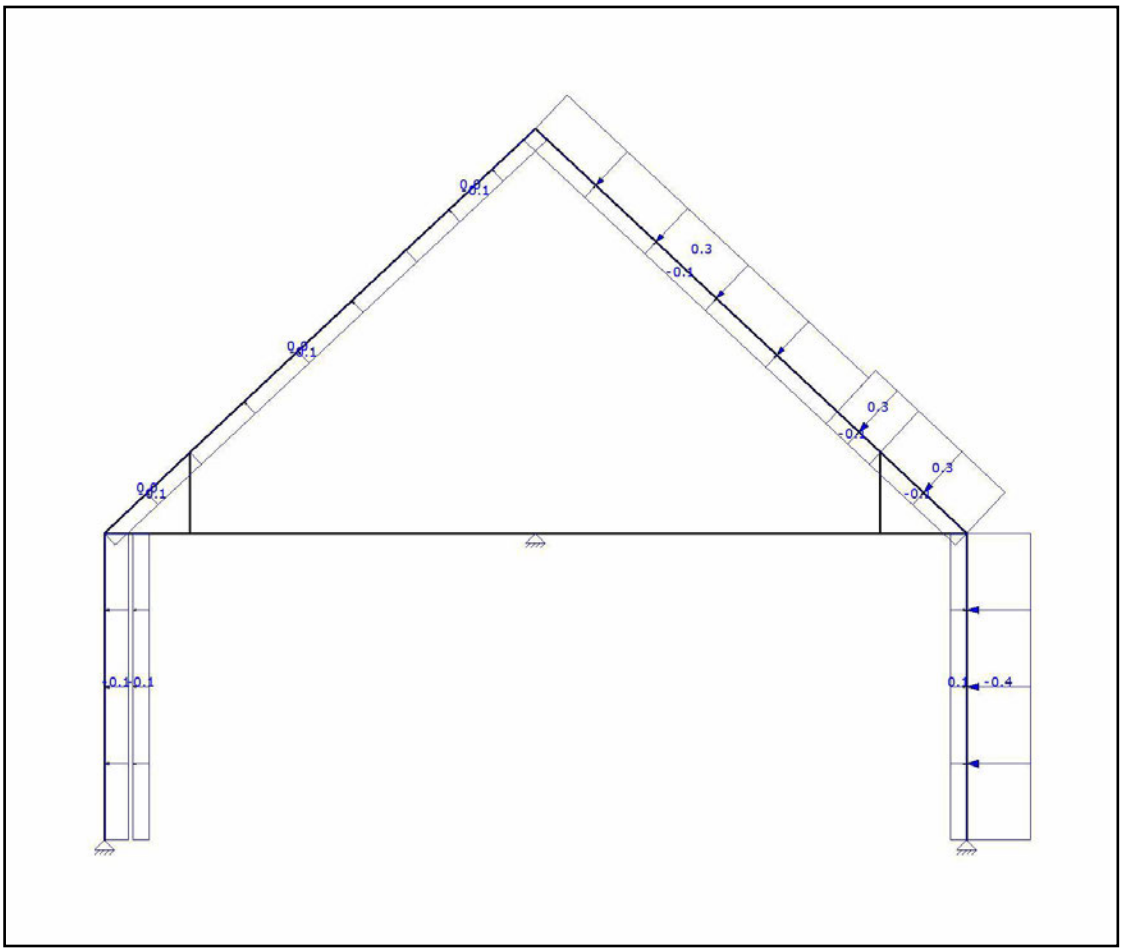
AFB. LASTEN B.G.18 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)


0.1
0.3
0.1
0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
-0.1
0.1
-0.1
0.1
-0.1
0.1
0.3
0.2
0.1

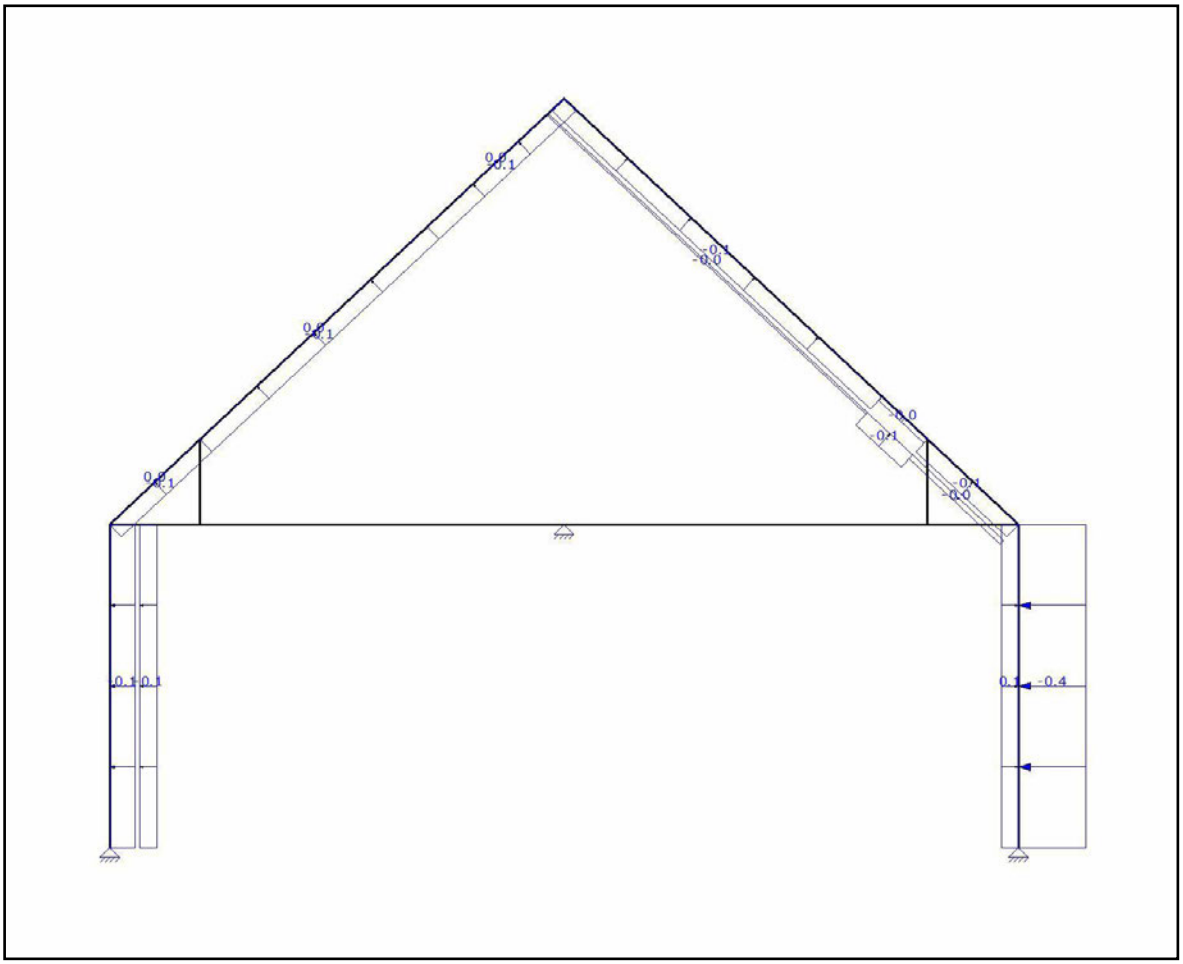
AFB. LASTEN B.G.19 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



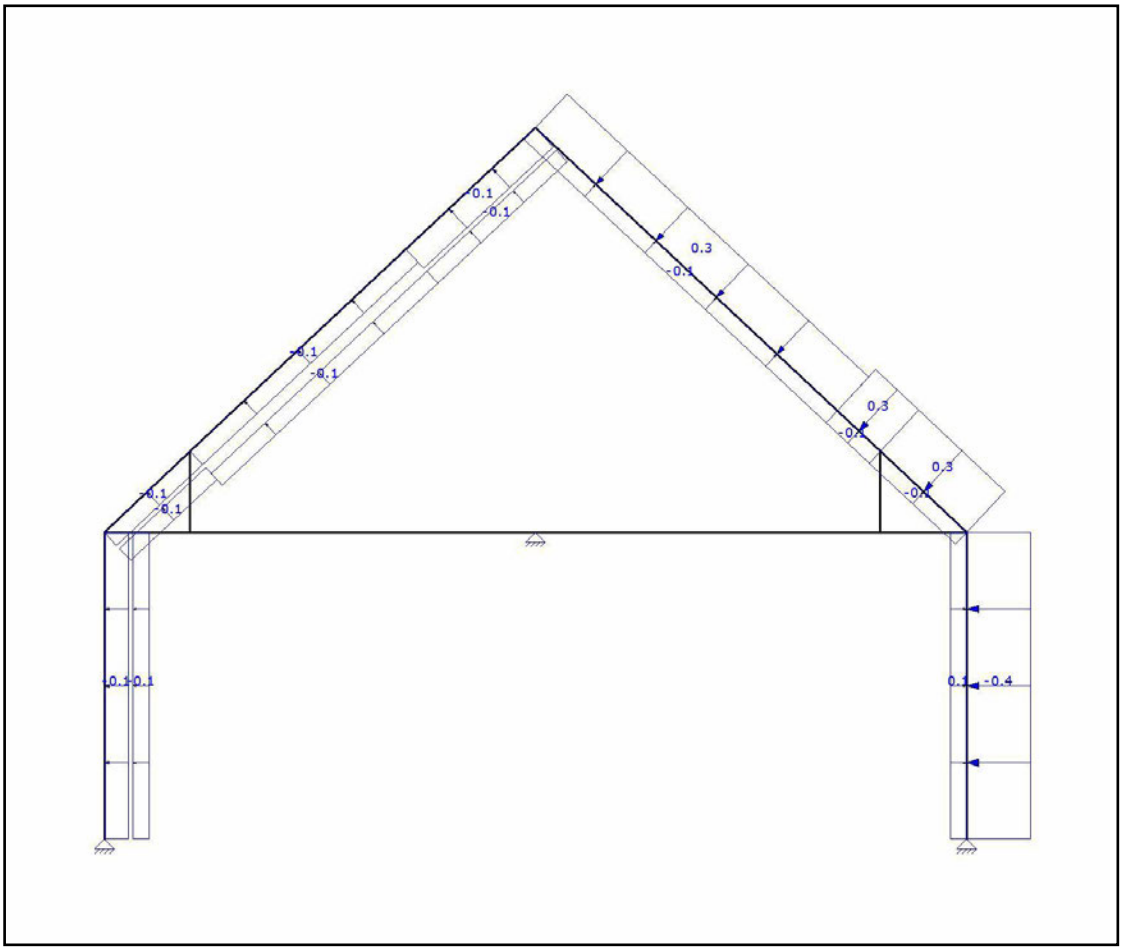
AFB. LASTEN B.G.20 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)



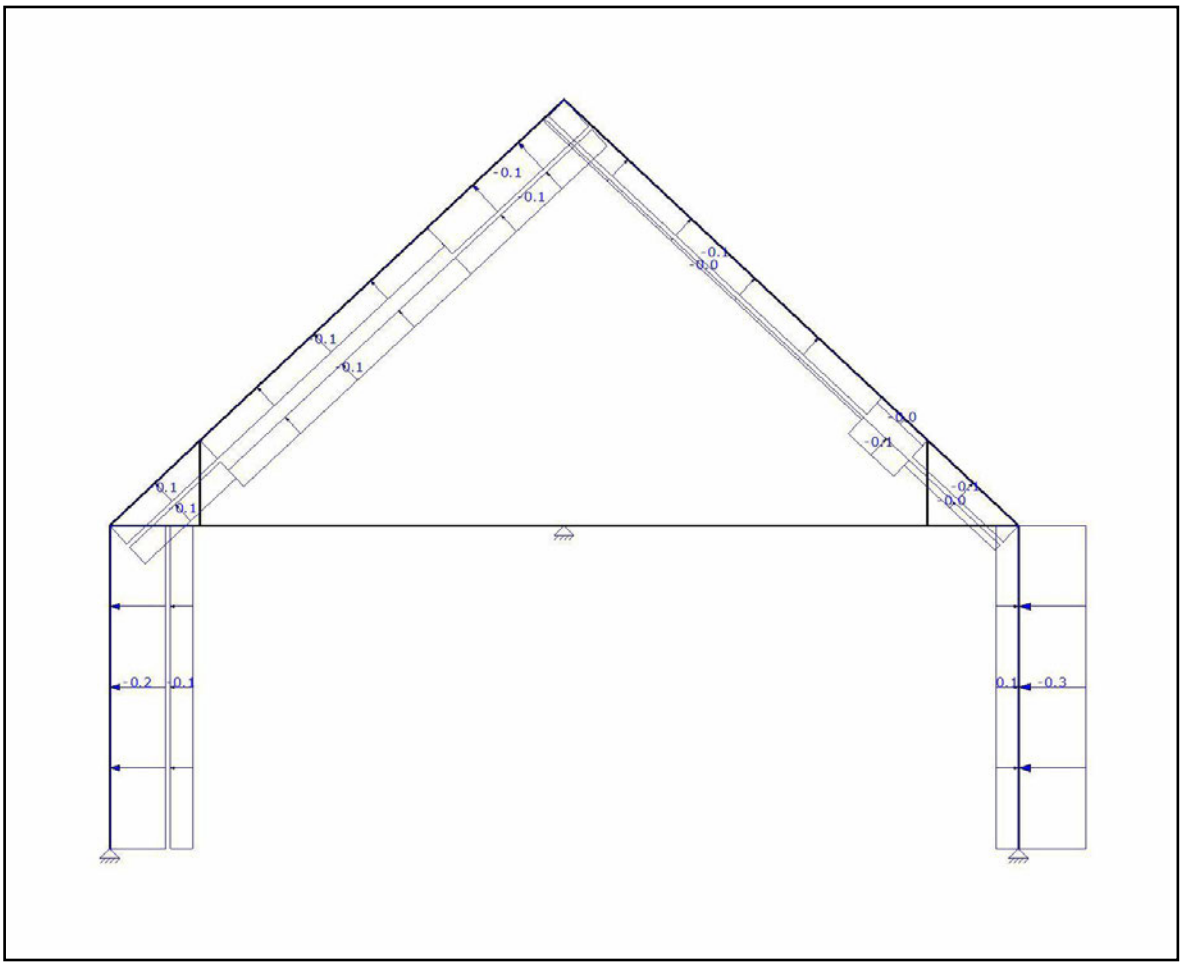
AFB. LASTEN B.G.21 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



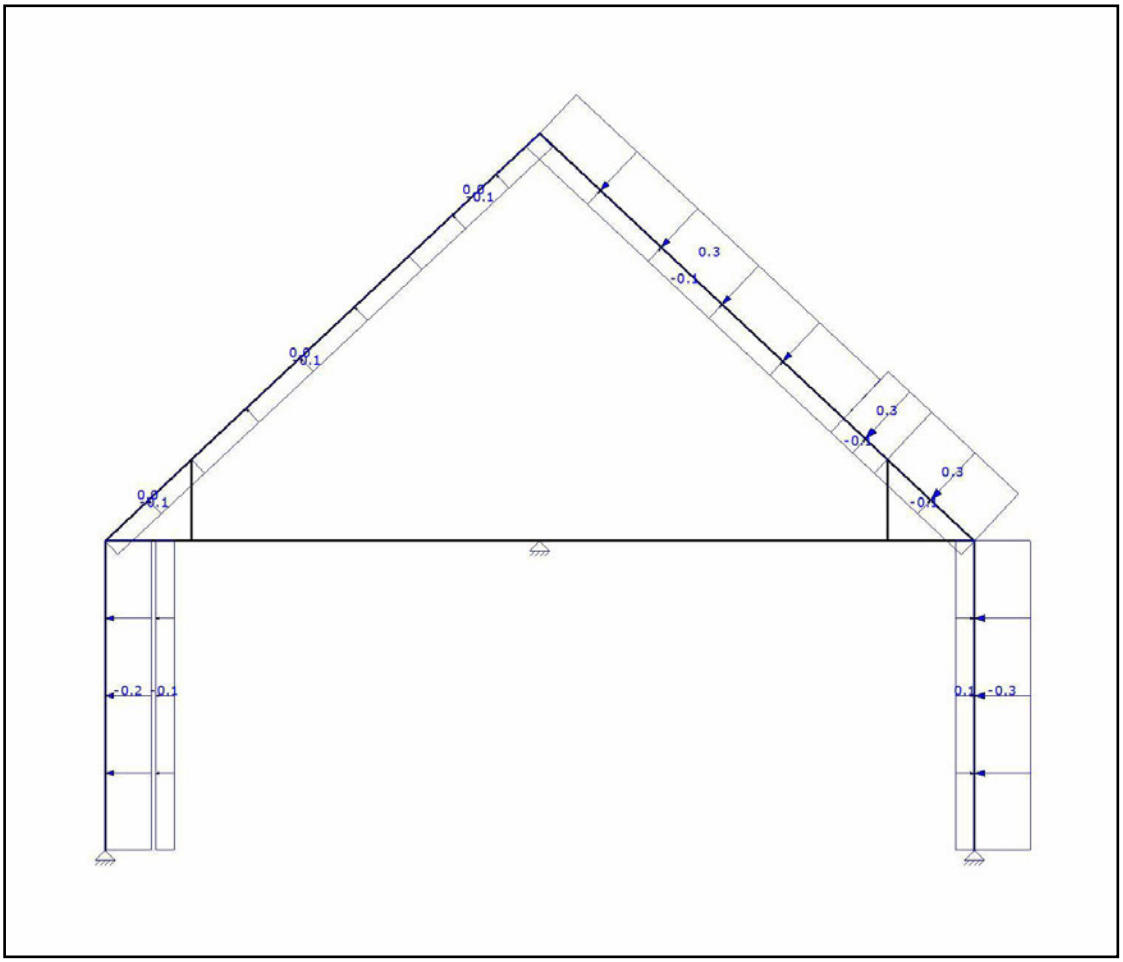
AFB. LASTEN B.G.22 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)


0.1
-0.1
0.3
-0.1
0.1
-0.1
0.3
-0.1
0.3
-0.1
0.1
0.1
0.1
0.1
0.1
-0.4

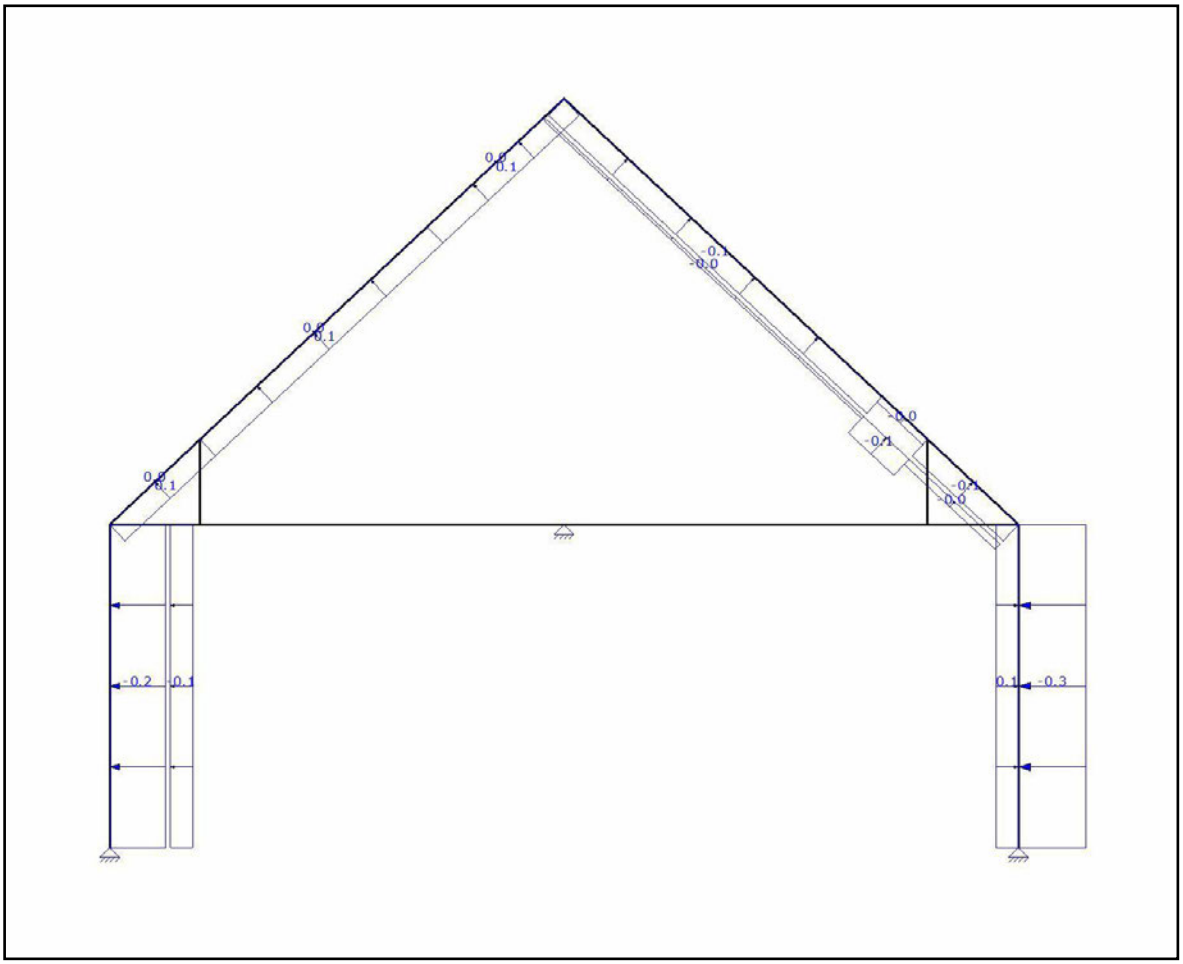
AFB. LASTEN B.G.23 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)



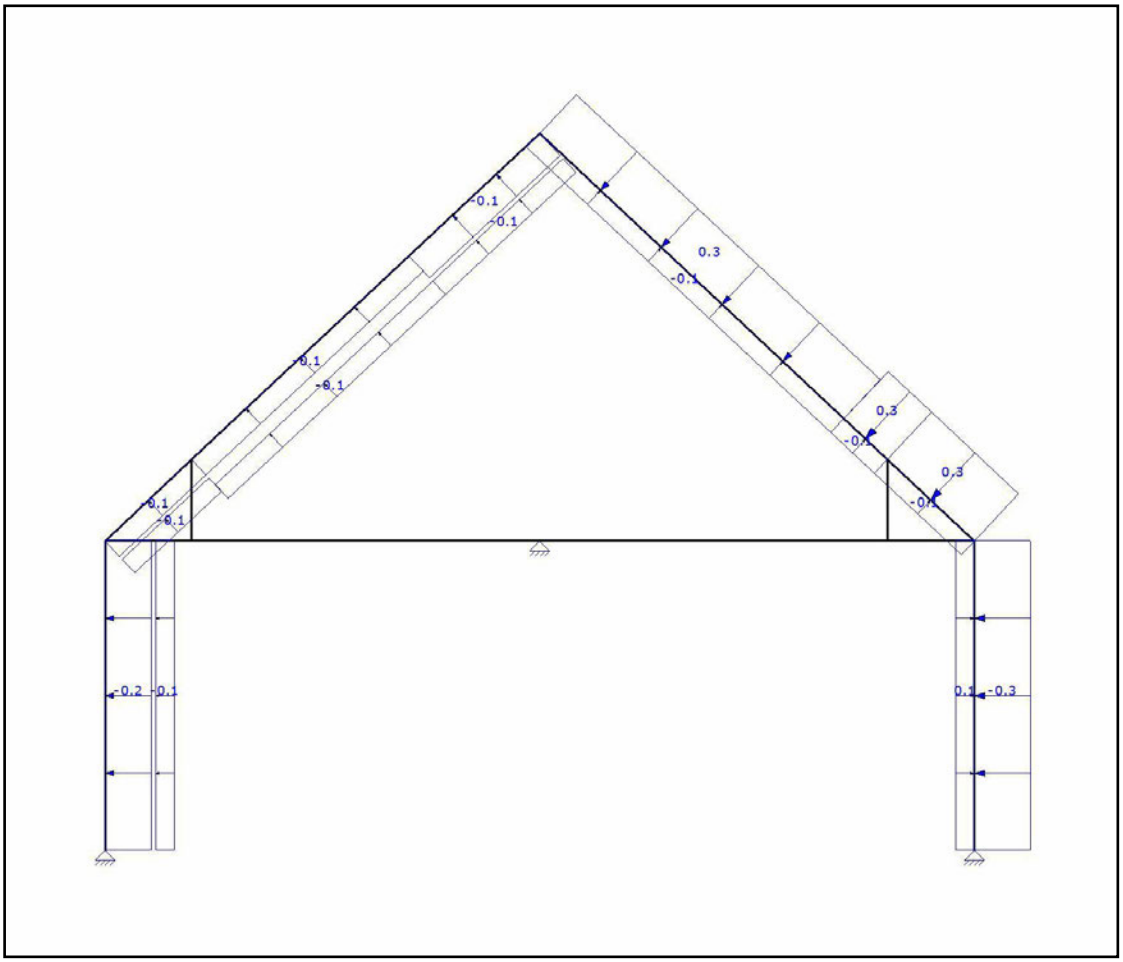
AFB. LASTEN B.G.24 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



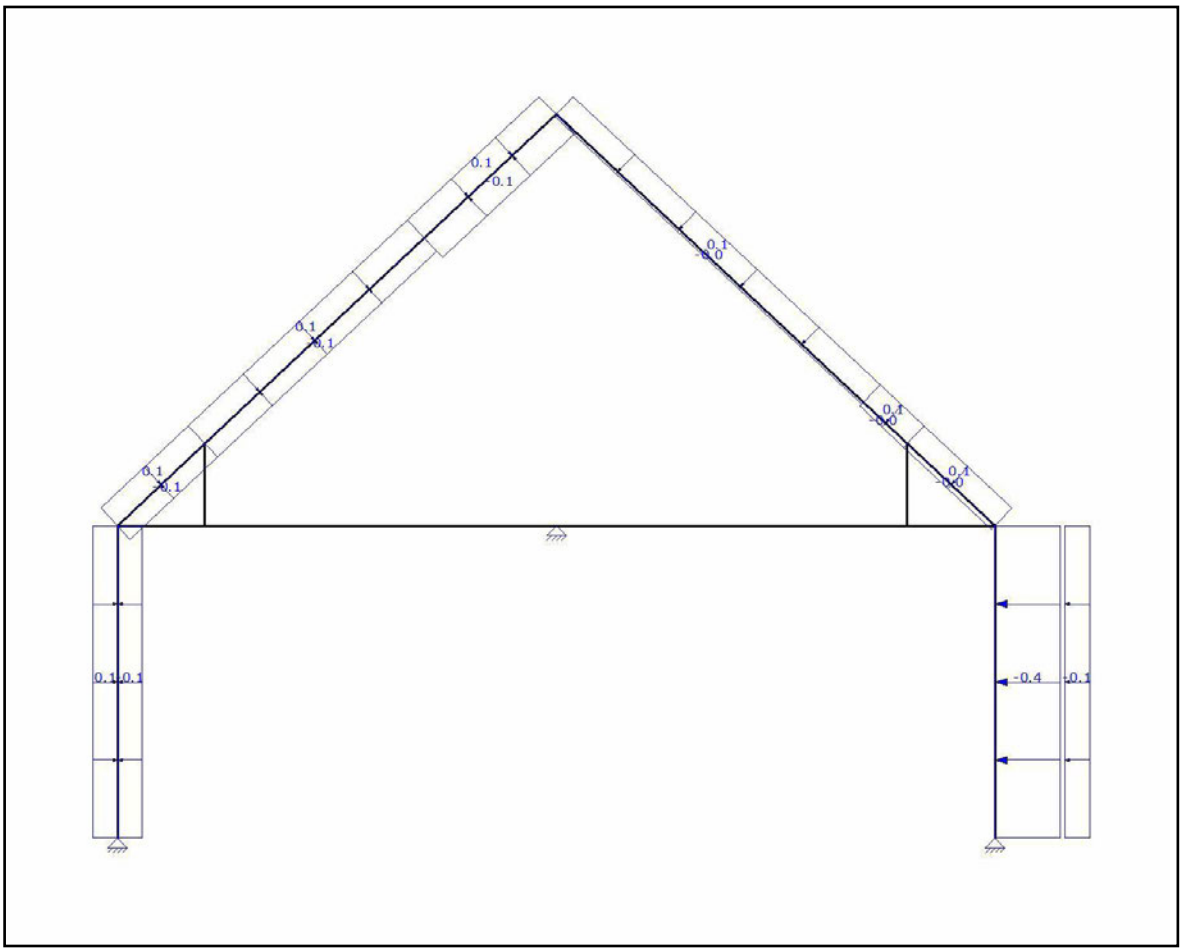
AFB. LASTEN B.G.25 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



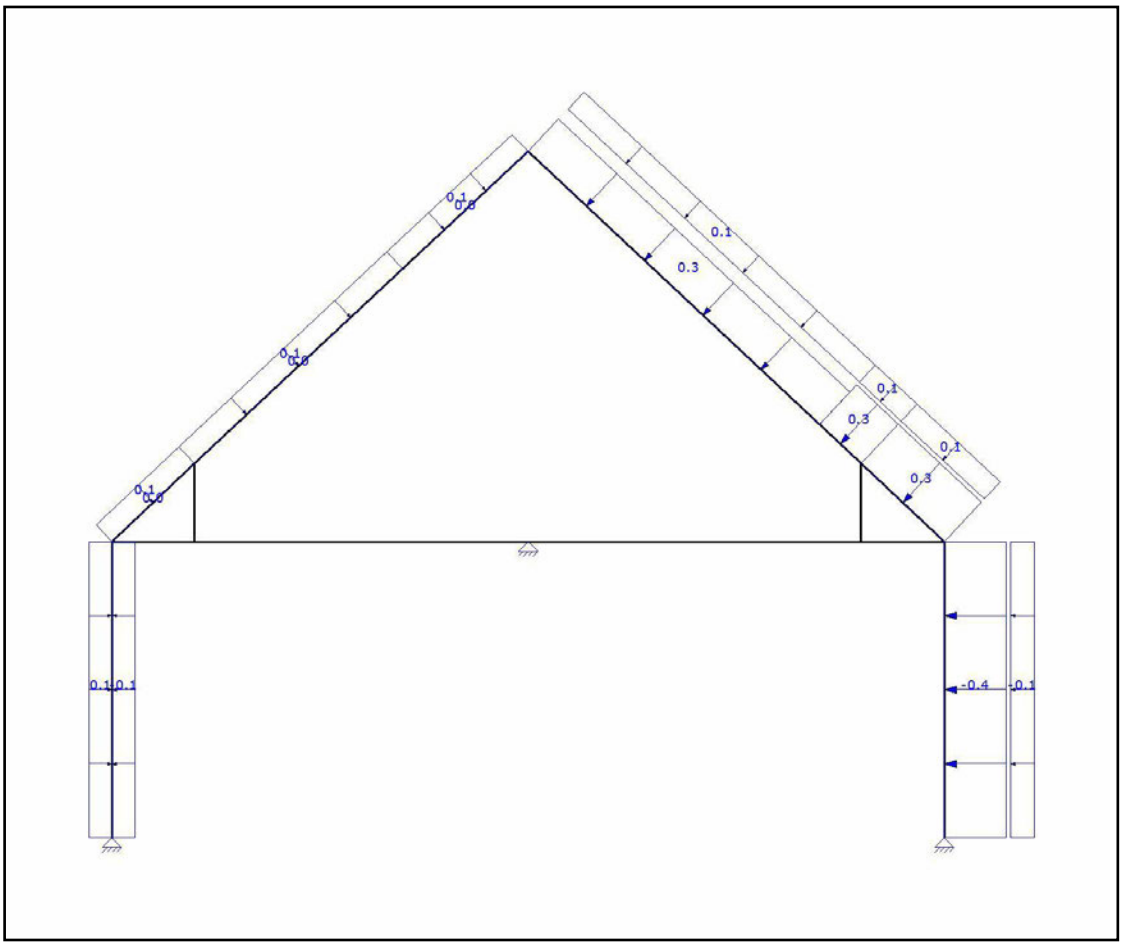
AFB. LASTEN B.G.26 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)


-0.1
-0.1
0.3
-0.1
0.1
-0.1
0.3
-0.1
0.3
-0.1
0.1
-0.1
-0.2
0.1
0.1
-0.3

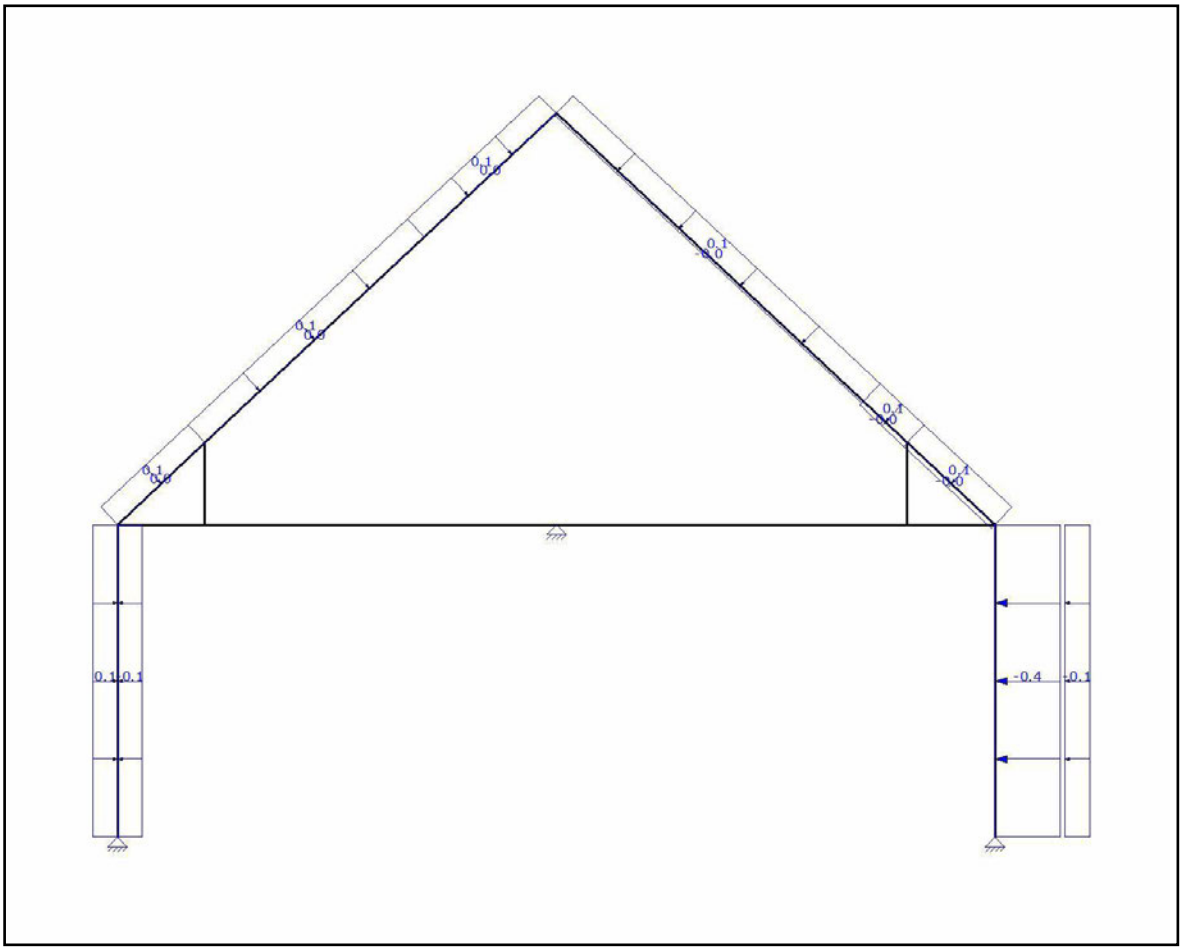
AFB. LASTEN B.G.27 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK



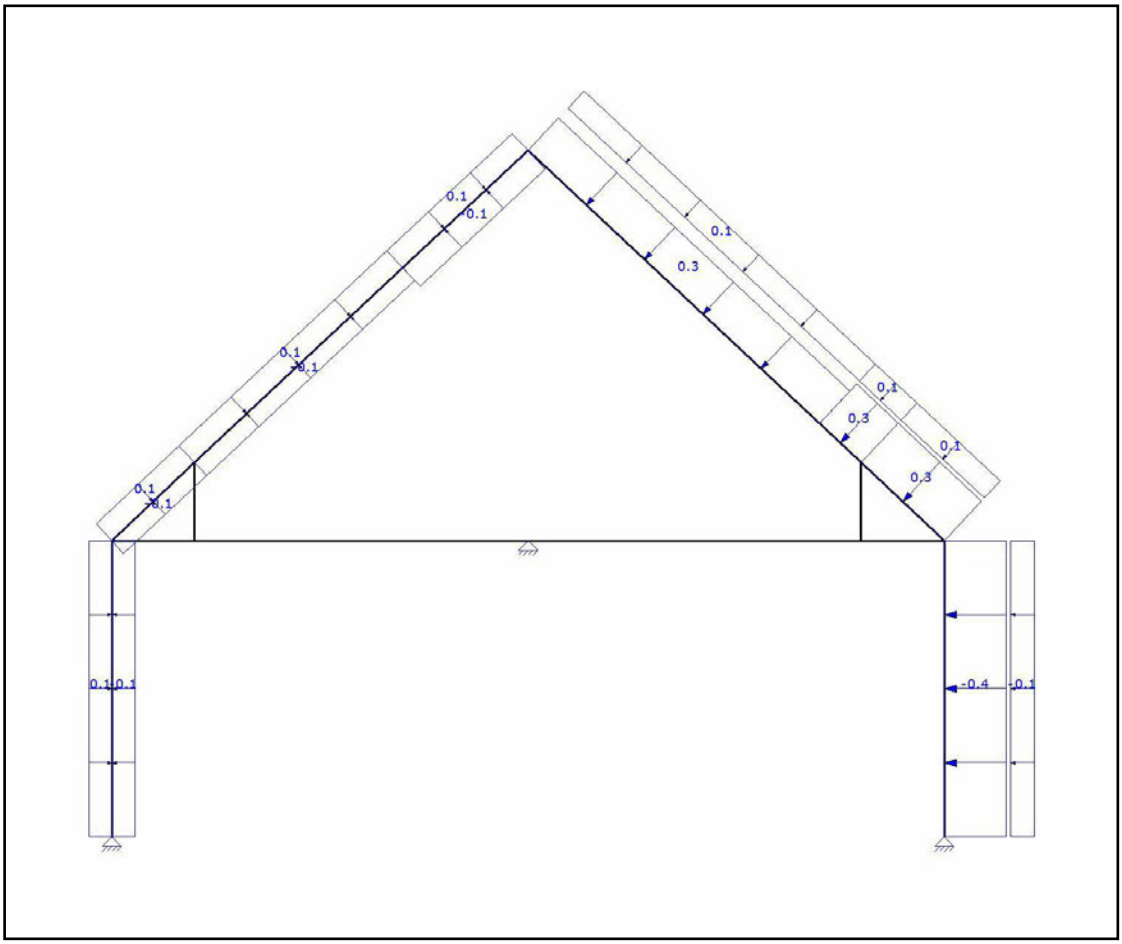
AFB. LASTEN B.G.28 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)



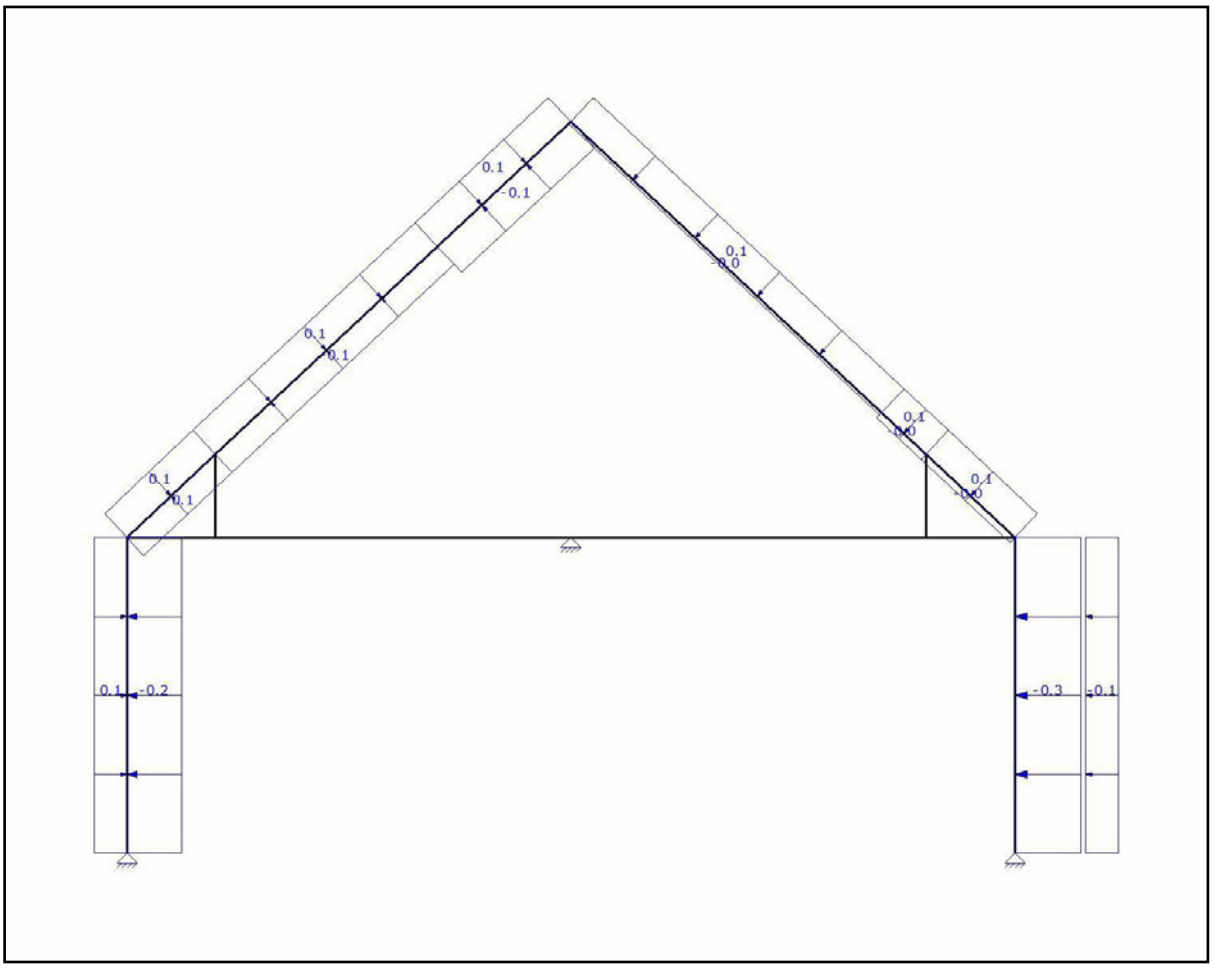
AFB. LASTEN B.G.29 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



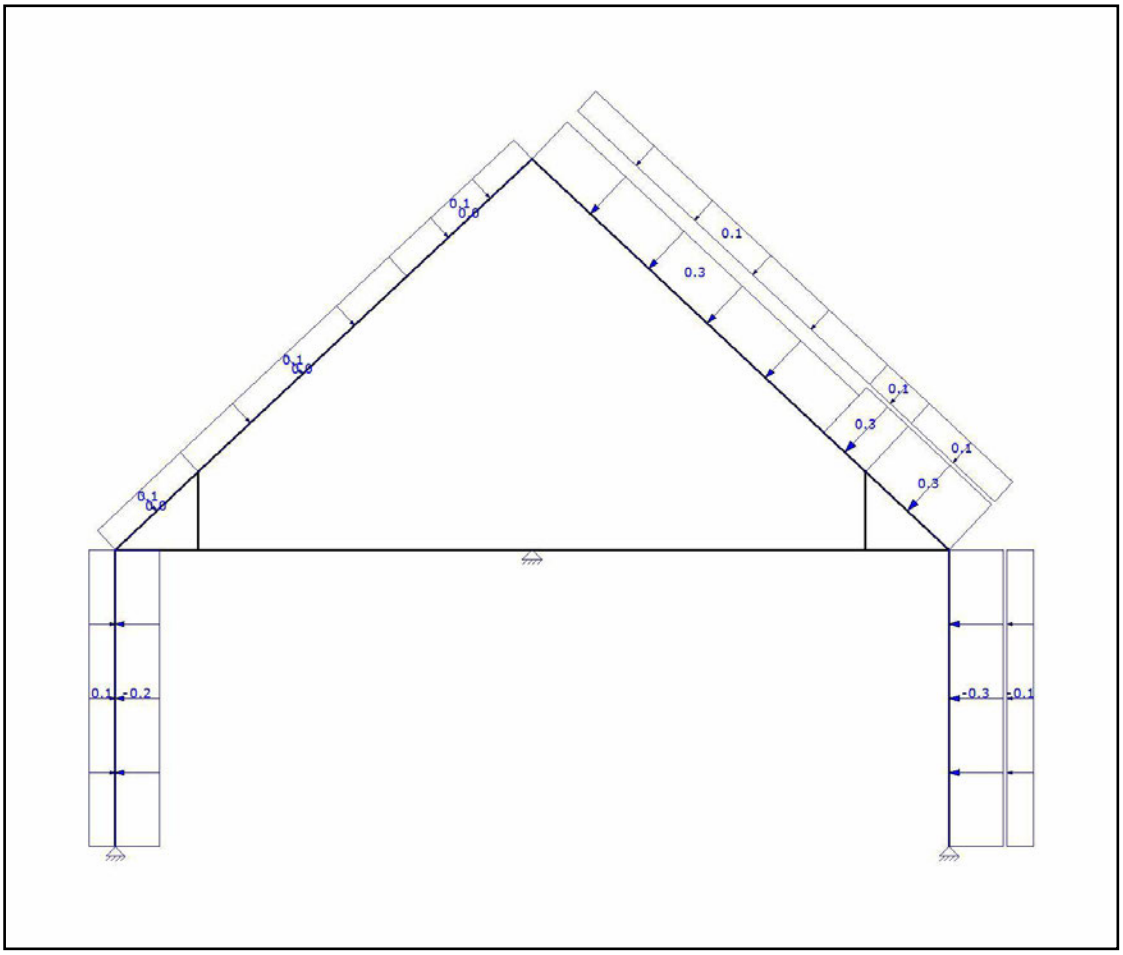
AFB. LASTEN B.G.30 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)


0.1
0.1
0.1
0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
0.1
0.1
0.1
-0.4
0.1

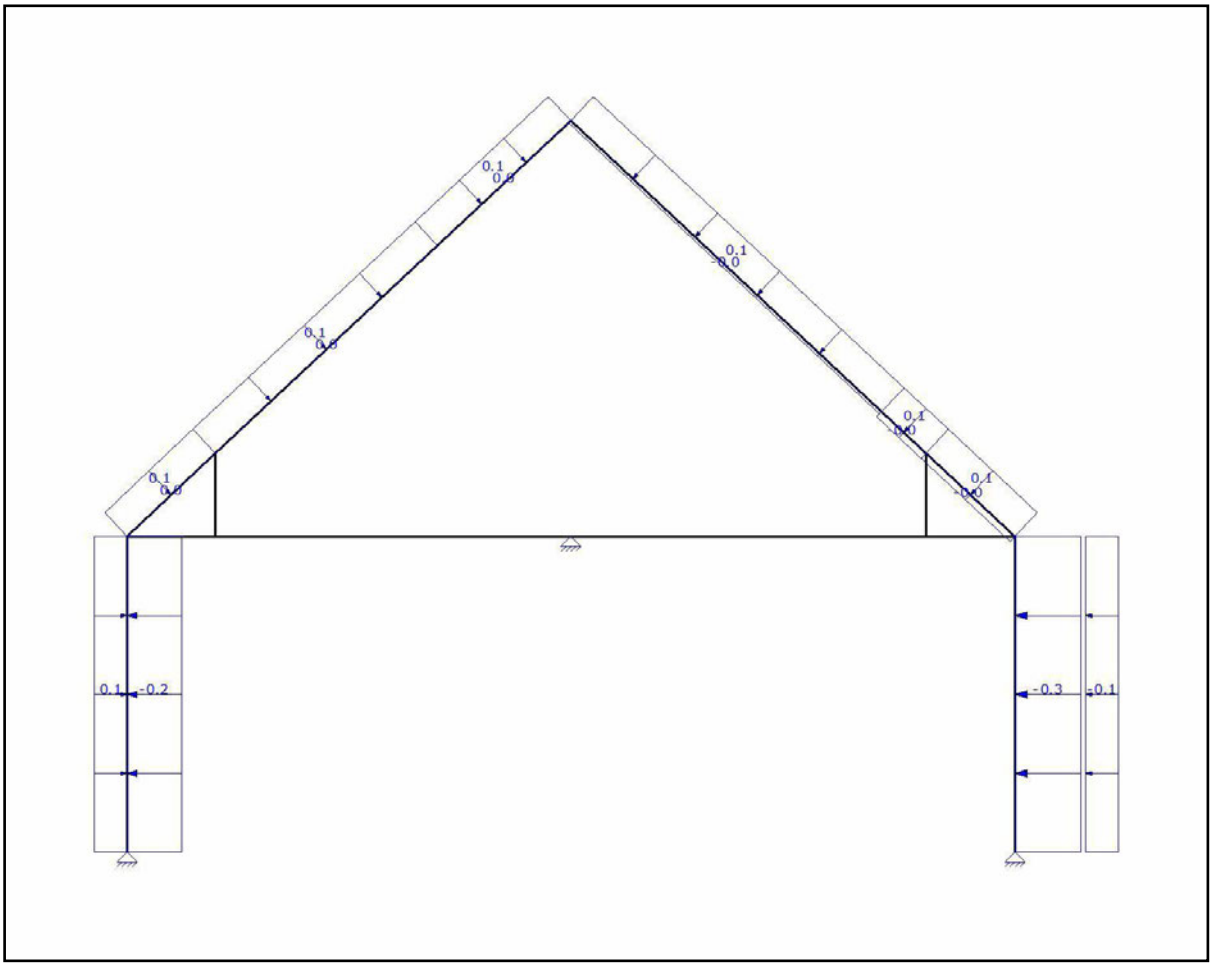
AFB. LASTEN B.G.31 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)



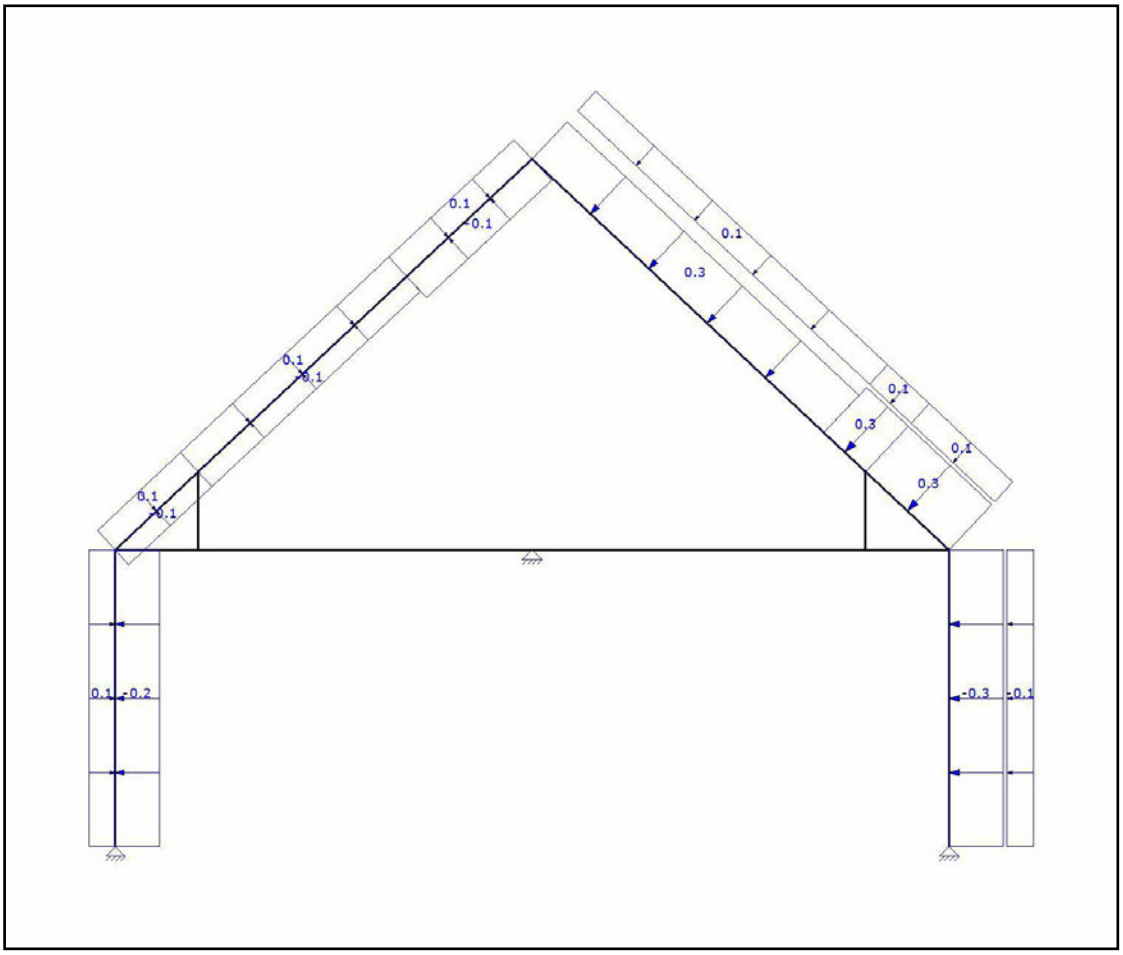
AFB. LASTEN B.G.32 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



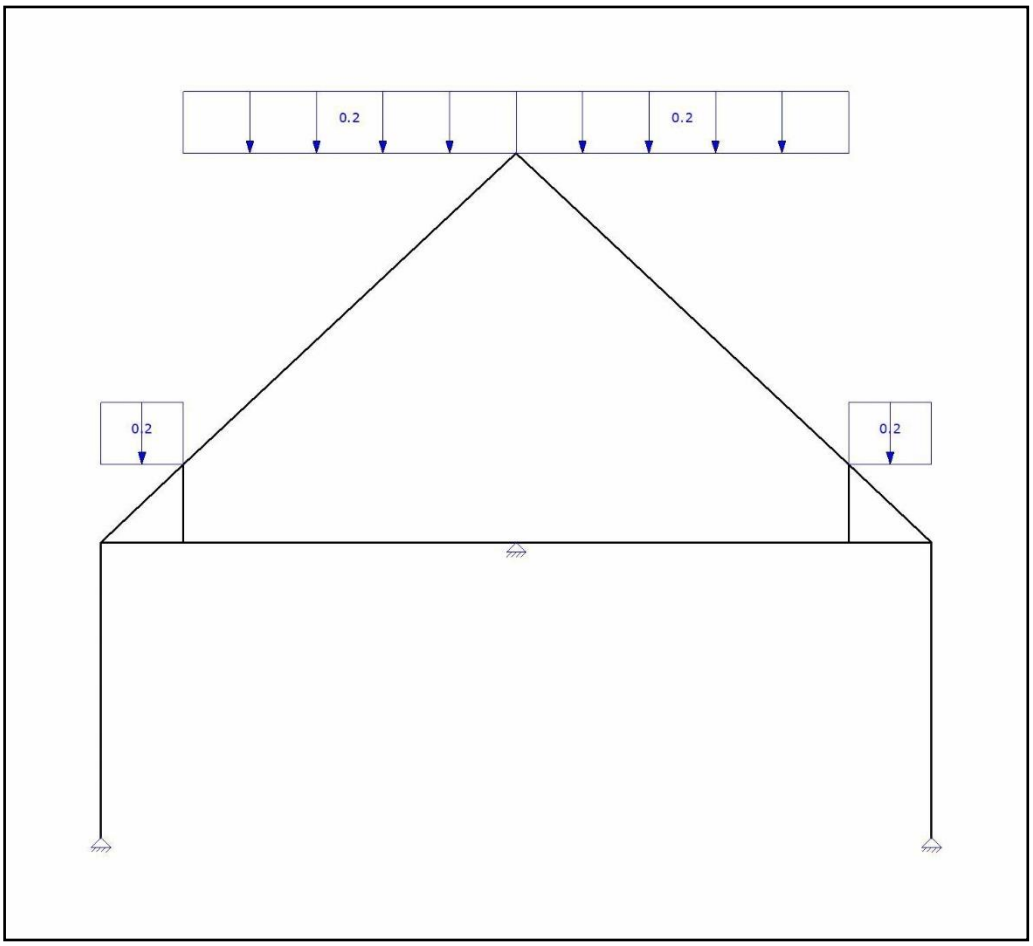
AFB. LASTEN B.G.33 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



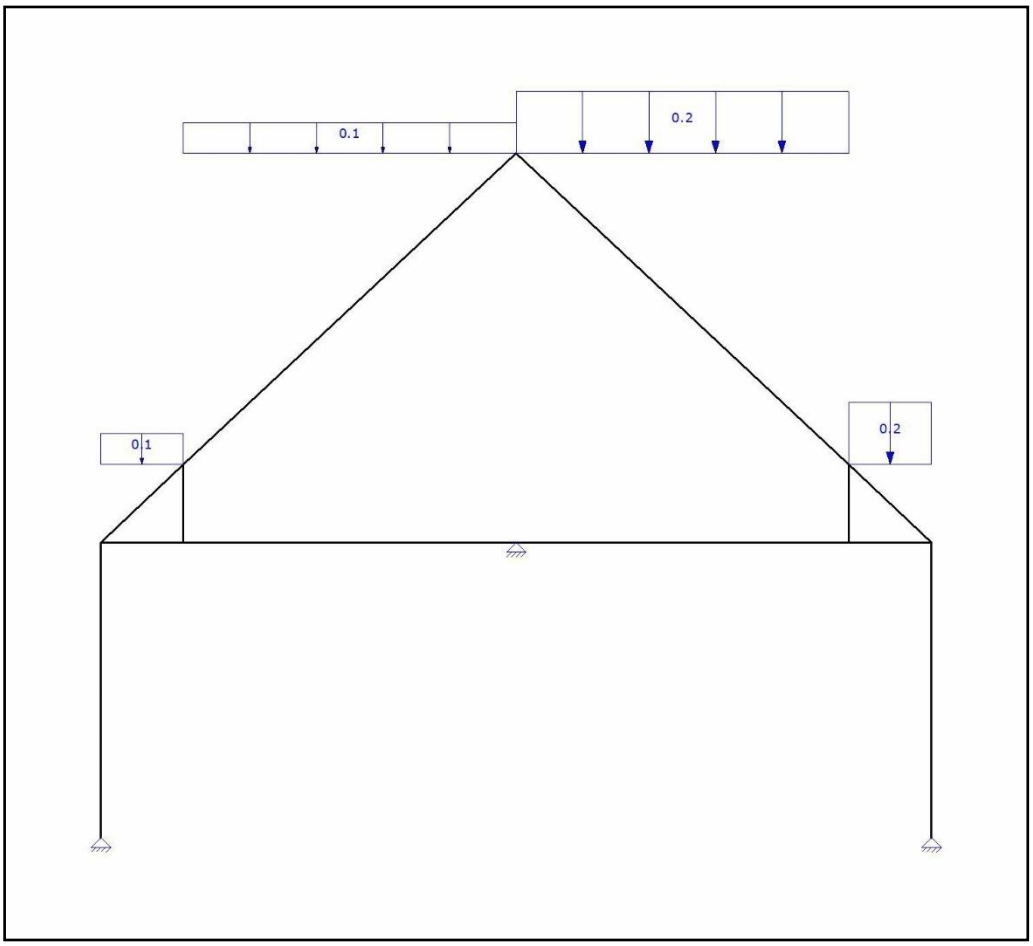
AFB. LASTEN B.G.34 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)


0.1
0.1
0.1
0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
0.3
0.1
0.1
0.1
-0.2
-0.3
-0.1

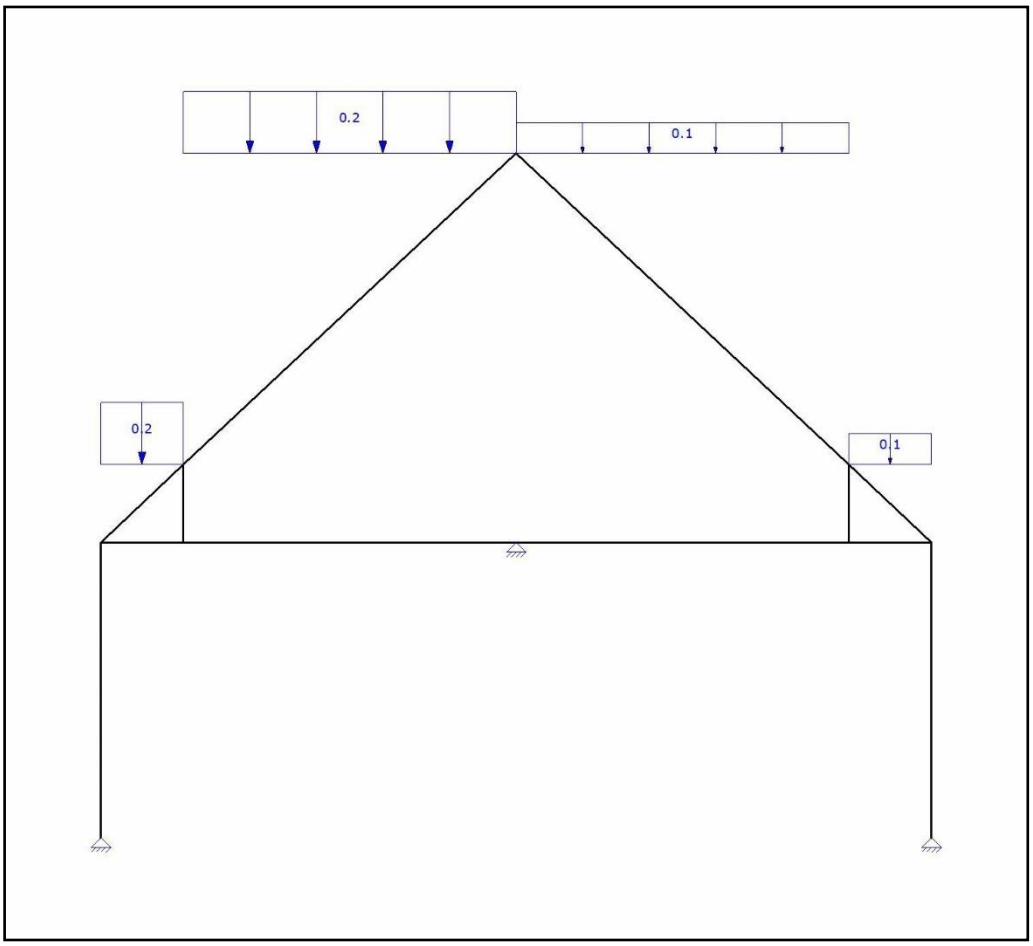
AFB. LASTEN B.G.35 SNEEUWBELASTING 1



AFB. LASTEN B.G.36 SNEEUWBELASTING 2



AFB. LASTEN B.G.37 SNEEUWBELASTING 3



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	Permanente Belasting	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**	**Fu.C.22**	**Fu.C.23**	**Fu.C.24**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr.	-	-	-	-	-	-	-	-

	factor)								
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.25**	**Fu.C.26**	**Fu.C.27**	**Fu.C.28**	**Fu.C.29**	**Fu.C.30**	**Fu.C.31**	**Fu.C.32**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.33**	**Fu.C.34**	**Fu.C.35**	**Fu.C.36**	**Fu.C.37**	**Fu.C.38**		
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90		
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54		
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-		
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-		
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-		
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-		

	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	1.35	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.35	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.35	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**	**Ka.C.13**	**Ka.C.14**	**Ka.C.15**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.16**	**Ka.C.17**	**Ka.C.18**	**Ka.C.19**	**Ka.C.20**	**Ka.C.21**	**Ka.C.22**	**Ka.C.23**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-

	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)								
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.24**	**Ka.C.25**	**Ka.C.26**	**Ka.C.27**	**Ka.C.28**	**Ka.C.29**	**Ka.C.30**	**Ka.C.31**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr.	-	-	-	-	-	-	-	-

	factor)								
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.32**	**Ka.C.33**	**Ka.C.34**	**Ka.C.35**	**Ka.C.36**	**Ka.C.37**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	1.00	-	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	1.00	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	1.00

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

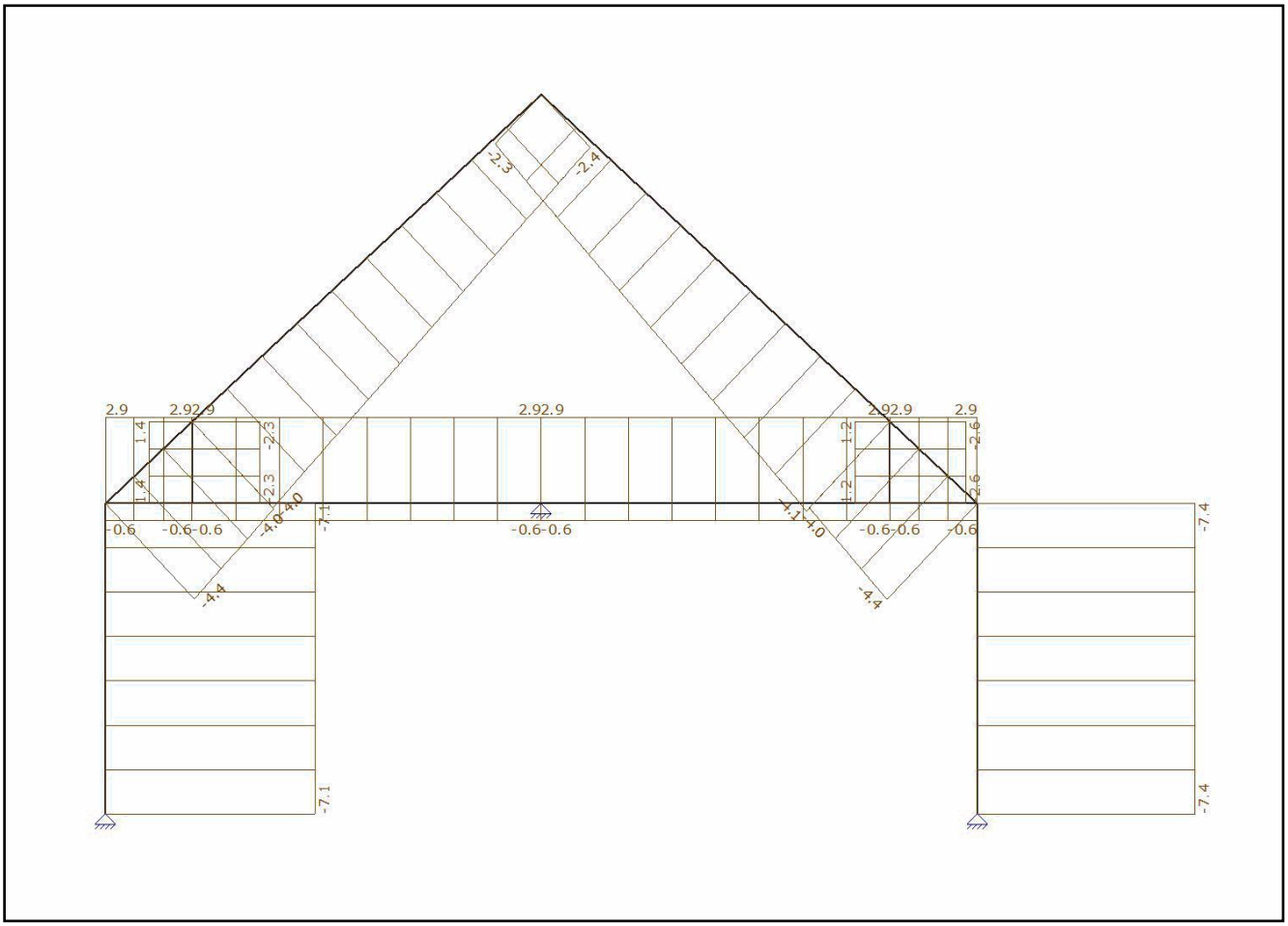
B.G.	**Omschrijving**	**Qu.C.1**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30

B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.19	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.20	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.21	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.22	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.23	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-
B.G.24	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.25	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.26	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.27	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.28	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.29	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.30	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.31	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-
B.G.32	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.33	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.34	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.35	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.36	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.37	Sneeuwbelasting 3	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

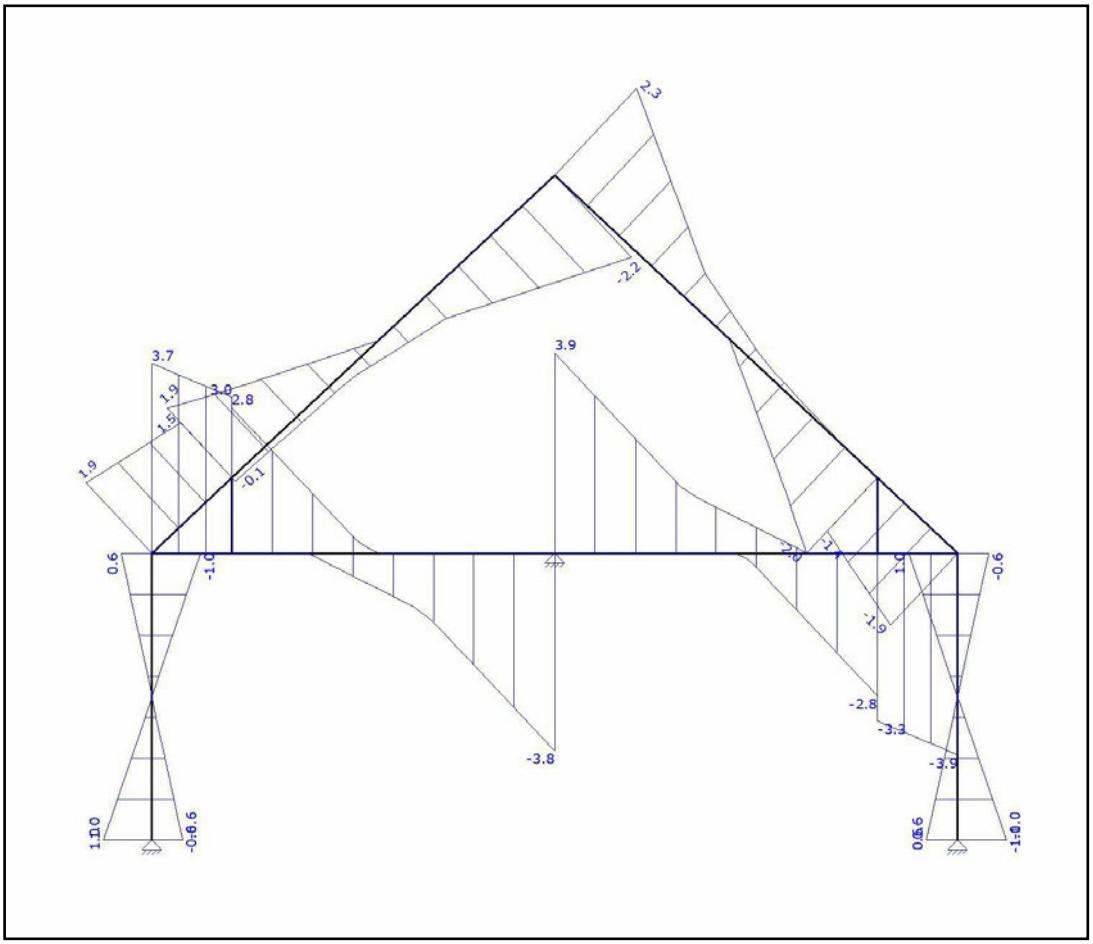
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



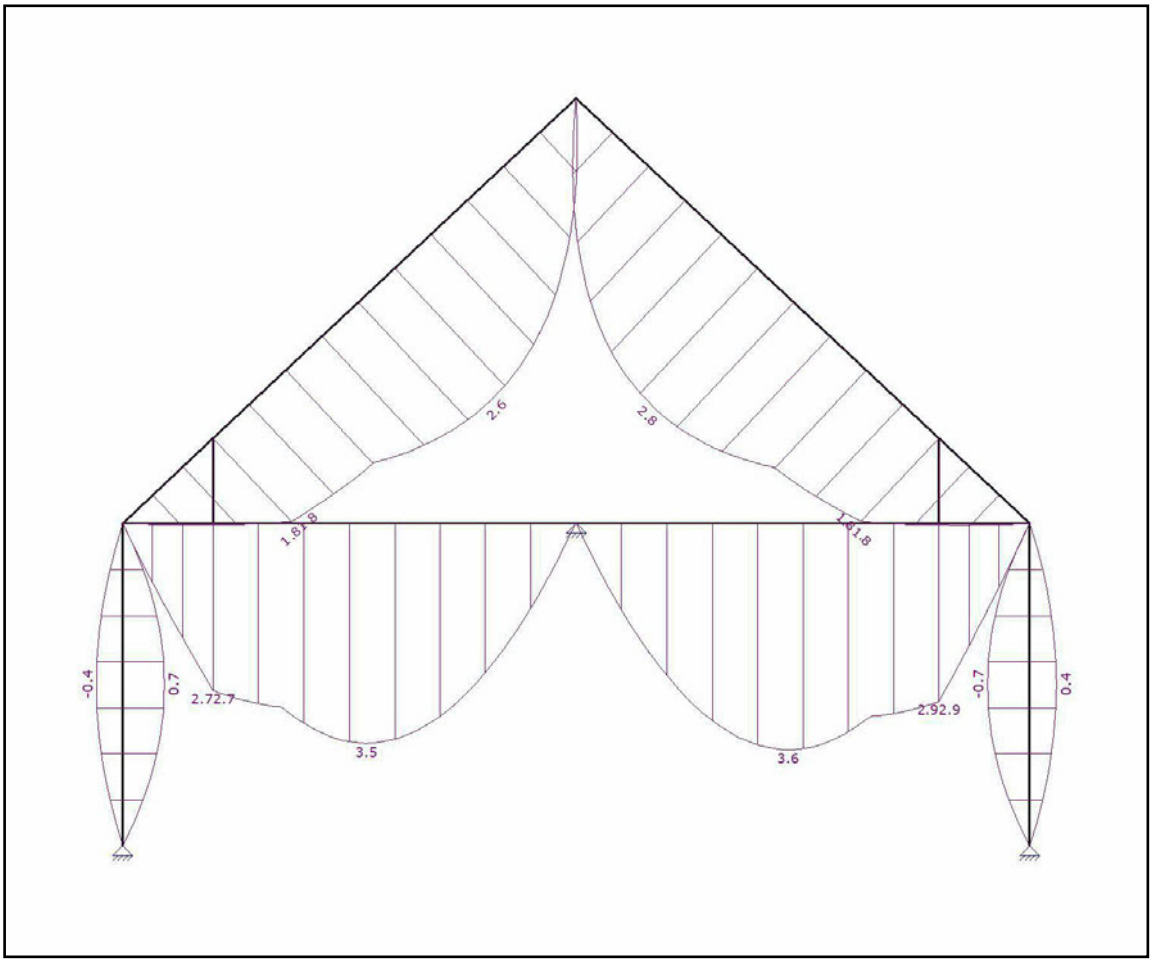
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

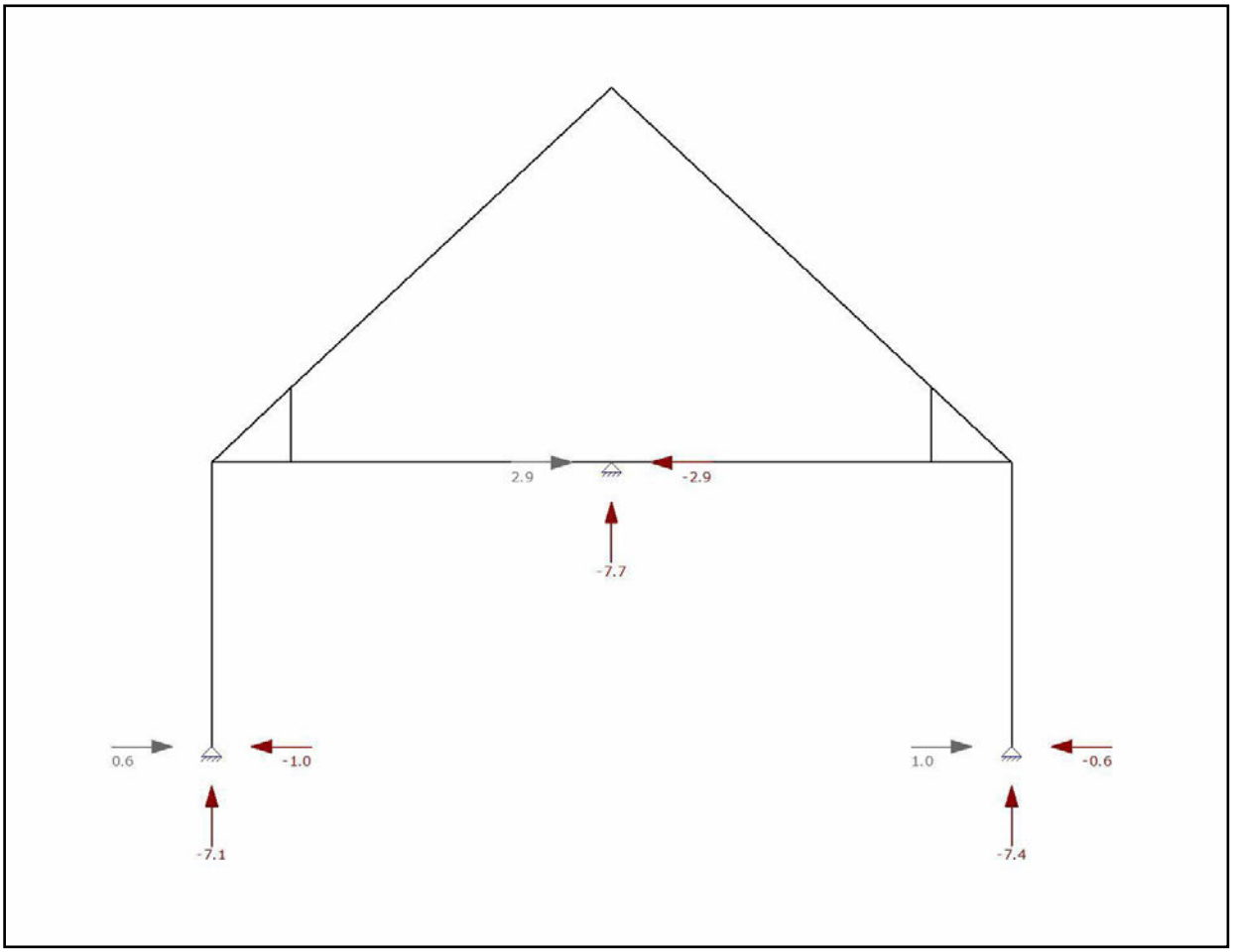


FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-7.11	0.00	-3,55	0,00	-0.95	0.95	-0.43	0.68
S4	-7.38	0.00	-3,78	0,00	-0.95	0.95	-0.68	0.43
S10	-4.42	0.00	-1,14	0,00	0.00	1.88	0.00	1.84
S11	-3.98	0.00	-0,41	0,00	-2.18	1.85	0.00	2.61
S15	-4.13	0.00	-0,29	0,00	-2.01	2.33	0.00	2.77
S16	-4.45	0.00	-1,11	0,00	-1.91	0.00	0.00	1.83
S17	-2.29	1.45	-0,25	0,08	0.00	0.00	0.00	0.00
S18	-0.56	2.92	-0,01	0,09	0.00	3.69	0.00	2.69
S19	-0.56	2.92	-0,01	0,09	-3.84	2.82	0.00	3.54
S20	-2.57	1.17	-0,15	0,33	0.00	0.00	0.00	0.00
S21	-0.56	2.92	-0,01	0,09	-2.76	3.90	0.00	3.65
S22	-0.56	2.92	-0,01	0,09	-3.92	0.00	0.00	2.87
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

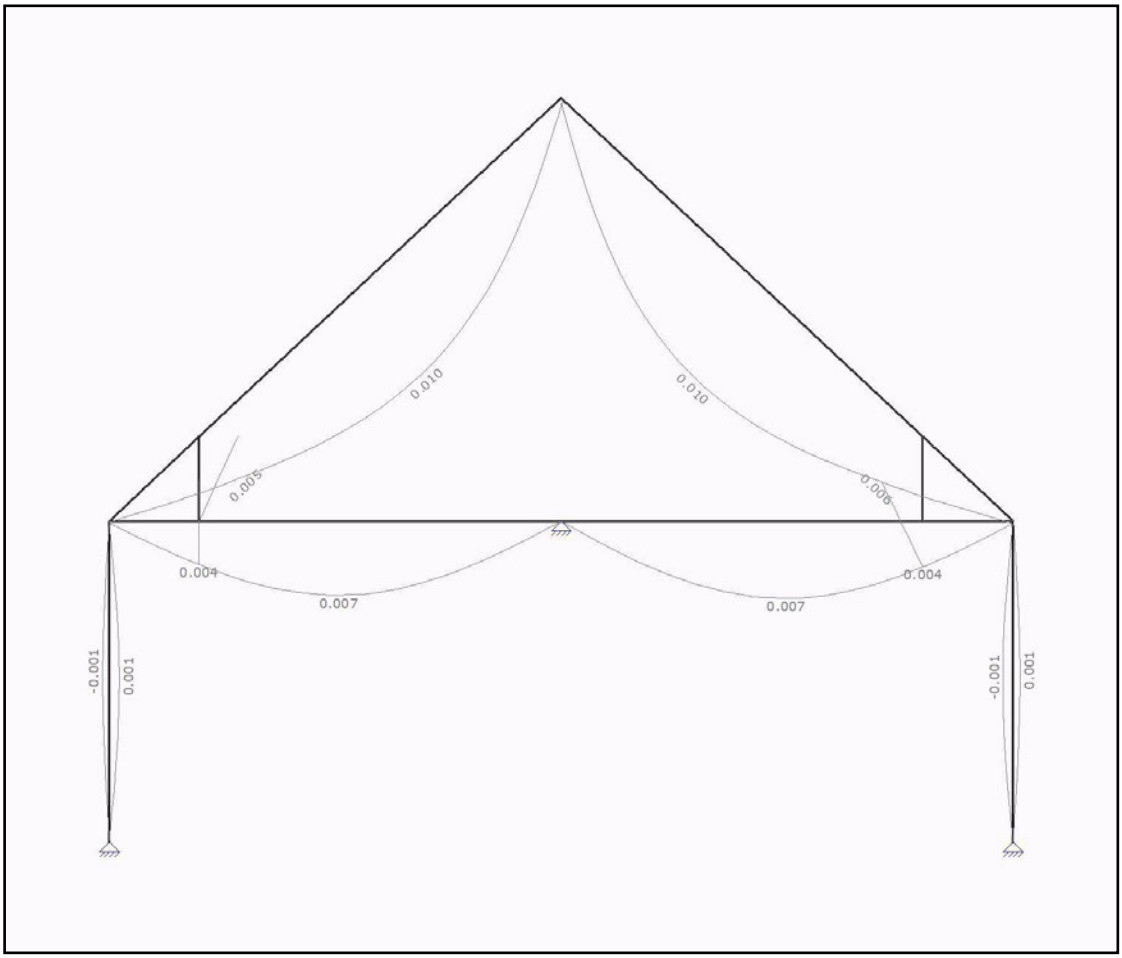
Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.22	**0.61**	-3.59	0.00								
O1	K1	Fu.C.10	**-0.95**	-5.07	0.00	Fu.C.1	0.00	**-7.11**	0.00				
O2	K5	Fu.C.26	**0.95**	-5.33	0.00								
O2	K5	Fu.C.6	**-0.61**	-3.81	0.00	Fu.C.1	0.00	**-7.38**	0.00				
O3	K6	Fu.C.25	**2.93**	-3.75	0.00								
O3	K6	Fu.C.13	**-2.93**	-4.49	0.00	Fu.C.1	0.00	**-7.74**	0.00				
Globale extreme waarden													
O3	K6	Fu.C.25	**2.93**	-3.75	0.00								
O3	K6	Fu.C.13	**-2.93**	-4.49	0.00								
O3	K6					Fu.C.1	0.00	**-7.74**	0.00				
-	-	-	**kN**	**kN**	**kNm**	-	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

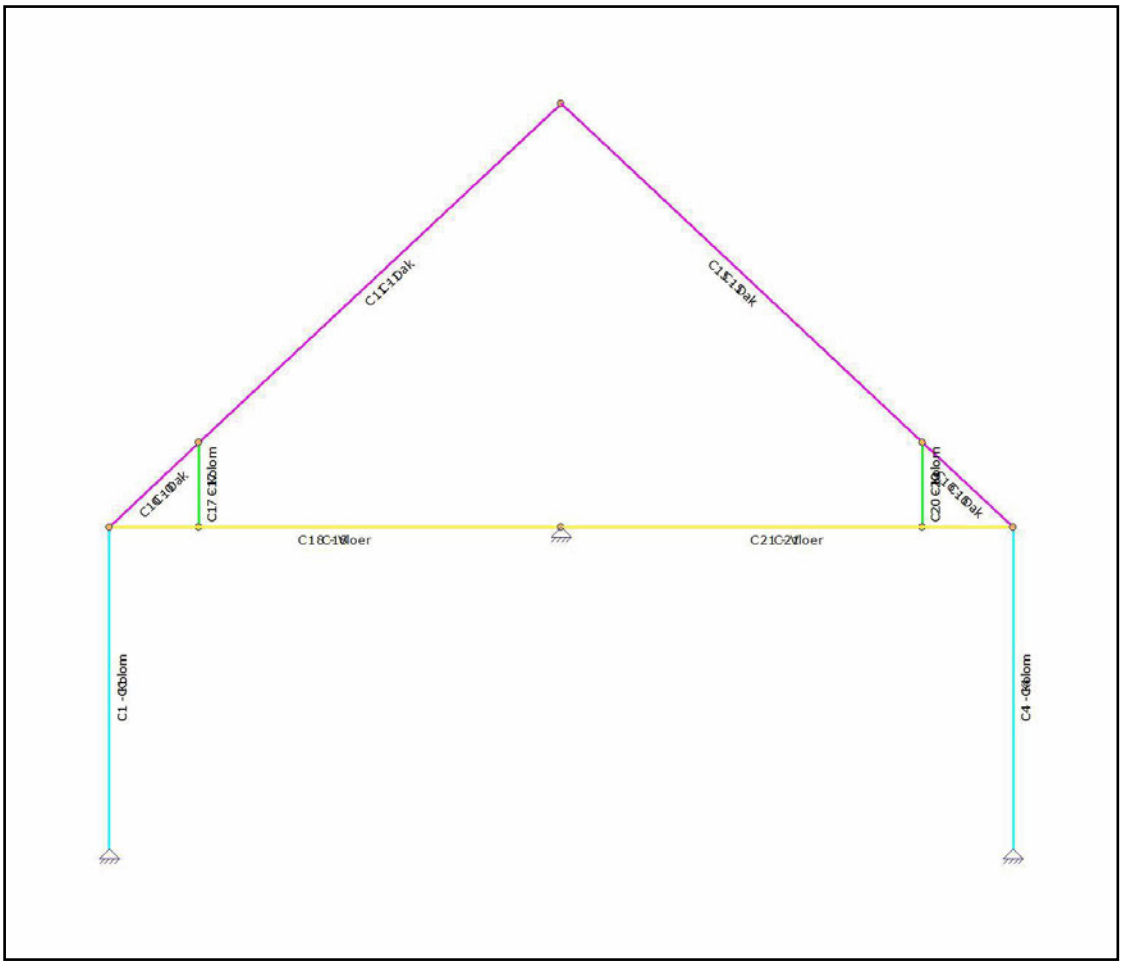
Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.11	0,0000	0,0000	**-1.051e-03**
	Ka.C.23	0,0000	0,0000	**0.692e-03**
K2	Ka.C.2	0,0000	**0,0002**	0.016e-03
	Ka.C.11	0,0000	0,0001	**1.060e-03**
	Ka.C.20	**-0,0001**	0,0001	-0.463e-03
	Ka.C.23	-0,0001	0,0001	**-0.651e-03**
K3	Ka.C.2	0,0000	**0,0004**	-5.011e-03
	Ka.C.6	**0,0001**	0,0003	-2.484e-03
	Ka.C.22	**-0,0001**	0,0003	-4.873e-03
	Ka.C.28	0,0000	0,0004	**-6.282e-03**
K4	Ka.C.2	0,0000	**0,0002**	-0.016e-03
	Ka.C.4	**0,0001**	0,0001	0.463e-03
	Ka.C.7	0,0001	0,0001	**0.651e-03**
	Ka.C.27	0,0000	0,0001	**-1.060e-03**
K5	Ka.C.7	0,0000	0,0000	**-0.692e-03**
	Ka.C.27	0,0000	0,0000	**1.051e-03**
K6	Ka.C.2	0,0000	0,0000	**-5.751e-03**
K10	Ka.C.2	0,0035	**0,0040**	-3.899e-03
	Ka.C.12	**0,0035**	0,0039	**-4.299e-03**
K13	Ka.C.2	-0,0037	**0,0042**	4.165e-03
	Ka.C.28	**-0,0037**	0,0042	**4.566e-03**
K14	Ka.C.2	0,0000	**0,0040**	**-4.171e-03**
	Ka.C.26	**-0,0001**	0,0019	-1.990e-03
K15	Ka.C.2	0,0000	**0,0042**	**4.366e-03**
	Ka.C.10	**0,0001**	0,0021	2.185e-03
-	**-**	**m**	**m**	**rad**

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.11	0,000	0,000	1.425	**0.0009**	0,000	0,000

S1	Ka.C.12	0,000	0,000	1.425	**0.0009**	0,000	0,000
S1	Ka.C.13	0,000	0,000	1.425	**0.0009**	0,000	0,000
S1	Ka.C.14	0,000	0,000	1.425	**0.0009**	0,000	0,000
S1	Ka.C.23	0,000	0,000	1.425	**-0.0006**	0,000	0,000
S1	Ka.C.24	0,000	0,000	1.425	**-0.0006**	0,000	0,000
S1	Ka.C.25	0,000	0,000	1.425	**-0.0006**	0,000	0,000
S1	Ka.C.26	0,000	0,000	1.425	**-0.0006**	0,000	0,000
S4	Ka.C.7	0,000	0,000	1.425	**0.0006**	0,000	0,000
S4	Ka.C.8	0,000	0,000	1.425	**0.0006**	0,000	0,000
S4	Ka.C.9	0,000	0,000	1.425	**0.0006**	0,000	0,000
S4	Ka.C.10	0,000	0,000	1.425	**0.0006**	0,000	0,000
S4	Ka.C.27	0,000	0,000	1.425	**-0.0009**	0,000	0,000
S4	Ka.C.28	0,000	0,000	1.425	**-0.0009**	0,000	0,000
S4	Ka.C.29	0,000	0,000	1.425	**-0.0009**	0,000	0,000
S4	Ka.C.30	0,000	0,000	1.425	**-0.0009**	0,000	0,000
S10	Ka.C.2	0,000	0,000	0.628	**0.0002**	0,003	0,004
S11	Ka.C.14	0,004	0,004	2.139	**0.0067**	0,000	0,000
S15	Ka.C.30	0,000	0,000	2.243	**0.0072**	-0,004	0,004
S16	Ka.C.2	-0,004	0,004	0.470	**0.0002**	0,000	0,000
S18	Ka.C.16	0,000	0,000	0.459	**0.0001**	0,000	0,004
S19	Ka.C.2	0,000	0,004	1.532	**0.0045**	0,000	0,000
S21	Ka.C.2	0,000	0,000	1.674	**0.0047**	0,000	0,004
S22	Ka.C.32	0,000	0,004	0.340	**0.0001**	0,000	0,000
-	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

AFB. HOUTDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1
C4	s4

C10	s10
C11	s11
C15	s15
C16	s16
C17	s17
C18	s18,s19
C20	s20
C21	s21,s22

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235 C1 - V1 (0.000-2.850)

Breedte		0,038 m	Oppervlakte		8930e-06 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4
	C;w	4451e-12 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-6,04	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00
Tau	-7,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	21,6	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.11	IV (Korte Termijn)	1,425	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,06	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,12 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
u;i;2 (Qu.C.1)	0,0 * 0,600	0,0 mm			
u;i;3 (Ka.C.26)	-0,1 * 1,000	-0,1 mm			
u;i;max	0,0 + 0,1	-0,1 mm			
Limiet u;i;max = H/300		9,5 mm			
UC(u;i;max)	0,1/9,5	0,01			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,01 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 235 C4 - V1 (0.000-2.850)

Breedte		0,038 m	Oppervlakte		8930e-06 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	7442e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	7442e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1031e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3881e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	3498e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	4110e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5656e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1075e-09 m4

	C;w	4451e-12 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0	N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0	N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5	N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0	N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-6,31	0,00	-0,68	0,00	0,00	0,00
Tau	-7,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	21,6	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.27	IV (Korte Termijn)	1,425	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,06	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,12 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
u;i;2 (Qu.C.1)	0,0 * 0,600	0,0 mm			
u;i;3 (Ka.C.10)	0,1 * 1,000	0,1 mm			
u;i;max	0,0 + 0,1	0,1 mm			
Limiet u;i;max = H/300		9,5 mm			
UC(u;i;max)	0,1/9,5	0,01			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,01 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 89 C17 - V1 (0.000-0.750)

Breedte		0,038 m	Oppervlakte		3382e-06 m2
Hoogte		0,089 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2818e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2818e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	3410e-08 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1211e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	5017e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	2232e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	2142e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	4070e-10 m4
	C;w	2418e-13 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0	N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0	N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5	N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0	N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,11

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	18,4	21,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 89

C20 - V1

(0.000-0.750)

Breedte		0,038 m	Oppervlakte		3382e-06 m2
Hoogte		0,089 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2818e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2818e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	3410e-08 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1211e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	5017e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	2232e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	2142e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	4070e-10 m4
	C;w	2418e-13 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,11

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	18,4	21,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.31	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.31	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

C10 - V1

(0.000-1.097)

Breedte		0,036 m	Oppervlakte		9720e-06 m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
	C;w	5740e-12 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,03	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,4	0,0	4,2	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	19,2	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,097	0,29	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,29 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 0,628 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0 mm			
w;2 (x = 0,628 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,600	0,0 mm			
w;3 (x = 0,628 m; Ka.C.2)	0,1 * 1,000	0,1 mm			
w;tot		0,2 mm			
w;max		0,2 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,2 mm
Limiet w;max = L/250		4,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		4,4 mm
UC(w;max)	0,2/4,4	0,05	UC(w;2+w;3)	0,2/4,4	0,04

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270 C11 - V1 (0.000-4.386)

Breedte		0,036 m	Oppervlakte		9720e-06 m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
	C;w	5740e-12 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,19	0,00	2,61	0,00	0,00	0,00
Tau	-1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,18
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	6,0	0,0	0,0	0,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	21,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.13	IV (Korte Termijn)	1,992	0,36	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.13	IV (Korte Termijn)	4,386	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,36 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 2,139 m; Ka.C.(w1))	2,9 * 1,000	2,9 mm				
w;2 (x = 2,139 m; Qu.C.1)	3,6 * 0,600	2,2 mm				
w;3 (x = 2,139 m; Ka.C.14)	3,8 * 1,000	3,8 mm				
w;tot		8,8 mm				
w;max		8,8 mm	(w;2+w;3)	2,2 + 3,8	5,9	mm
Limiet w;max = L/250		17,5 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		17,5	mm
UC(w;max)	8,8/17,5	0,50	UC(w;2+w;3)	5,9/17,5	0,34	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,50 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270 C15 - V1 (0.000-4.386)

Breedte		0,036 m	Oppervlakte		9720e-06 m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
	C;w	5740e-12 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,19	0,00	2,77	0,00	0,00	0,00
Tau	-1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	6,3	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	21,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.29	IV (Korte Termijn)	2,378	0,38	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.29	IV (Korte Termijn)	0,000	0,13	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,38 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 2,243 m; Ka.C.(w1))	3,4 * 1,000	3,4 mm				
w;2 (x = 2,243 m; Qu.C.1)	4,1 * 0,600	2,4 mm				
w;3 (x = 2,243 m; Ka.C.30)	3,8 * 1,000	3,8 mm				
w;tot		9,6 mm				

w;max		9,6	mm	(w;2+w;3)	2,4 + 3,8	6,2	mm
Limiet w;max = L/250		17,5	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		17,5	mm
UC(w;max)	9,6/17,5	0,55		UC(w;2+w;3)	6,2/17,5	0,35	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,55 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

C16 - V1

(0.000-1.097)

Breedte		0,036 m	Oppervlakte		9720e-06	m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06	m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06	m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09	m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08	m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09	m4
	C;w	5740e-12 m6				

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0	N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0	N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5	N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0	N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-3,99	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00
Tau	-4,45	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,91
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,4	0,0	4,2	0,0	0,0	0,3
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	19,2	2,5
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,28	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,097	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,28 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 0,470 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0	mm				
w;2 (x = 0,470 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,600	0,0	mm				
w;3 (x = 0,470 m; Ka.C.2)	0,1 * 1,000	0,1	mm				
w;tot		0,2	mm				
w;max		0,2	mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,2	mm
Limiet w;max = L/250		4,4	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		4,4	mm
UC(w;max)	0,2/4,4	0,05		UC(w;2+w;3)	0,2/4,4	0,04	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,05 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R57X235

C18 - V1

(0.000-4.000)

Breedte		0,057 m	Oppervlakte		1340e-05	m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1116e-05	m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1116e-05	m2
Weerstandsmoment	Wx	2222e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1240e-08	m4
Weerstandsmoment	Wy	5246e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6164e-08	m4
Weerstandsmoment	Wz	1273e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	3627e-09	m4
	C;w	1502e-11 m6				

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	1,94	0,00	3,54	0,00	0,00	0,00
Tau	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,84
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,4
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,9	2,5
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	2,155	0,47	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	4,000	0,17	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,47 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 2,029 m; Ka.C.(w1))	2,4 * 1,000	2,4 mm			
w;2 (x = 2,029 m; Qu.C.1)	3,7 * 0,600	2,2 mm			
w;3 (x = 2,029 m; Ka.C.2)	4,4 * 1,000	4,4 mm			
w;tot		9,0 mm			
w;max		9,0 mm	(w;2+w;3)	2,2 + 4,4	6,6 mm
Limiet w;max = L/250		16,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		12,0 mm
UC(w;max)	9,0/16,0	0,56	UC(w;2+w;3)	6,6/12,0	0,55

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,56 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R57X235 C21 - V1 (0.000-4.000)

Breedte		0,057 m	Oppervlakte		1340e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1116e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1116e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2222e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1240e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5246e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	6164e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1273e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	3627e-09 m4
	C;w	1502e-11 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	1,94	0,00	3,65	0,00	0,00	0,00
Tau	1,94	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,9	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,872	0,49	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,49 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 1,982 m; Ka.C.(w1))	2,7 * 1,000	2,7 mm				
w;2 (x = 1,982 m; Qu.C.1)	4,0 * 0,600	2,4 mm				
w;3 (x = 1,982 m; Ka.C.2)	4,4 * 1,000	4,4 mm				
w;tot		9,5 mm				
w;max		9,5 mm	(w;2+w;3)	2,4 + 4,4	6,8	mm
Limiet w;max = L/250		16,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		12,0	mm
UC(w;max)	9,5/16,0	0,59	UC(w;2+w;3)	6,8/12,0	0,57	

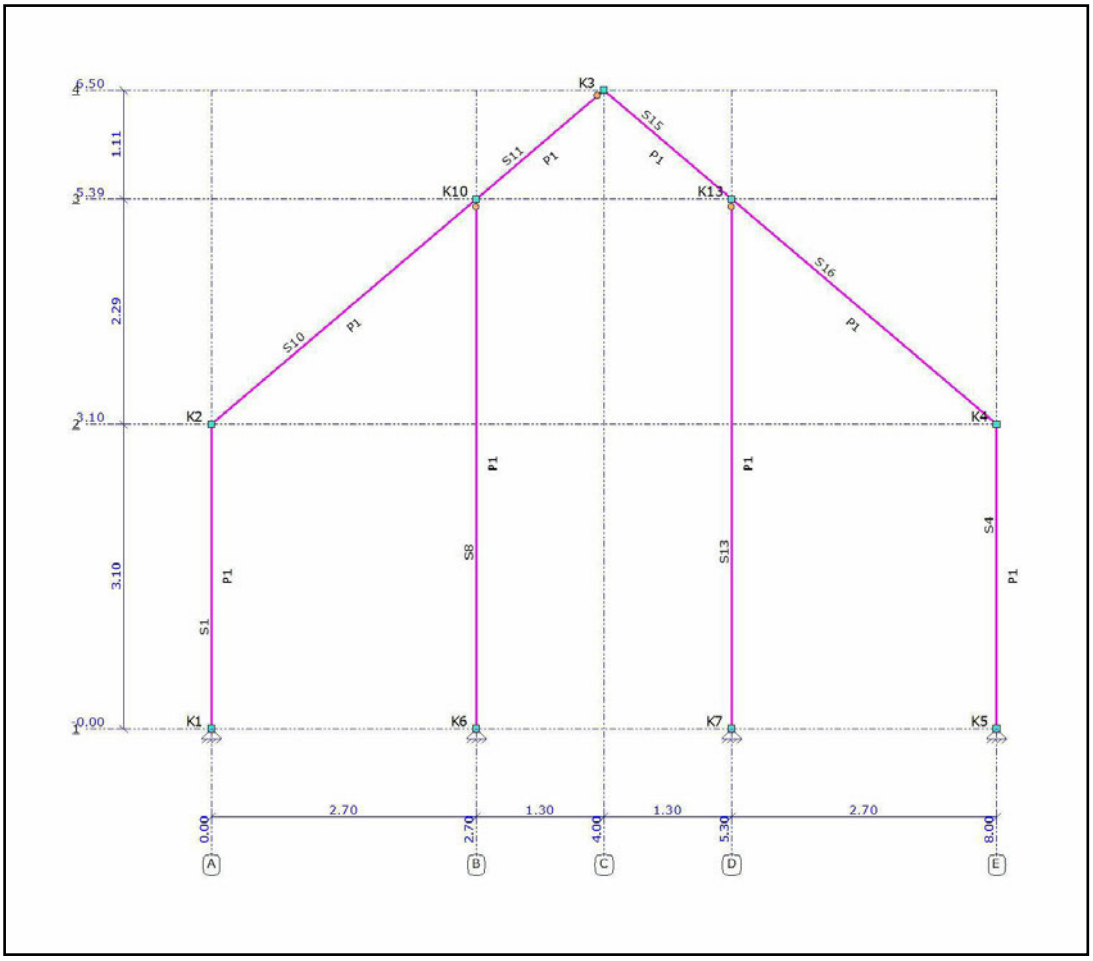
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,59 < 1

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.11	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,12
	Doorbuiging	Ka.C.26	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,01
C4	Doorsnede	Fu.C.27	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,12
	Doorbuiging	Ka.C.10	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,01
C10	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,29
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,05
C11	Doorsnede	Fu.C.13	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,36
	Doorbuiging	Ka.C.14	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,50
C15	Doorsnede	Fu.C.29	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,38
	Doorbuiging	Ka.C.30	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,55
C16	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,28
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,05
C17	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,05
C18	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,47
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,56
C20	Doorsnede	Fu.C.31	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,05
C21	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,49
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,59

8.3. Eiken Spant

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,100	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S4	K4	K5	8,000	-3,100	8,000	0,000	3,100	P1	0,000 - L(3,100)
S8	K6	K10	2,700	0,000	2,700	-5,395	5,395	P1	0,000 - L(5,395)
S10	K2	K10	0,000	-3,100	2,700	-5,395	3,544	P1	0,000 - L(3,544)
S11	K10	K3	2,700	-5,395	4,000	-6,500	1,706	P1	0,000 - L(1,706)
S13	K7	K13	5,300	0,000	5,300	-5,395	5,395	P1	0,000 - L(5,395)
S15	K3	K13	4,000	-6,500	5,300	-5,395	1,706	P1	0,000 - L(1,706)
S16	K13	K4	5,300	-5,395	8,000	-3,100	3,544	P1	0,000 - L(3,544)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier		
	Oplegg.	X	Z	Yr
S10	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,544) A1	Vast	Vast	Vast
S11	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,706) A2	Vast	Vast	Vrij
S13	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(5,395) A2	Vast	Vast	Vrij
S15	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,706) A1	Vast	Vast	Vast
S16	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,544) A1	Vast	Vast	Vast

Staaf	Positie	Scharnier

		Oplegg.	X	Z	Yr
S8	0,000	A1	Vast	Vast	Vast
	L(5,395)	A2	Vast	Vast	Vrij
-	**m**	-	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R250x250	6.2500e-02	3.2552e-04	C24	0,0
-	-	**m2**	**m4**	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,250	0,250	0,0000	0,0000	0,0000	0,250	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	-	**m**

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	**kN/m3**	**kN/m2**	**C°m**

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K6	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K7	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K5	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	**m**	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	1.10	1,10	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	6.50	6,50	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	8.00	8,00	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	2.20	2,20	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S10			
Pp1	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,88	[kN/m]
	S11			
Pp2	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	0,88	[kN/m]
	S15			
Pp3	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	0,88	[kN/m]
	S16			
Pp4	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q4	Permanente Belasting	Pp4*Lsys1	0,88	[kN/m]
LR2 (Windbelasting Algemeen)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	1.10	1,10	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	6.50	6,50	[m]
Height3	Boven de grond	0.40	0,40	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+Height2	6,90	[m]
Region1	Regio	2	2,00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00	
LR3 (Windbelasting van links)				
	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A1	Belast oppervlak (A)	7.59	7,59	[m²]
Z2	z=b; (h>2b) voor knopen: K1,K5,K6,K7	2.20	2,20	[m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR3 (Windbelasting van links)				

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]
Z3	b<z<h-b; (h>2b) voor knopen: K2,K4	3.50	3,50	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]
Z4	z=h-b; (h>2b)	4.70	4,70	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,64	[kN/m²]
Z5	z=h; (h>2b) voor knopen: K3,K10,K13	6.90	6,90	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe1	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36)	-0,06	
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp4*Cpe1*CsCd1) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
Cpe2	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36)	-0,15	
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp2*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-0,10	[kN/m]
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp2*Cpe1*CsCd1) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp3*Cpe1*CsCd1) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=40.36)	-0,36	
q9	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp4*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,30	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36)	-0,26	
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp4*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,21	[kN/m]
q11	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,17	[kN/m]
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp3*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,18	[kN/m]
LR4 (Windbelasting van links (2e Cpe))				
	Windbelasting van links (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A2	Belast oppervlak (A)	7.59	7,59	[m²]
Z6	z=b; (h>2b) voor knopen: K1,K5,K6,K7	2.20	2,20	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]
Z7	b<z<h-b; (h>2b) voor knopen: K2,K4	3.50	3,50	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]
Z8	z=h-b; (h>2b)	4.70	4,70	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,64	[kN/m²]
Z9	z=h; (h>2b) voor knopen: K3,K10,K13	6.90	6,90	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,54	
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp8*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	0,44	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,70	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp6*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	0,46	[kN/m]
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp6*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	0,35	[kN/m]
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp7*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	0,38	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15	(Qp8*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe8	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00	
q18	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp8*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
q19	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp6*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp7*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR5 (Windbelasting van rechts)				
	Windbelasting van rechts	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A3	Belast oppervlak (A)	7.59	7,59	[m²]
Z10	z=b; (h>2b) voor knopen: K1,K5,K6,K7	2.20	2,20	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z10,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]
Z11	b<z<h-b; (h>2b) voor knopen: K2,K4	3.50	3,50	[m]
Qp10	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z11,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60	[kN/m²]

Index	**Staven**	**Berekening**	**Waarde**	**Eenheden**
LR5 (Windbelasting van rechts)				

Z12	z=h-b; (h>2b)	4.70	4,70 [m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z12,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,64 [kN/m²]
Z13	z=h; (h>2b) voor knopen: K3,K10,K13	6.90	6,90 [m]
Qp12	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z13,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75 [kN/m²]
Cpe9	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36)	-0,26
q21	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp12*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp10*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-0,17 [kN/m]
q23	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp11*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=40.36)	-0,36
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp12*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-0,30 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36)	-0,06
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp12*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	-0,05 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36)	-0,15
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp10*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	-0,10 [kN/m]
q27	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp10*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
q28	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp11*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	-0,04 [kN/m]

LR6 (Windbelasting van rechts (2e Cpe))

	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A4	Belast oppervlak (A)	7.59	7,59 [m²]
Z14	z=b; (h>2b) voor knopen: K1,K5,K6,K7	2.20	2,20 [m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z14,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60 [kN/m²]
Z15	b<z<h-b; (h>2b) voor knopen: K2,K4	3.50	3,50 [m]
Qp14	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z15,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,60 [kN/m²]
Z16	z=h-b; (h>2b)	4.70	4,70 [m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z16,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,64 [kN/m²]
Z17	z=h; (h>2b) voor knopen: K3,K10,K13	6.90	6,90 [m]
Qp16	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z17,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75 [kN/m²]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp16*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0,00 [kN/m]
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp14*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0,00 [kN/m]
q31	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp15*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp16*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S15,S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,54
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S15,S16	(Qp16*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	0,44 [kN/m]
Cpe16	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,70
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp14*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	0,46 [kN/m]
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp14*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	0,35 [kN/m]
q36	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp15*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	0,38 [kN/m]

LR7 (Sneeuwbelasting)

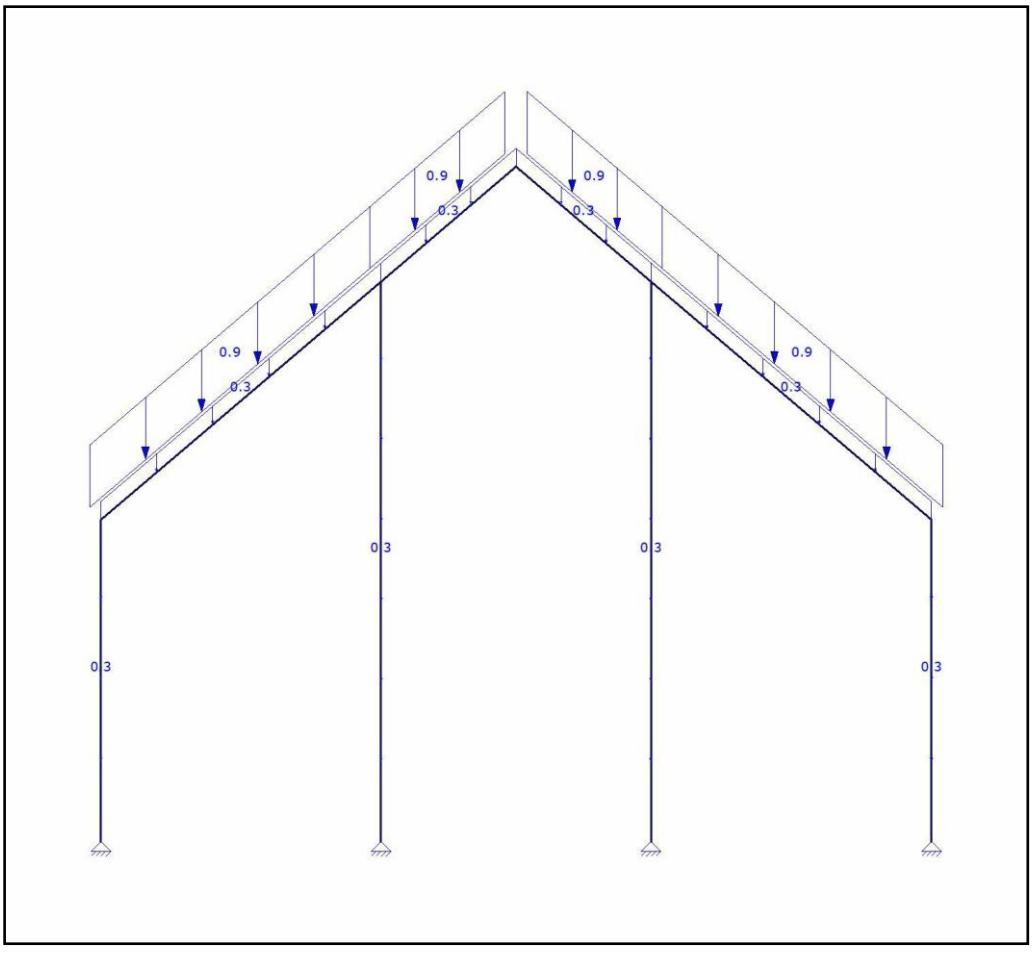
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 40.36; S10,S11,S15,S16		
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=40.36,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,52
q37	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,40 [kN/m]
q38	Verdeelde element belasting (q)	q37*0.50	0,20 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
Oplegg.	**Staven**	**B.G.Type**	**Gunstig/Ong.**	**Element**	**Niveau**	**Veld**	**Psi0**	**Psi1**	**Psi2**	**Cprob UGT/GGT**
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.6	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00

B.G.1: PERMANENTE BELASTING



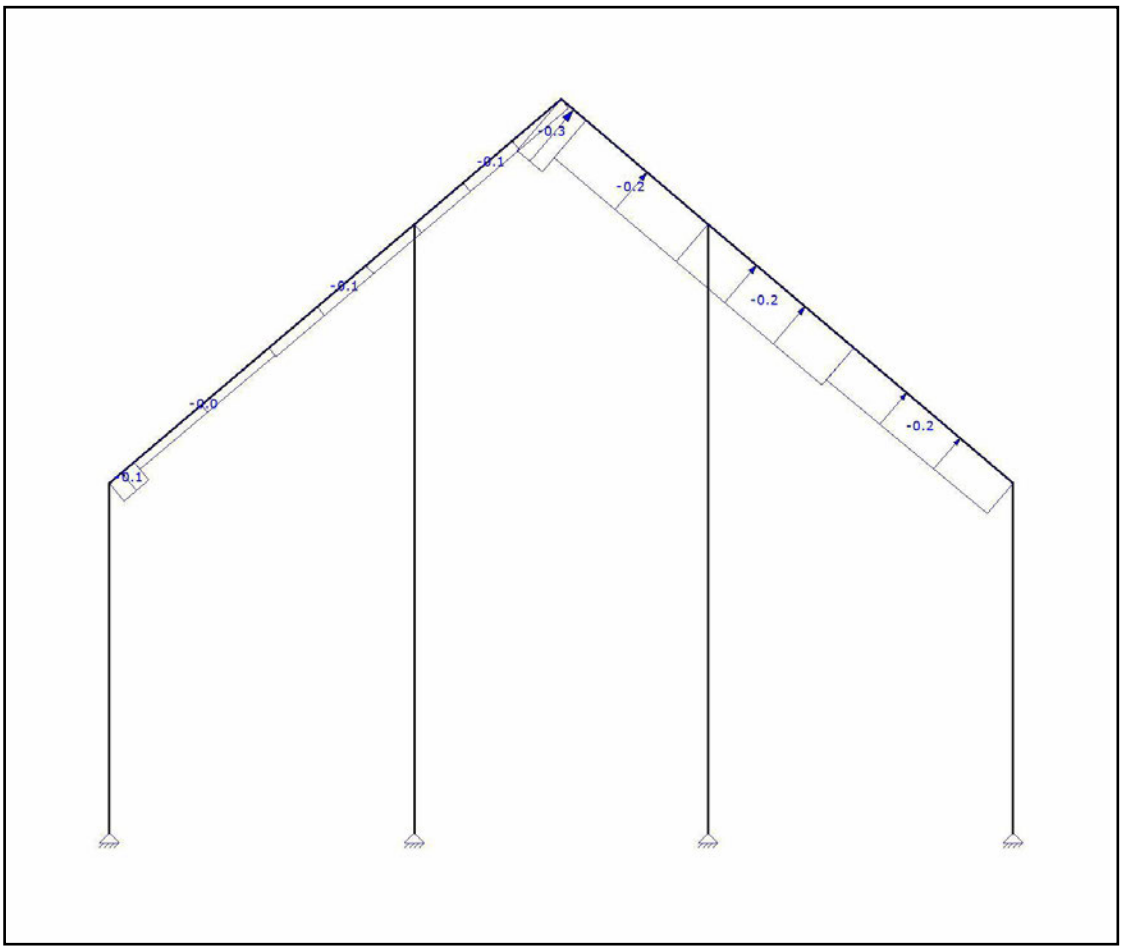
B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	3,100(L)	Z"	S1,S4
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	5,395(L)	Z"	S8,S13
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	3,544(L)	Z"	S10,S16
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	1,706(L)	Z"	S11,S15

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
q	0,88 (q1)	0,88 (q1)	0,000	3,544(L)	Z"	S10
q	0,88 (q2)	0,88 (q2)	0,000	1,706(L)	Z"	S11

q	0,88 (q3)	0,88 (q3)	0,000	1,706(L)	Z" S15
q	0,88 (q4)	0,88 (q4)	0,000	3,544(L)	Z" S16
Som lasten	**X:0,00**	**kN Z: 16,46**	**kN**		
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**- -**

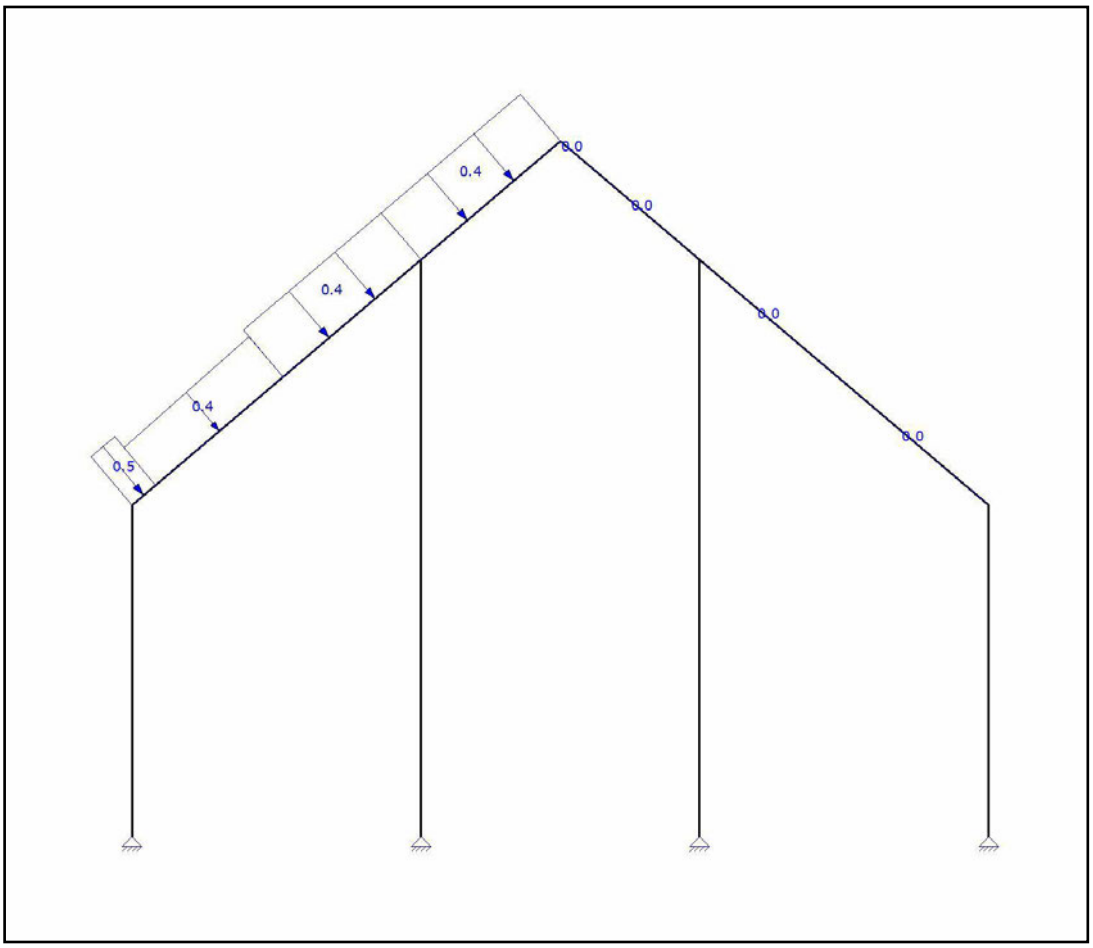
B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Windbelasting van links						
q	-0,05 (q5)	-0,05 (q5)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	-0,10 (q6)	-0,10 (q6)	0,000	0,289	Z'	S10
q	-0,04 (q7)	-0,04 (q8)	0,289	1,853	Z'	S10
q	-0,05 (q5)	-0,05 (q5)	0,000	1,706(L)	Z'	S11
q	-0,30 (q9)	-0,30 (q9)	0,000	0,289	Z'	S15
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	0,289	1,706(L)	Z'	S15
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	0,000	1,691	Z'	S16
q	-0,18 (q12)	-0,17 (q11)	1,691	3,544(L)	Z'	S16
Som lasten	**X:0,53**	**kN Z: -1,03**	**kN**			
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**- -**	

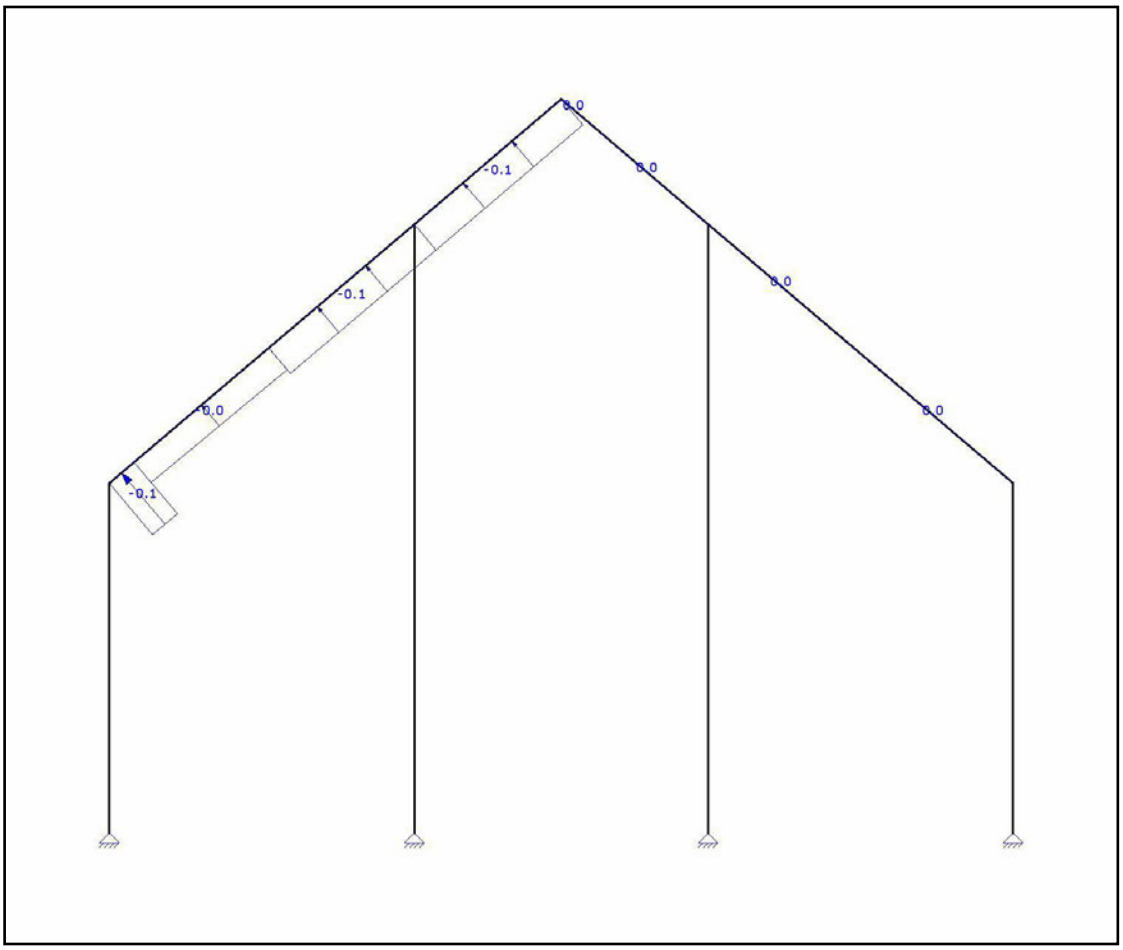
B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van links (2e Cpe)						
q	0,44 (q13)	0,44 (q13)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	0,46 (q14)	0,46 (q14)	0,000	0,289	Z'	S10
q	0,35 (q15)	0,38 (q16)	0,289	1,853	Z'	S10
q	0,44 (q13)	0,44 (q13)	0,000	1,706(L)	Z'	S11
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	0,289	Z'	S15
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,289	1,706(L)	Z'	S15
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	1,691	Z'	S16
q	0,00 (q20)	0,00 (q19)	1,691	3,544(L)	Z'	S16
Som lasten	**X:1,43 kN**	**Z: 1,68 kN**				
-	-	-	**m**	**m**	-	-

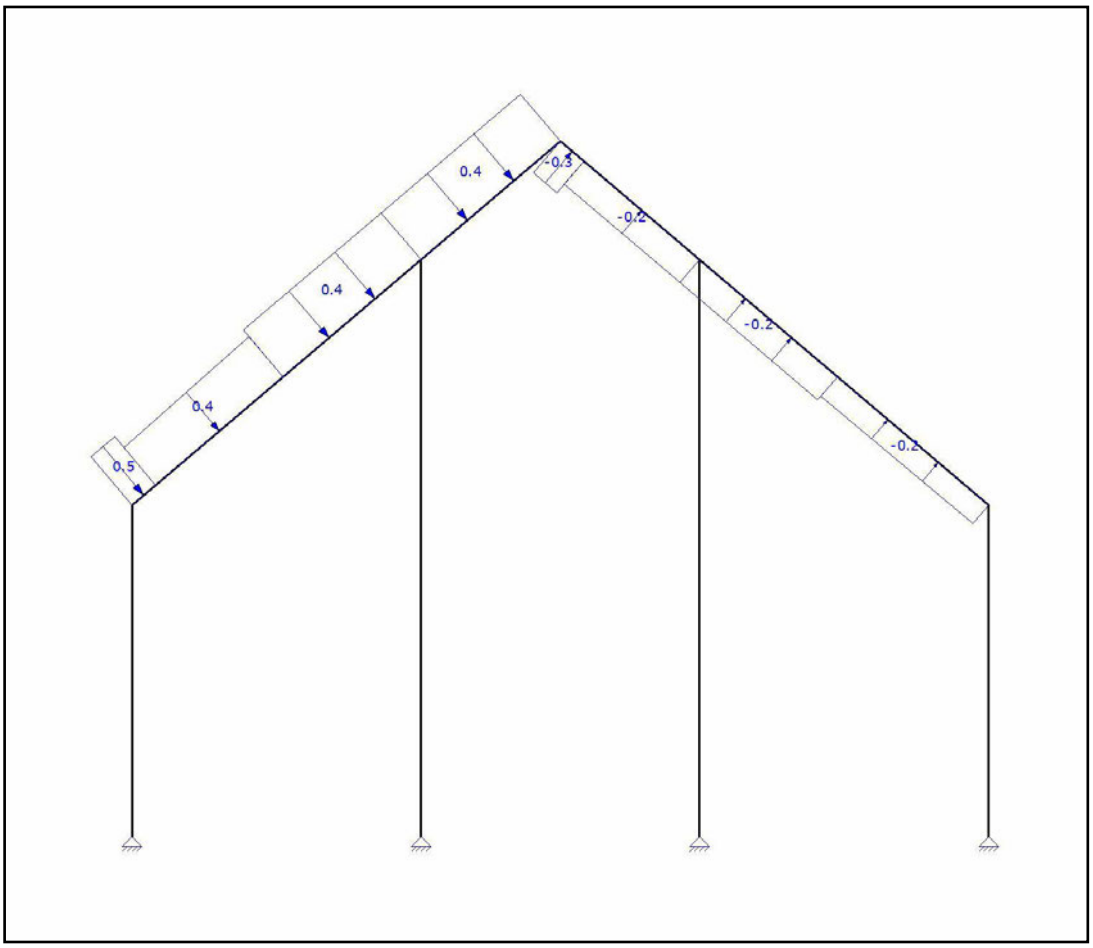
B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,05 (q5)	-0,05 (q5)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	-0,10 (q6)	-0,10 (q6)	0,000	0,289	Z'	S10
q	-0,04 (q7)	-0,04 (q8)	0,289	1,853	Z'	S10
q	-0,05 (q5)	-0,05 (q5)	0,000	1,706(L)	Z'	S11
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	0,289	Z'	S15
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,289	1,706(L)	Z'	S15
q	0,00 (q18)	0,00 (q18)	0,000	1,691	Z'	S16
q	0,00 (q20)	0,00 (q19)	1,691	3,544(L)	Z'	S16
Som lasten	**X: -0,17 kN**	**Z: -0,20 kN**				
-	-	-	**m**	**m**	-	-

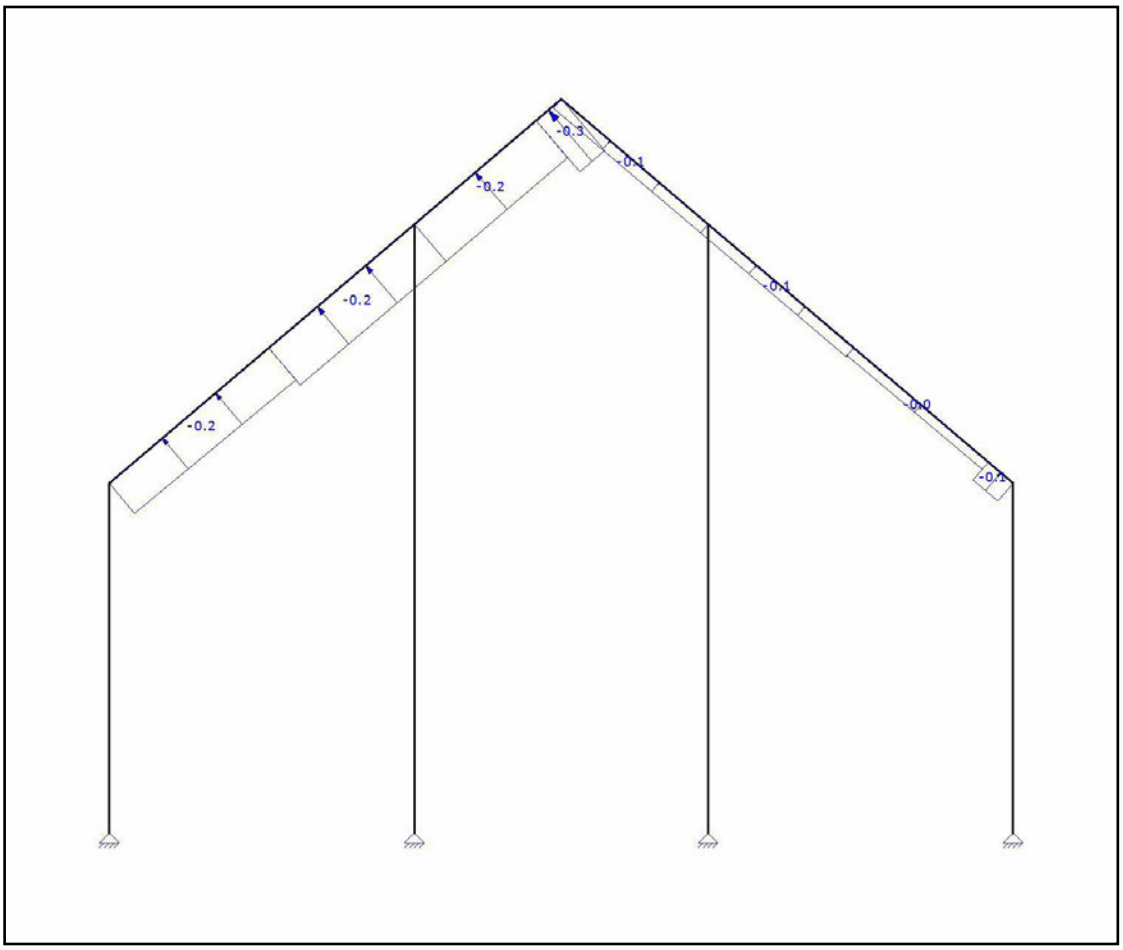
B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,44 (q13)	0,44 (q13)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	0,46 (q14)	0,46 (q14)	0,000	0,289	Z'	S10
q	0,35 (q15)	0,38 (q16)	0,289	1,853	Z'	S10
q	0,44 (q13)	0,44 (q13)	0,000	1,706(L)	Z'	S11
q	-0,30 (q9)	-0,30 (q9)	0,000	0,289	Z'	S15
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	0,289	1,706(L)	Z'	S15
q	-0,21 (q10)	-0,21 (q10)	0,000	1,691	Z'	S16
q	-0,18 (q12)	-0,17 (q11)	1,691	3,544(L)	Z'	S16
Som lasten	**X: 2,13 kN**	**Z: 0,85 kN**				
-	-	-	**m**	**m**	-	-

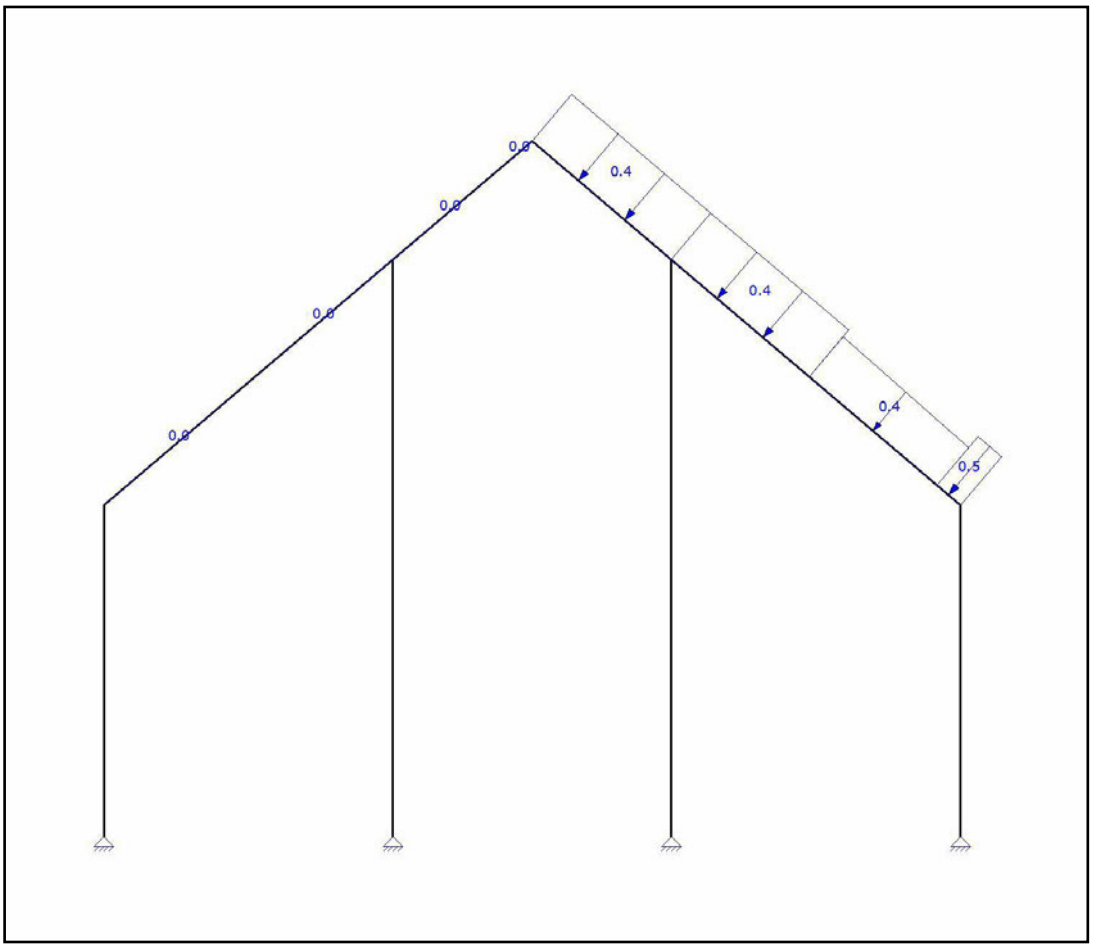
B.G.6: WINDBELASTING VAN RECHTS



B.G.6: WINDBELASTING VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van rechts						
q	-0,21 (q21)	-0,21 (q21)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	-0,17 (q22)	-0,18 (q23)	0,000	1,853	Z'	S10
q	-0,30 (q24)	-0,30 (q24)	1,417	1,706(L)	Z'	S11
q	-0,21 (q21)	-0,21 (q21)	0,000	1,417	Z'	S11
q	-0,05 (q25)	-0,05 (q25)	0,000	1,706(L)	Z'	S15
q	-0,05 (q25)	-0,05 (q25)	0,000	1,691	Z'	S16
q	-0,10 (q26)	-0,10 (q26)	3,255	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,04 (q28)	-0,04 (q27)	1,691	3,255	Z'	S16
Som lasten	**X:-0,53 kN**	**Z: -1,03 kN**				
-	-	-	**m**	**m**	-	-

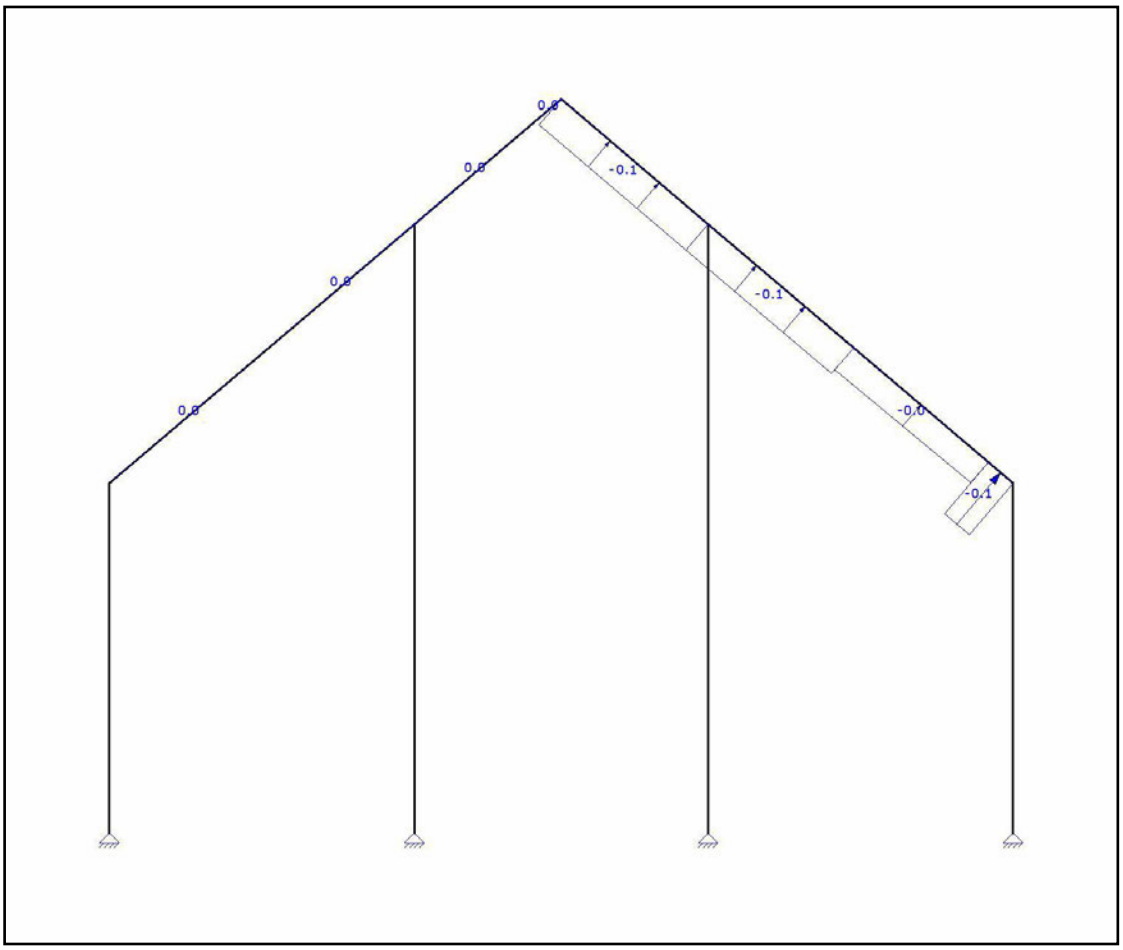
B.G.7: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)



B.G.7: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van rechts (2e Cpe)						
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	0,00 (q30)	0,00 (q31)	0,000	1,853	Z'	S10
q	0,00 (q32)	0,00 (q32)	1,417	1,706(L)	Z'	S11
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	1,417	Z'	S11
q	0,44 (q33)	0,44 (q33)	0,000	1,706(L)	Z'	S15
q	0,44 (q33)	0,44 (q33)	0,000	1,691	Z'	S16
q	0,46 (q34)	0,46 (q34)	3,255	3,544(L)	Z'	S16
q	0,38 (q36)	0,35 (q35)	1,691	3,255	Z'	S16
Som lasten	**X:-1,43**	**kN Z: 1,68**	**kN**			
-	-	-	**m**	**m**	-	-

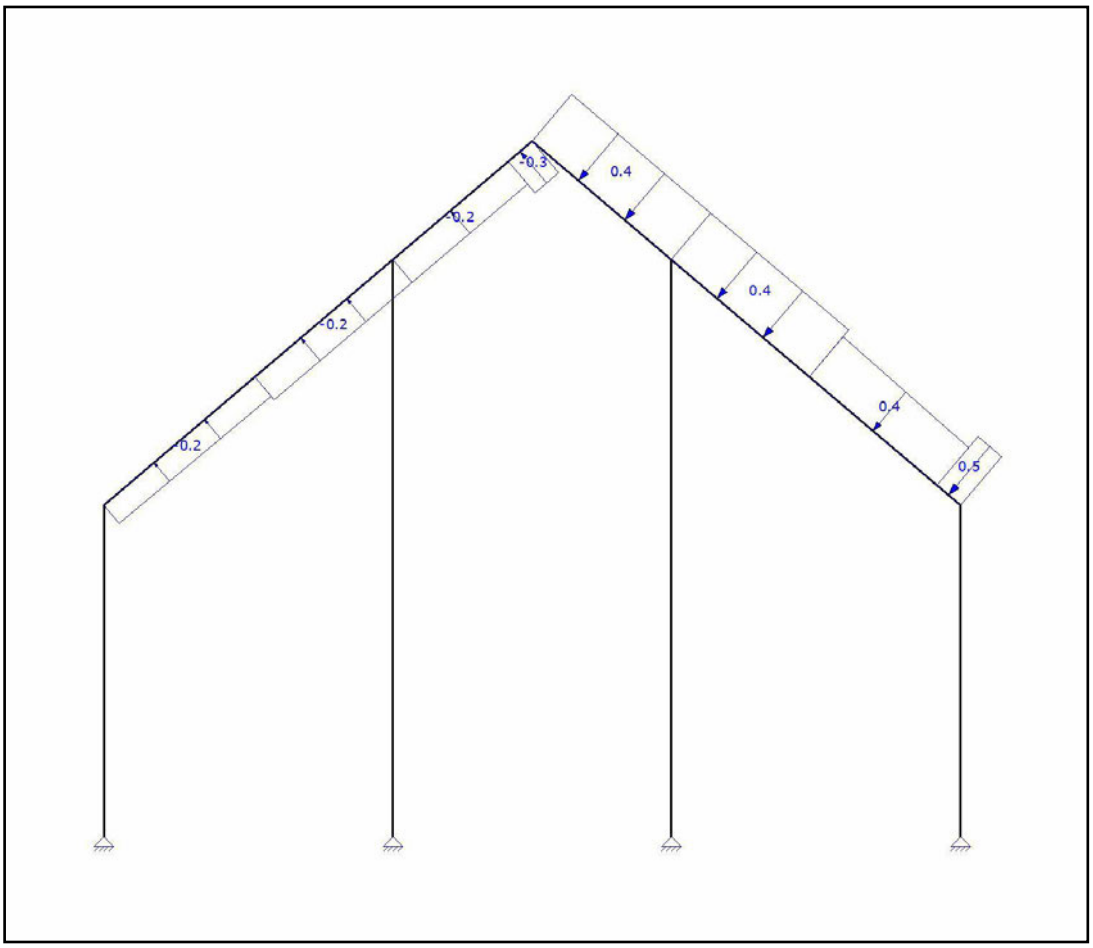
B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



B.G.8: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	0,00 (q30)	0,00 (q31)	0,000	1,853	Z'	S10
q	0,00 (q32)	0,00 (q32)	1,417	1,706(L)	Z'	S11
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	1,417	Z'	S11
q	-0,05 (q25)	-0,05 (q25)	0,000	1,706(L)	Z'	S15
q	-0,05 (q25)	-0,05 (q25)	0,000	1,691	Z'	S16
q	-0,10 (q26)	-0,10 (q26)	3,255	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,04 (q28)	-0,04 (q27)	1,691	3,255	Z'	S16
Som lasten	**X:0,17**	**kN Z: -0,20**	**kN**			
-	-	-	**m**	**m**	-	-

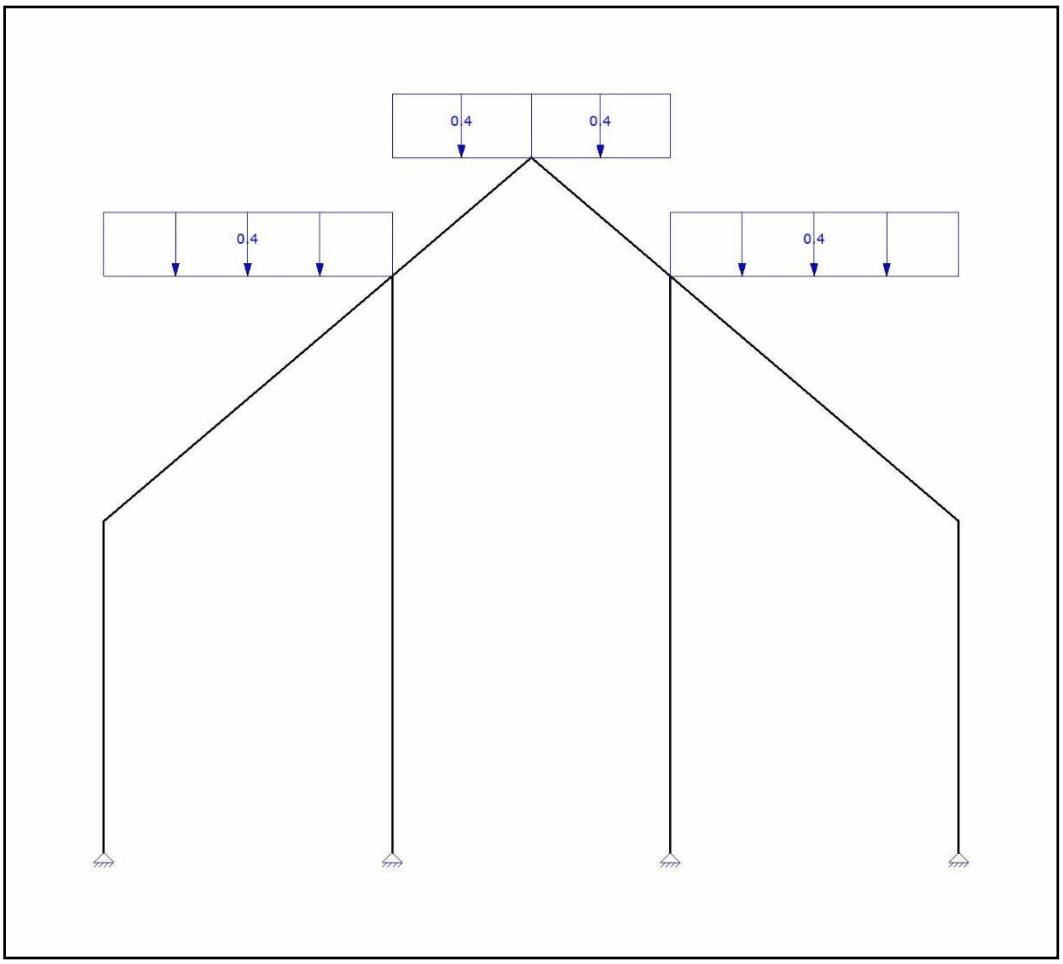
B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



B.G.9: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,21 (q21)	-0,21 (q21)	1,853	3,544(L)	Z'	S10
q	-0,17 (q22)	-0,18 (q23)	0,000	1,853	Z'	S10
q	-0,30 (q24)	-0,30 (q24)	1,417	1,706(L)	Z'	S11
q	-0,21 (q21)	-0,21 (q21)	0,000	1,417	Z'	S11
q	0,44 (q33)	0,44 (q33)	0,000	1,706(L)	Z'	S15
q	0,44 (q33)	0,44 (q33)	0,000	1,691	Z'	S16
q	0,46 (q34)	0,46 (q34)	3,255	3,544(L)	Z'	S16
q	0,38 (q36)	0,35 (q35)	1,691	3,255	Z'	S16
Som lasten	**X: -2,13**	**kN Z: 0,85**	**kN**			
-	-	-	**m**	**m**	-	-

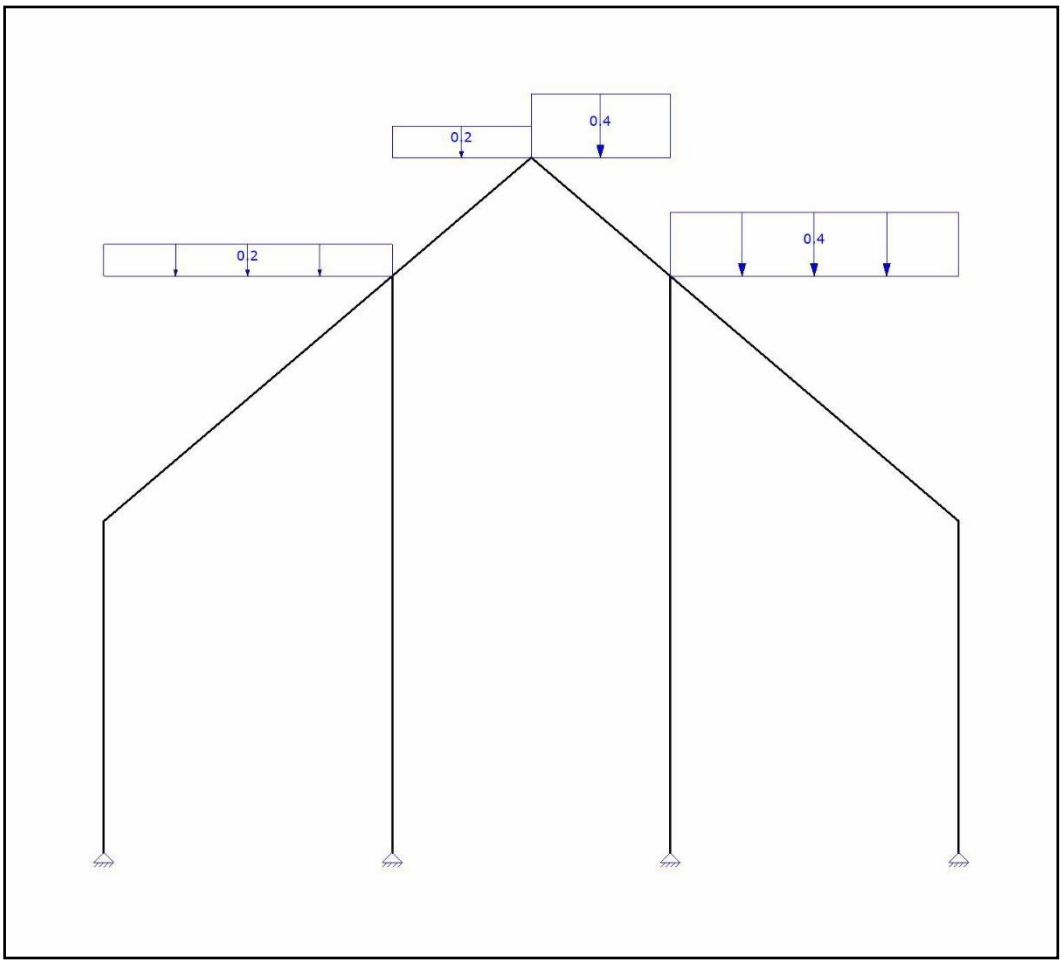
B.G.10: SNEEUWBELASTING 1



B.G.10: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.10: Sneeuwbelasting 1						
q	0,40 (q37)	0,40 (q37)	0,000	2,700(L)	Z	S10-S11,S15-S16
Som lasten	**X:0,00 kN**	**Z: 3,23 kN**				
-	-	-	**m**	**m**	-	-

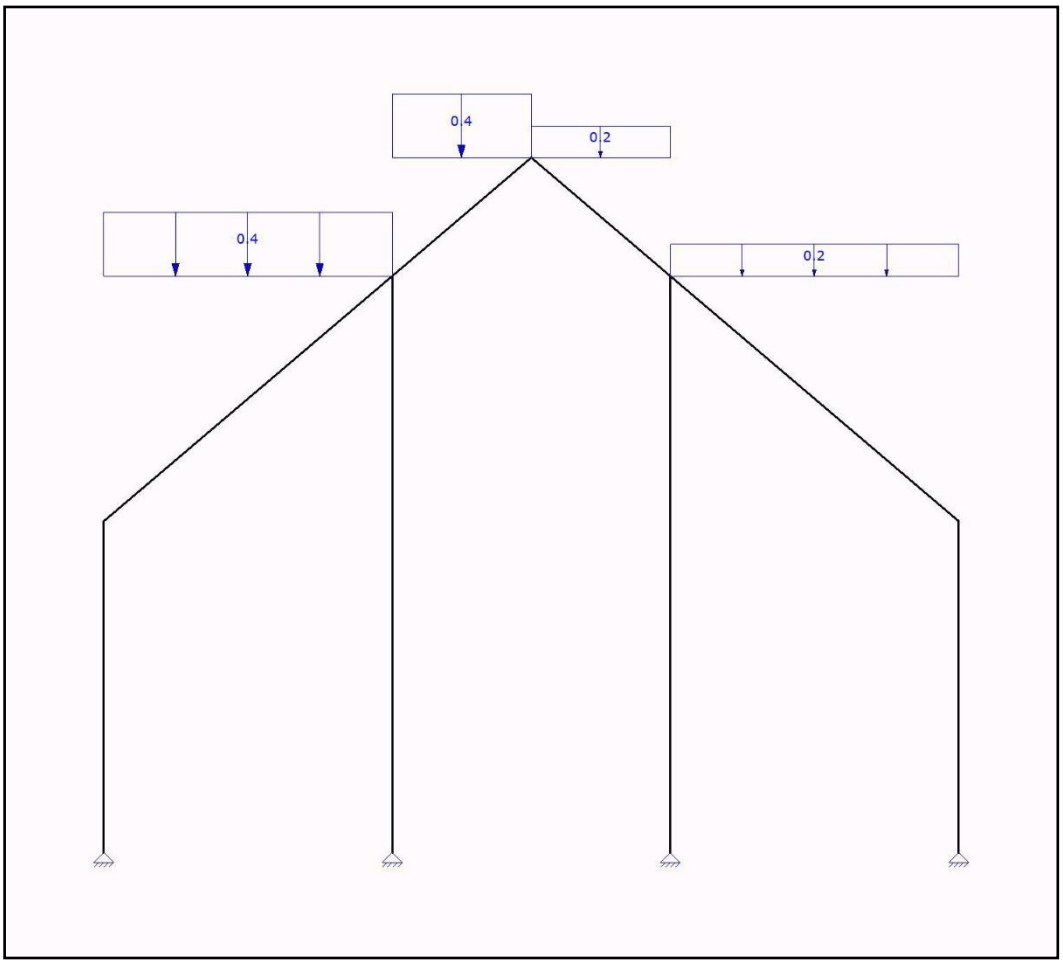
B.G.11: SNEEUWBELASTING 2



B.G.11: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.11: Sneeuwbelasting 2						
q	0,20 (q38)	0,20 (q38)	0,000	2,700(L)	Z	S10-S11
q	0,40 (q37)	0,40 (q37)	0,000	1,300(L)	Z	S15-S16
Som lasten		**X:0,00 kN**	**Z: 2,42 kN**			
-	-	-	**m**	**m**	-	-

B.G.12: SNEEUWBELASTING 3



B.G.12: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.12: Sneeuwbelasting 3						
q	0,40 (q37)	0,40 (q37)	0,000	2,700(L)	Z	S10-S11
q	0,20 (q38)	0,20 (q38)	0,000	1,300(L)	Z	S15-S16
Som lasten	**X:0,00**	**kN**	**Z: 2,42**	**kN**		
-	-	-	**m**	**m**	-	-

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	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.6	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe +	-	-	-	-	-	-	-	-

	IJ 2e Cpe)								
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van rechts	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	1.35	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	1.35	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	1.35	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.(w1)**	**Ka.C.1**	**Ka.C.2**	**Ka.C.3**	**Ka.C.4**	**Ka.C.5**	**Ka.C.6**	**Ka.C.7**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.00	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.00	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

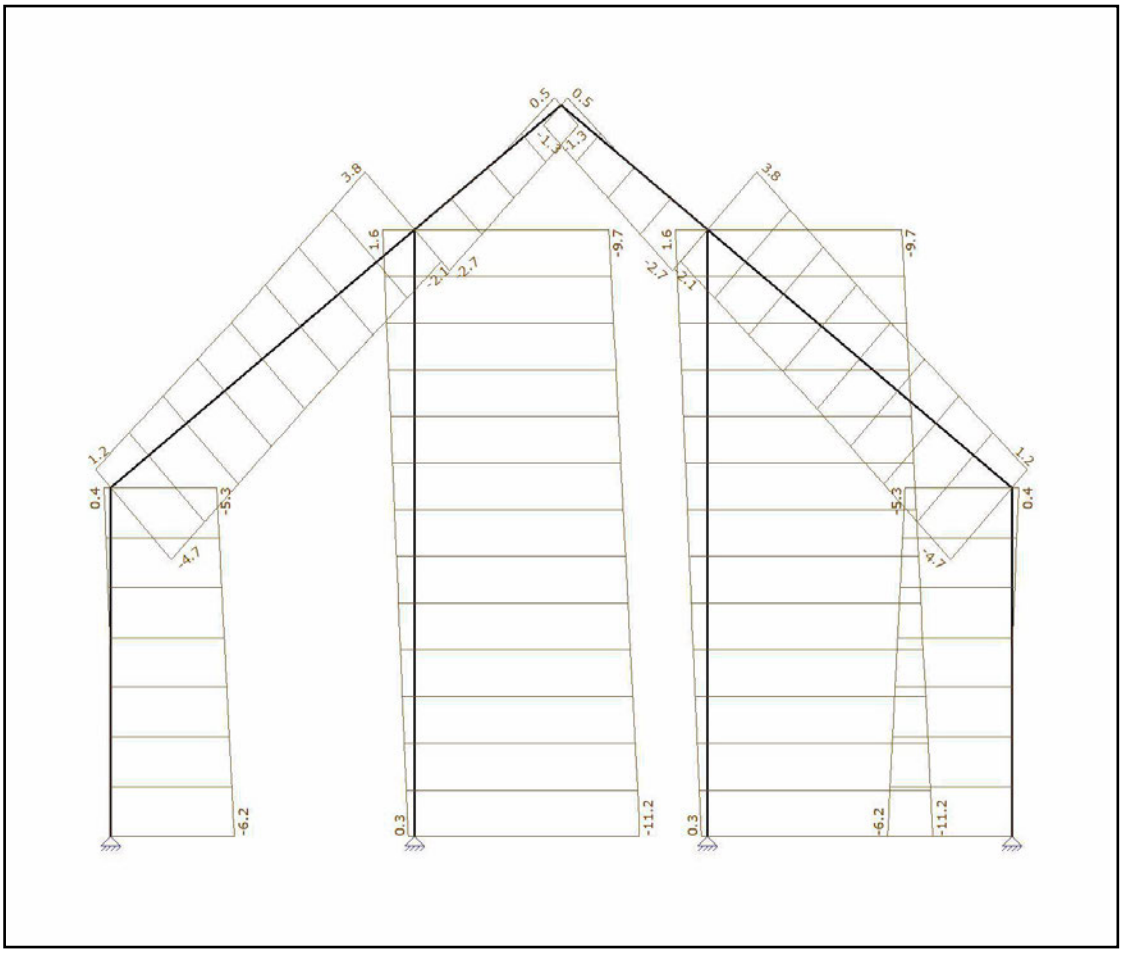
B.G.	**Omschrijving**	**Qu.C.1**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe +	-

	IJ 1e Cpe)	
B.G.6	Windbelasting van rechts	-
B.G.7	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.8	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.9	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-

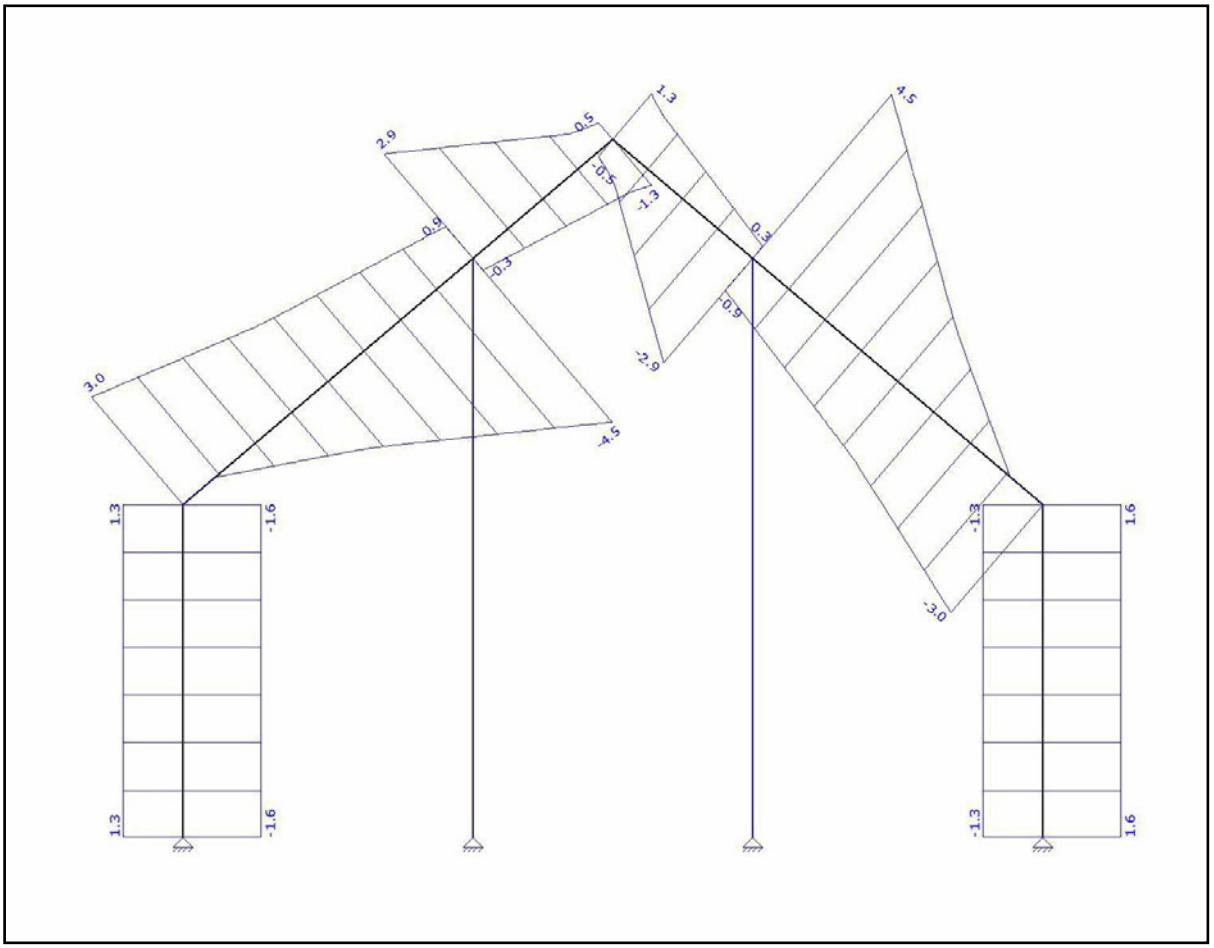
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties

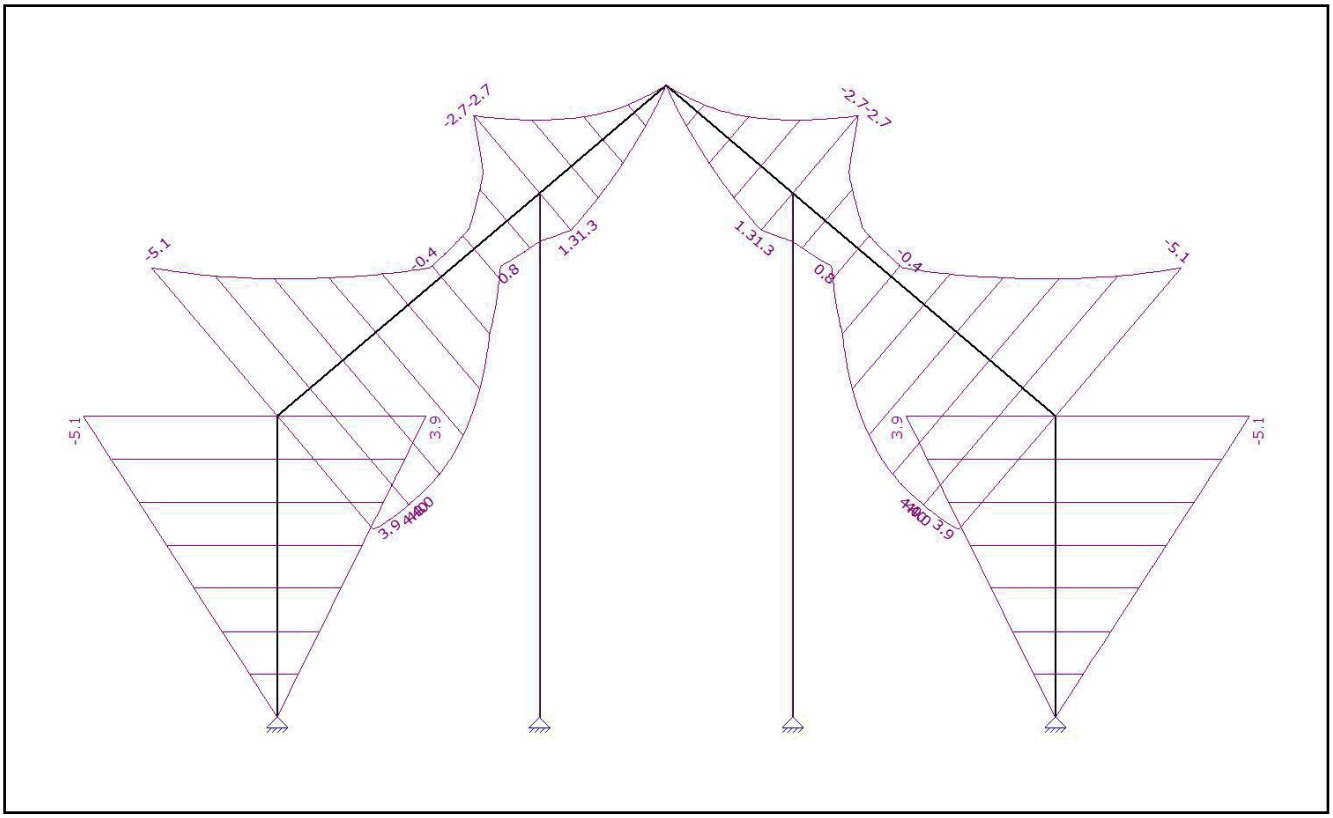


AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

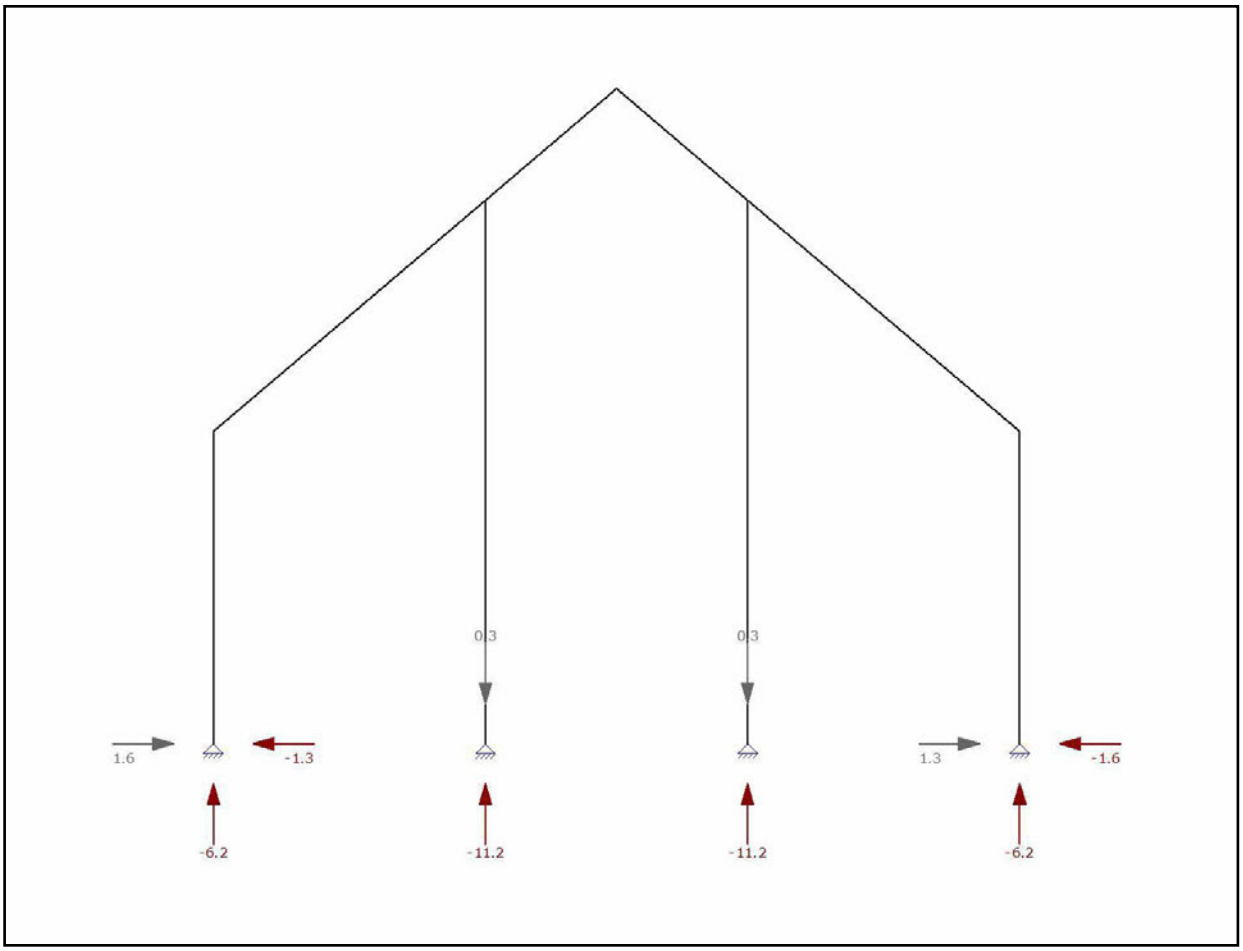
Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-6.17	0.37	-0,37	0,01	-1.65	1.26	-5.10	3.91
S4	-6.17	0.37	-0,37	0,01	-1.26	1.65	-5.10	3.91
S8	-11.21	1.58	-0,26	0,31	0.00	0.00	0.00	0.00
S10	-4.68	3.78	-0,04	0,77	-4.50	2.97	-5.10	4.01
S11	-2.68	0.49	-0,08	0,00	-1.26	2.88	-2.67	1.28
S13	-11.21	1.58	-0,26	0,31	0.00	0.00	0.00	0.00
S15	-2.68	0.49	-0,08	0,00	-2.88	1.26	-2.67	1.28
S16	-4.68	3.78	-0,04	0,77	-2.97	4.50	-5.10	4.01
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties

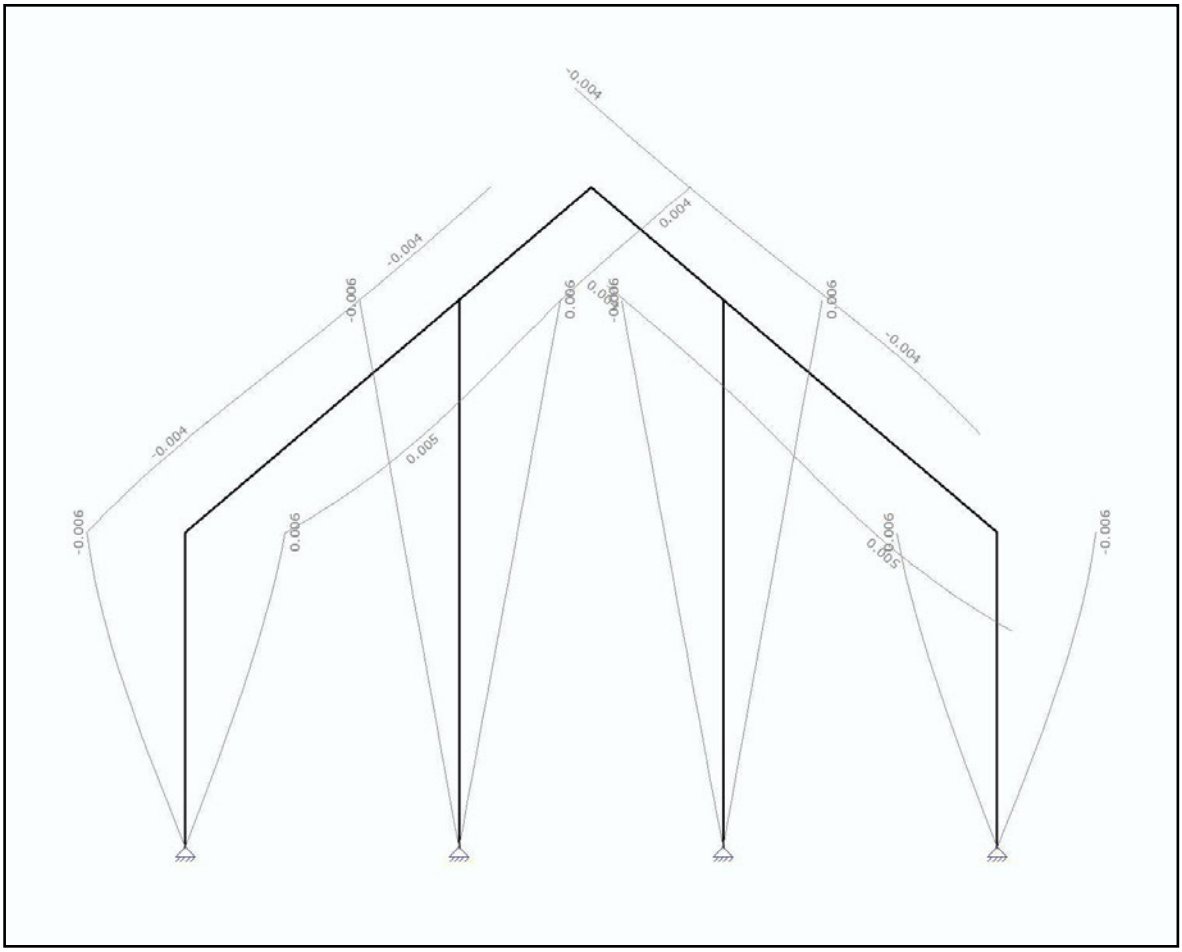


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.15	**1.65**	-6.17	0.00								
O1	K1	Fu.C.8	**-1.26**	-0.37	0.00	Fu.C.15	1.65	**-6.17**	0.00				
O2	K6					Fu.C.16	0.00	**0.31**	0.00				
O2	K6					Fu.C.7	0.00	**-11.21**	0.00				
O3	K7					Fu.C.8	0.00	**0.31**	0.00				
O3	K7					Fu.C.15	0.00	**-11.21**	0.00				
O4	K5	Fu.C.16	**1.26**	-0.37	0.00								
O4	K5	Fu.C.7	**-1.65**	-6.17	0.00	Fu.C.7	-1.65	**-6.17**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.15	**1.65**	-6.17	0.00								
O4	K5	Fu.C.7	**-1.65**	-6.17	0.00								
O2	K6					Fu.C.16	0.00	**0.31**	0.00				
O3	K7					Fu.C.15	0.00	**-11.21**	0.00				

-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE — Karakteristiek Belastingscombinaties



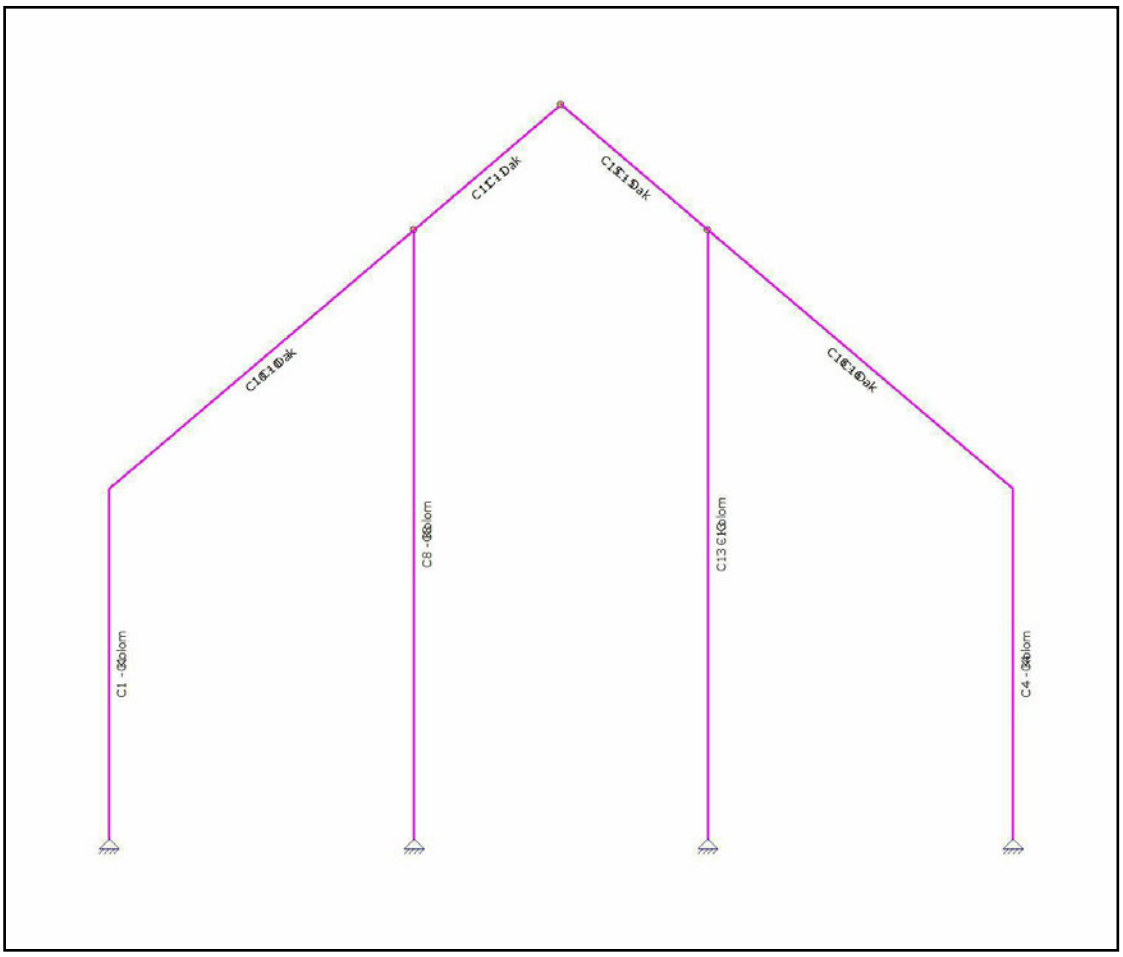
KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-2.392e-03**
	Ka.C.9	0,0000	0,0000	**2.527e-03**
K2	Ka.C.5	**0,0062**	0,0000	**-1.217e-03**
	Ka.C.9	**-0,0061**	**0,0000**	**0.844e-03**
K3	Ka.C.2	0,0015	**0,0005**	0.378e-03
	Ka.C.3	0,0041	**-0,0003**	**-0.289e-03**
	Ka.C.5	**0,0062**	0,0000	-0.124e-03
	Ka.C.6	-0,0015	0,0005	**0.411e-03**
	Ka.C.9	**-0,0062**	0,0000	0.010e-03
K4	Ka.C.5	**0,0061**	**0,0000**	**-0.844e-03**
	Ka.C.9	**-0,0062**	0,0000	**1.217e-03**
K5	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-2.527e-03**
	Ka.C.9	0,0000	0,0000	**2.392e-03**
K6	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-1.162e-03**
	Ka.C.9	0,0000	0,0000	**1.135e-03**
K7	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-1.135e-03**
	Ka.C.9	0,0000	0,0000	**1.162e-03**
K10	Ka.C.3	0,0044	**0,0001**	**0.406e-03**
	Ka.C.5	**0,0063**	0,0001	0.360e-03
	Ka.C.6	-0,0019	0,0000	**-0.210e-03**
	Ka.C.9	**-0,0061**	0,0000	-0.091e-03
K13	Ka.C.2	0,0019	0,0000	**0.210e-03**
	Ka.C.5	**0,0061**	0,0000	0.091e-03
	Ka.C.7	-0,0044	**0,0001**	**-0.406e-03**
	Ka.C.9	**-0,0063**	0,0001	-0.360e-03
-	-	**m**	**m**	**rad**

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.5	0,000	0,000	1.790	**0.0005**	0,006	0,000
S1	Ka.C.9	0,000	0,000	1.790	**-0.0007**	-0,006	0,000
S4	Ka.C.5	0,006	0,000	1.310	**-0.0007**	0,000	0,000
S4	Ka.C.9	-0,006	0,000	1.310	**0.0005**	0,000	0,000
S10	Ka.C.5	0,006	0,000	1.478	**0.0009**	0,006	0,000
S10	Ka.C.9	-0,006	0,000	1.137	**-0.0004**	-0,006	0,000
S11	Ka.C.6	-0,002	0,000	0.641	**0.0000**	-0,002	0,000
S11	Ka.C.9	-0,006	0,000	0.776	**0.0001**	-0,006	0,000
S15	Ka.C.5	0,006	0,000	0.930	**0.0001**	0,006	0,000
S15	Ka.C.9	-0,006	0,000	1.058	**-0.0001**	-0,006	0,000
S16	Ka.C.5	0,006	0,000	2.407	**-0.0004**	0,006	0,000
S16	Ka.C.9	-0,006	0,000	2.065	**0.0009**	-0,006	0,000
-	-	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

AFB. HOUTDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1
C4	s4
C8	s8
C10	s10
C11	s11
C13	s13
C15	s15
C16	s16

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250 — C1 - V1 (0.000-3.100)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,29	0,00	-5,10	0,00	0,00	0,00
Tau	-6,17	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,65
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	3,100	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,15 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500 N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000
u;i;2 (Qu.C.1)	-0,2 * 2,000	-0,3 mm			
u;i;3 (Ka.C.9)	-6,1 * 1,000	-6,1 mm			
u;i;max	0,3 + 6,1	-6,4 mm			
Limiet u;i;max = H/300		10,3 mm			
UC(u;i;max)	6,4/10,3	0,62			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,62 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250 — C4 - V1 (0.000-3.100)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-5,29	0,00	-5,10	0,00	0,00	0,00
Tau	-5,29	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,15 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500 N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000
u;i;2 (Qu.C.1)	-0,2 * 2,000	-0,3 mm			
u;i;3 (Ka.C.5)	-6,1 * 1,000	-6,1 mm			
u;i;max	0,3 + 6,1	-6,4 mm			
Limiet u;i;max = H/300		10,3 mm			
UC(u;i;max)	6,4/10,3	0,62			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,62 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250

C8 - V1 (0.000-5.395)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,02 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
u;i;2 (Qu.C.1)	-0,1 * 2,000	-0,3 mm				
u;i;3 (Ka.C.9)	-6,1 * 1,000	-6,1 mm				
u;i;max	0,3 + 6,1	-6,4 mm				
Limiet u;i;max = H/300		18,0 mm				
UC(u;i;max)	6,4/18,0	0,36				

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,36 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250

C10 - V1

(0.000-3.544)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k		21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k		4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05		462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean		690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,68	0,00	-5,10	0,00	0,00	0,00
Tau	3,78	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,50
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	0,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	3,544	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,15 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 1,514 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1 mm				
w;2 (x = 1,514 m; Qu.C.1)	0,1 * 2,000	0,3 mm				
w;3 (x = 1,514 m; Ka.C.5)	0,7 * 1,000	0,7 mm				
w;tot		1,2 mm				
w;max		1,2 mm	(w;2+w;3)	0,3 + 0,7	1,0	mm
Limiet w;max = L/250		14,2 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		14,2	mm
UC(w;max)	1,2/14,2	0,08	UC(w;2+w;3)	1,0/14,2	0,07	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,08 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 1,478 m; Ka.C.(w1))	0,2 * 1,000	0,2	mm				
w;2 (x = 1,478 m; Qu.C.1)	0,2 * 2,000	0,4	mm				
w;3 (x = 1,478 m; Ka.C.5)	1,0 * 1,000	1,0	mm				
w;tot		1,5	mm				
w;max		1,5	mm	(w;2+w;3)	0,4 + 1,0	1,3	mm
Limiet w;max = L/250		14,2	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		14,2	mm
UC(w;max)	1,5/14,2	0,11		UC(w;2+w;3)	1,3/14,2	0,09	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,11 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250

C11 - V1

(0.000-1.706)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,50	0,00	-2,67	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,08	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,03	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,08 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 0,682 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0	mm				
w;2 (x = 0,682 m; Qu.C.1)	0,0 * 2,000	-0,1	mm				
w;3 (x = 0,682 m; Ka.C.5)	0,0 * 1,000	0,0	mm				
w;tot		-0,1	mm				
w;max		-0,1	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,0	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		6,8	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		6,8	mm
UC(w;max)	0,1/6,8	0,02		UC(w;2+w;3)	0,1/6,8	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 0,682 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0	mm				
w;2 (x = 0,682 m; Qu.C.1)	0,0 * 2,000	-0,1	mm				

w;3 (x = 0,682 m; Ka.C.5)	-0,1 * 1,000	-0,1	mm				
w;tot		-0,2	mm				
w;max		-0,2	mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		6,8	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		6,8	mm
UC(w;max)	0,2/6,8	0,03		UC(w;2+w;3)	0,1/6,8	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250 — C13 - V1 (0.000-5.395)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-11,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,02	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,02 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500 N/mm2
			E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000
u;i;2 (Qu.C.1)	0,1 * 2,000	0,3 mm			
u;i;3 (Ka.C.5)	6,1 * 1,000	6,1 mm			
u;i;max	0,3 + 6,1	6,4 mm			
Limiet u;i;max = H/300		18,0 mm			
UC(u;i;max)	6,4/18,0	0,36			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,36 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250 — C15 - V1 (0.000-1.706)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			

	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-2,50	0,00	-2,67	0,00	0,00	0,00
Tau	-2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,88
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,1
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	1,706	0,08	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	1,706	0,03	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,08 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 1,058 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0 mm				
w;2 (x = 1,058 m; Qu.C.1)	0,0 * 2,000	-0,1 mm				
w;3 (x = 1,058 m; Ka.C.9)	0,0 * 1,000	0,0 mm				
w;tot		-0,1 mm				
w;max		-0,1 mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,0	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		6,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		6,8	mm
UC(w;max)	0,1/6,8	0,02	UC(w;2+w;3)	0,1/6,8	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,02 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 1,058 m; Ka.C.(w1))	0,0 * 1,000	0,0 mm				
w;2 (x = 1,058 m; Qu.C.1)	0,0 * 2,000	-0,1 mm				
w;3 (x = 1,058 m; Ka.C.9)	-0,1 * 1,000	-0,1 mm				
w;tot		-0,2 mm				
w;max		-0,2 mm	(w;2+w;3)	0,1 + 0,1	-0,1	mm
Limiet w;max = L/250		6,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		6,8	mm
UC(w;max)	0,2/6,8	0,03	UC(w;2+w;3)	0,1/6,8	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R250X250 — C16 - V1 (0.000-3.544)

Breedte		0,250 m	Oppervlakte		6250e-05 m2
Hoogte		0,250 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5208e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5208e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3255e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	5208e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3255e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	2604e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	3255e-07 m4
	C;w	1526e-09 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0	N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0	N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5	N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0	N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse III	1,30	0,20	0,70	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-4,68	0,00	-5,10	0,00	0,00	0,00
Tau	3,78	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	0,1
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	3,544	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.15	IV (Korte Termijn)	0,000	0,05	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,15 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse III	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 2,029 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1	mm				
w;2 (x = 2,029 m; Qu.C.1)	0,1 * 2,000	0,3	mm				
w;3 (x = 2,029 m; Ka.C.9)	0,7 * 1,000	0,7	mm				
w;tot		1,2	mm				
w;max		1,2	mm	(w;2+w;3)	0,3 + 0,7	1,0	mm
Limiet w;max = L/250		14,2	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		14,2	mm
UC(w;max)	1,2/14,2	0,08		UC(w;2+w;3)	1,0/14,2	0,07	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,08 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 2,00	5.500	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/5.500	2,000	
w;1 (x = 2,138 m; Ka.C.(w1))	0,2 * 1,000	0,2	mm				
w;2 (x = 2,138 m; Qu.C.1)	0,2 * 2,000	0,4	mm				
w;3 (x = 2,138 m; Ka.C.9)	0,9 * 1,000	0,9	mm				
w;tot		1,5	mm				
w;max		1,5	mm	(w;2+w;3)	0,4 + 0,9	1,3	mm
Limiet w;max = L/250		14,2	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		14,2	mm
UC(w;max)	1,5/14,2	0,11		UC(w;2+w;3)	1,3/14,2	0,09	

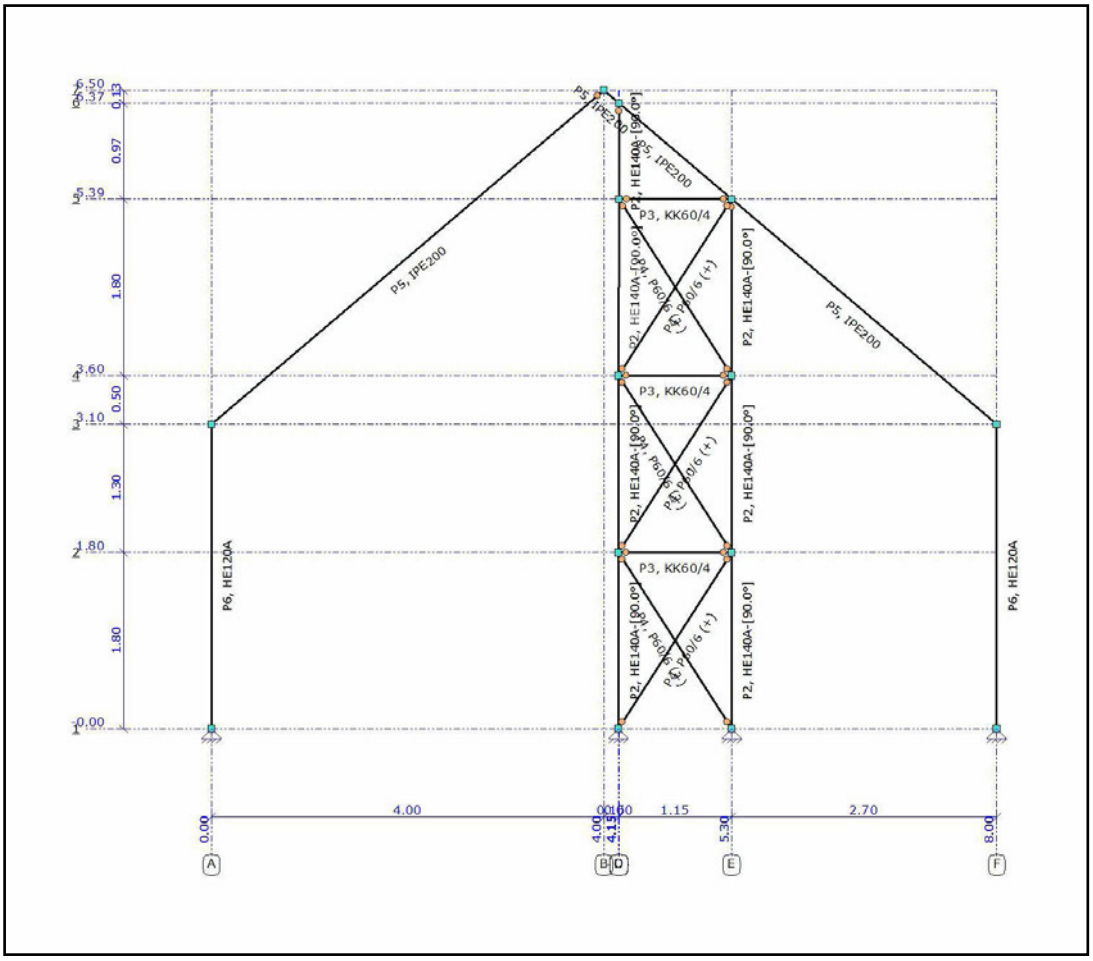
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,11 < 1

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,15
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,62
C4	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,15
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,62
C8	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,02
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,36
C10	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,15
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,11
C11	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,08
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,03
C13	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,02
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2)	0,36
C15	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,08
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,03
C16	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,15
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,11

8.4. Stalen Spant

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier		
	Oplegg.	X	Z	Yr
S1	L(3,100) A1	Vast	Vast	Vast
S16	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(3,544) A1	Vast	Vast	Vast
S17	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(5,250) A2	Vast	Vast	Vrij
S20	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(0,201) A1	Vast	Vast	Vast
S21	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,505) A1	Vast	Vast	Vast
S22	0,000 A2	Vast	Vast	Vrij
	L(1,148) A2	Vast	Vast	Vrij
S23	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,798) A1	Vast	Vast	Vast
S24	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,798) A1	Vast	Vast	Vast
S25	0,000 A1	Vast	Vast	Vast
	L(1,798) A2	Vast	Vast	Vrij
S26	0,000 A2	Vast	Vast	Vrij
	L(1,149) A2	Vast	Vast	Vrij
S27	0,000 A2	Vast	Vast	Vrij
	L(1,150) A2	Vast	Vast	Vrij

Staaf	Positie	Scharnier		
	Oplegg.	X	Z	Yr

S28	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	
	L(1,798)	A1	Vast	Vast	Vast	
S30	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,135)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S31	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,134)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S32	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,134)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S33	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,135)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S34	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,135)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S35	0,000	A2	Vast	Vast	Vrij	
	L(2,133)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S37	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	
	L(0,975)	A2	Vast	Vast	Vrij	
S38	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	
	L(1,798)	A1	Vast	Vast	Vast	
S39	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	
	L(1,798)	A1	Vast	Vast	Vast	
S4	0,000	A1	Vast	Vast	Vast	
-	**m**	-	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P2	HE140A	3.1416e-03	3.8932e-06	S235	90,0
P3	KK60/4	8.5480e-04	4.3551e-07	S235H(EN10219-1)	0,0
P4	P60/6	3.6000e-04	1.0800e-07	S235	0,0
P5	IPE200	2.8484e-03	1.9432e-05	S235	0,0
P6	HE120A	2.5336e-03	6.0615e-06	S235	0,0
-	-	**m2**	**m4**	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S235H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	**kN/m3**	**kN/m2**	**C°m**

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P4	1.0800e-09	3.0000e-04	Ja	Nee	Nee	0.00
-	**m4**	**m2**	-	-	-	**kN**

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K7	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K5	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O5	K15	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	**m**	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.70	3,70	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	6.50	6,50	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	8.00	8,00	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	7.40	7,40	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S20			
Pp1	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,96	[kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR1 (Permanente Belasting)				
	S16			

Pp2	PREFAB DAK	0.80	0,80 [kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	2,96 [kN/m]
	S21		
Pp3	PREFAB DAK	0.80	0,80 [kN/m²]
q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	2,96 [kN/m]
	S17		
Pp4	PREFAB DAK	0.80	0,80 [kN/m²]
q4	Permanente Belasting	Pp4*Lsys1	2,96 [kN/m]
LR2 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.70	3,70 [m]
Height2	Totale hoogte van constructie	6.50	6,50 [m]
Height3	Boven de grond	0.40	0,40 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3,65 [m]
Region1	Regio	2	2,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR3 (Windbelasting van links)			
	Windbelasting van links	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A1	Belast oppervlak (A)	25.53	25,53 [m²]
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K7,K13,K15,K16,K17,K19,K20,K21,K22	6.90	6,90 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75 [kN/m²]
Cpe1	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.86)	0,80
q5	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*Cpe1*CsCd1) * Lsys1	2,21 [kN/m]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.86)	-0,50
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe1-Cpe2) * C1	1,11
q6	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*(Cpe2+C2)*CsCd1) * Lsys1	1,67 [kN/m]
q7	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-1,38 [kN/m]
q8	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*(Cpe1-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0,84 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36)	-0,26
q9	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16,S21	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,72 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36)	-0,15
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,43 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36)	-0,06
q11	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,17 [kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S20,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=40.36)	-0,36
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S20,S21	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-1,00 [kN/m]
LR4 (Windbelasting van links (2e Cpe))			
	Windbelasting van links (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A2	Belast oppervlak (A)	25.53	25,53 [m²]
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K7,K13,K15,K16,K17,K19,K20,K21,K22	6.90	6,90 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75 [kN/m²]
Cpe7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.86,Eerst=False)	0,80
q13	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	2,21 [kN/m]
Cpe8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.86,Eerst=False)	-0,50
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe7-Cpe8) * C1	1,11
q14	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*(Cpe8+C3)*CsCd1) * Lsys1	1,67 [kN/m]
q15	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	-1,38 [kN/m]
q16	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*(Cpe7-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0,84 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16,S21	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,70
q18	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	1,93 [kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR4 (Windbelasting van links (2e Cpe))				
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,54	

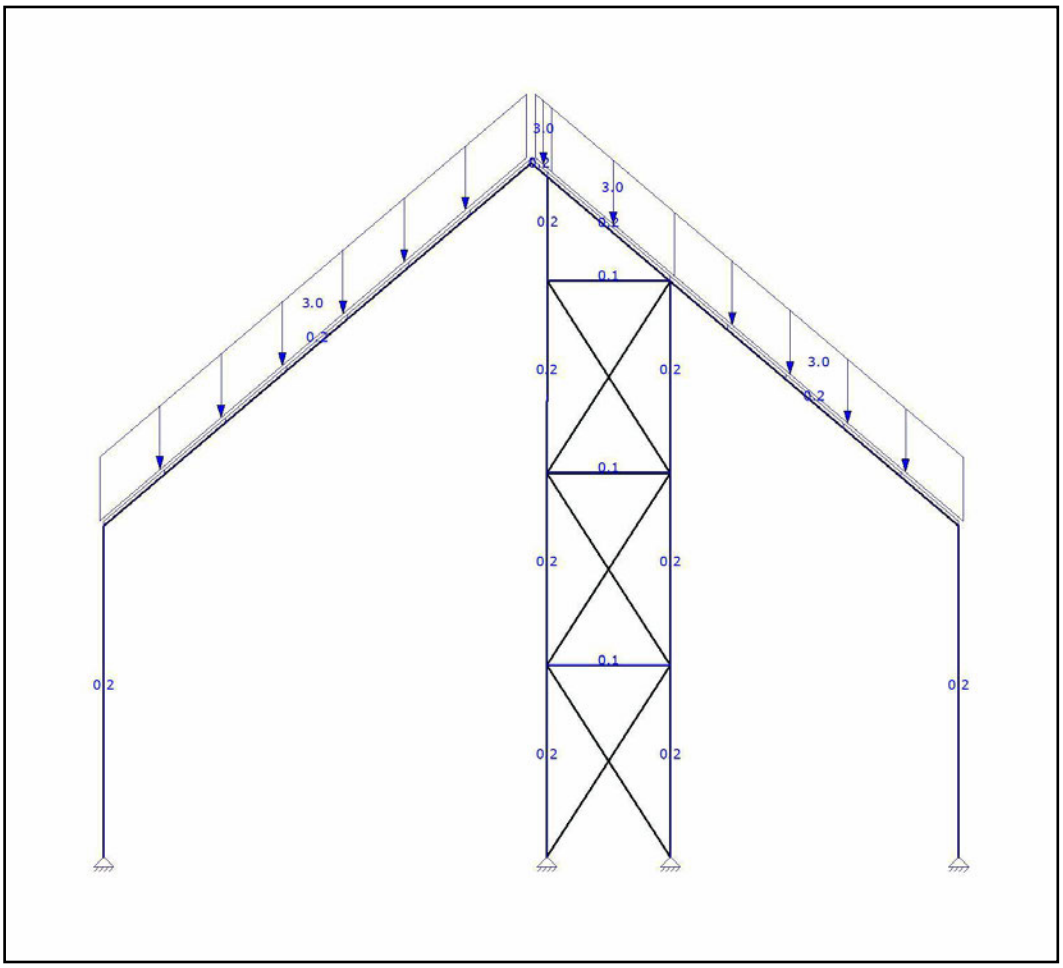
q19	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	1,48	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S20,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00	
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S20,S21	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR5 (Windbelasting van rechts)				
	Windbelasting van rechts	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A3	Belast oppervlak (A)	25.53	25,53	[m²]
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K7,K13,K15,K16,K17,K19,K20,K21,K22	6.90	6,90	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe13	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.86)	-0,50	
q21	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	-1,38	[kN/m]
Cpe14	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.86)	0,80	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe14-Cpe13) * C1	1,11	
q22	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe14-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0,84	[kN/m]
q23	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe13+C4)*CsCd1) * Lsys1	1,67	[kN/m]
q24	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	2,21	[kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=40.36)	-0,15	
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp3*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	-0,43	[kN/m]
Cpe16	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16,S20,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=40.36)	-0,06	
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16,S20,S21	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	-0,17	[kN/m]
Cpe17	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=40.36)	-0,36	
q27	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-1,00	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=40.36)	-0,26	
q28	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
LR6 (Windbelasting van rechts (2e Cpe))				
	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A4	Belast oppervlak (A)	25.53	25,53	[m²]
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K7,K13,K15,K16,K17,K19,K20,K21,K22	6.90	6,90	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe19	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.86,Eerst=False)	-0,50	
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*Cpe19*CsCd1) * Lsys1	-1,38	[kN/m]
Cpe20	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.86,Eerst=False)	0,80	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe20-Cpe19) * C1	1,11	
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe20-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0,84	[kN/m]
q31	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe19+C5)*CsCd1) * Lsys1	1,67	[kN/m]
q32	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	2,21	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,70	
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16	(Qp4*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	1,93	[kN/m]
Cpe22	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S16,S20,S21	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,54	
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S16,S20,S21	(Qp4*Cpe22*CsCd1) * Lsys1	1,48	[kN/m]
Cpe23	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00	
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe24	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S17	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=40.36,Eerst=False)	0,00	
q36	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S17	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR7 (Sneeuwbelasting)				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 40.36; S16,S17,S20,S21			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=40.36 ,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,52	
q37	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1,36	[kN/m]
q38	Verdeelde element belasting (q)	q37*0.50	0,68	[kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Windbelasting van links	Windbelasting	+/-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.10	Windbelasting van rechts	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+/-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00

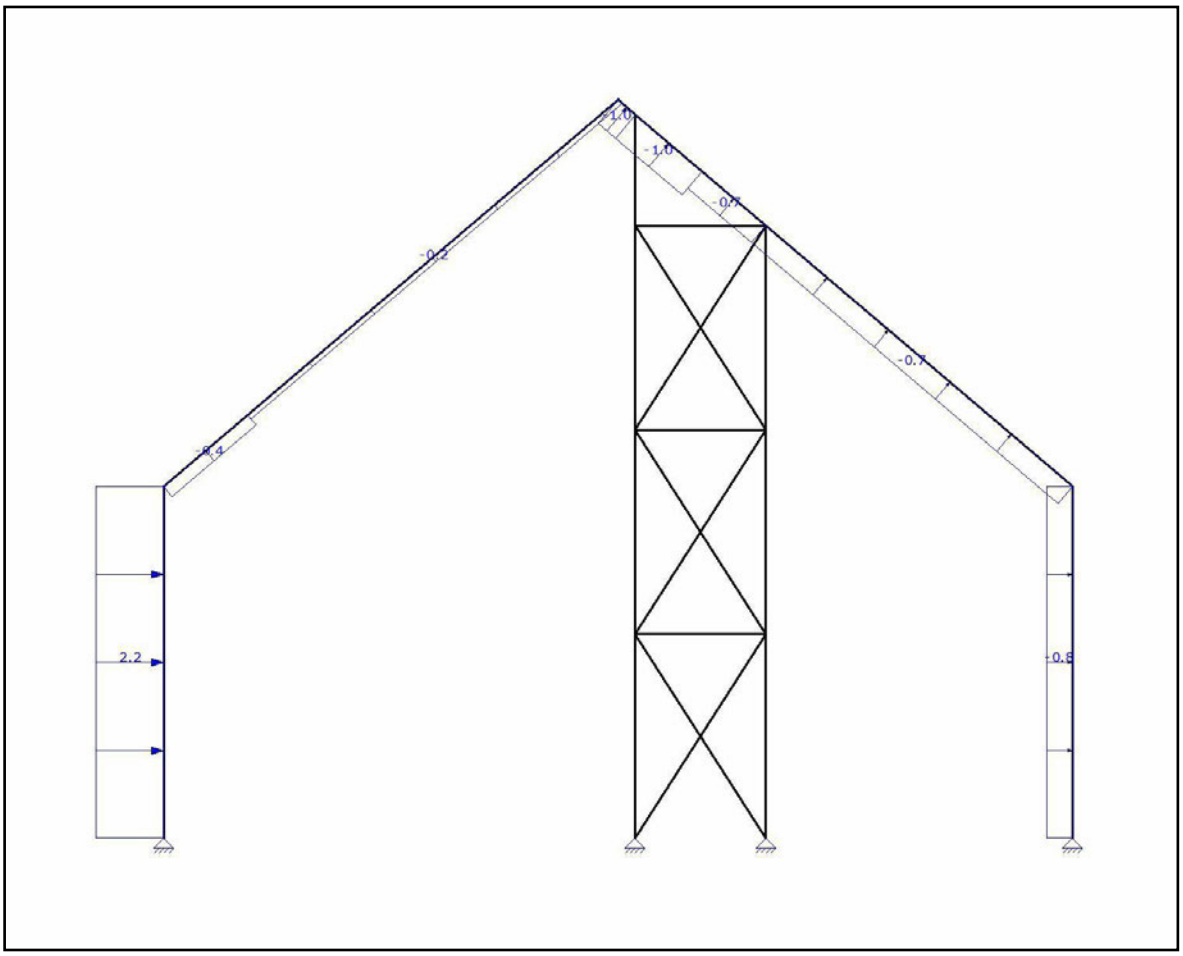
B.G.1: PERMANENTE BELASTING



B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	3,100(L)	Z"	S1,S4
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	3,544(L)	Z"	S16
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	5,250(L)	Z"	S17
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	0,201(L)	Z"	S20
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	1,505(L)	Z"	S21
qG	0,07 (1.00x)	0,07 (1.00x)	0,000	1,148(L)	Z"	S22
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,000	1,798(L)	Z"	S23-S25,S28,S38-S39
qG	0,07 (1.00x)	0,07 (1.00x)	0,000	1,149(L)	Z"	S26
qG	0,07 (1.00x)	0,07 (1.00x)	0,000	1,150(L)	Z"	S27
q	2,96 (q1)	2,96 (q1)	0,000	0,201(L)	Z"	S20
q	2,96 (q2)	2,96 (q2)	0,000	3,544(L)	Z"	S16
q	2,96 (q3)	2,96 (q3)	0,000	1,505(L)	Z"	S21
q	2,96 (q4)	2,96 (q4)	0,000	5,250(L)	Z"	S17
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,000	0,975(L)	Z"	S37
-	-	-	**m**	**m**	-	-

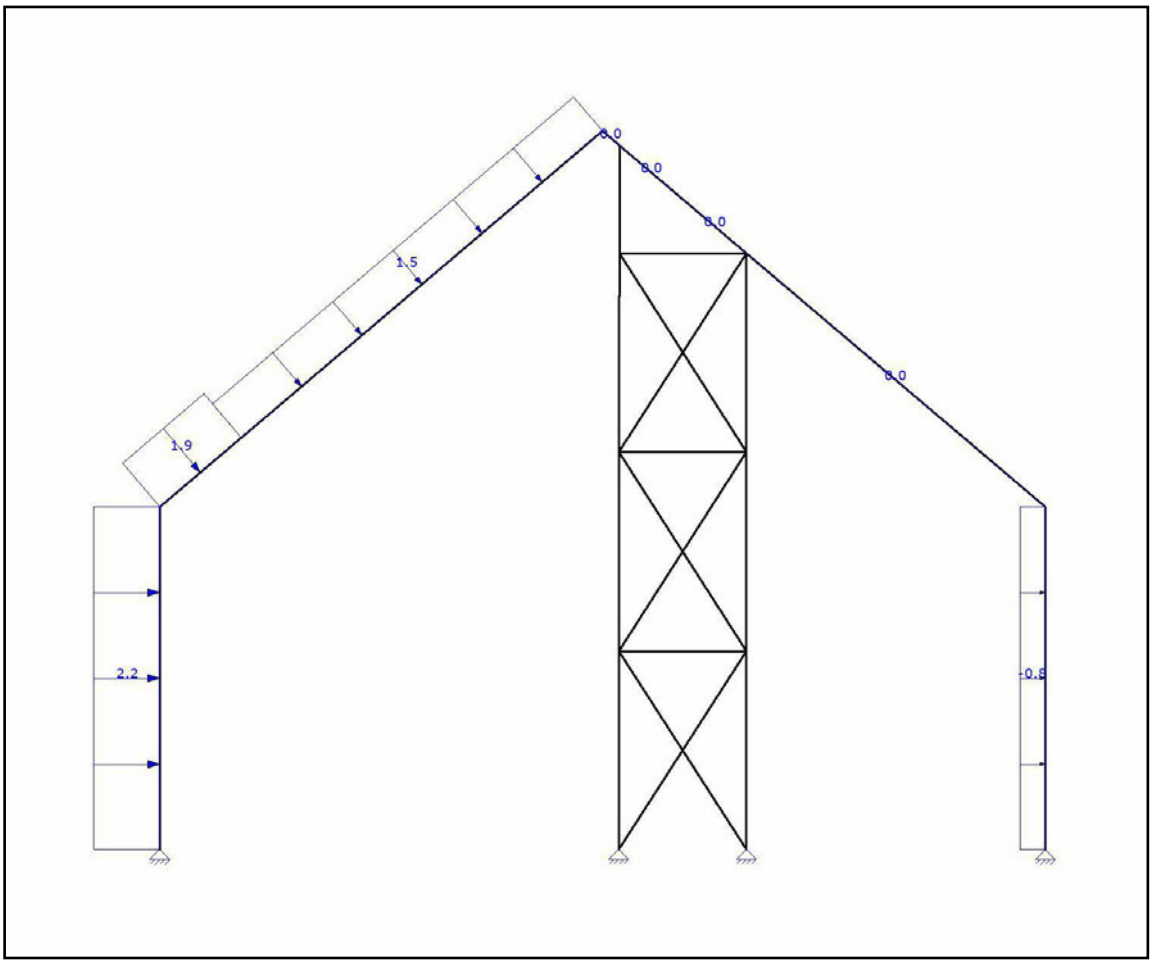
B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Windbelasting van links						
q	2,21 (q5)	2,21 (q5)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-0,84 (q8)	-0,84 (q8)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,43 (q10)	-0,43 (q10)	0,000	0,971	Z'	S17
q	-0,17 (q11)	-0,17 (q11)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,770	Z'	S21
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

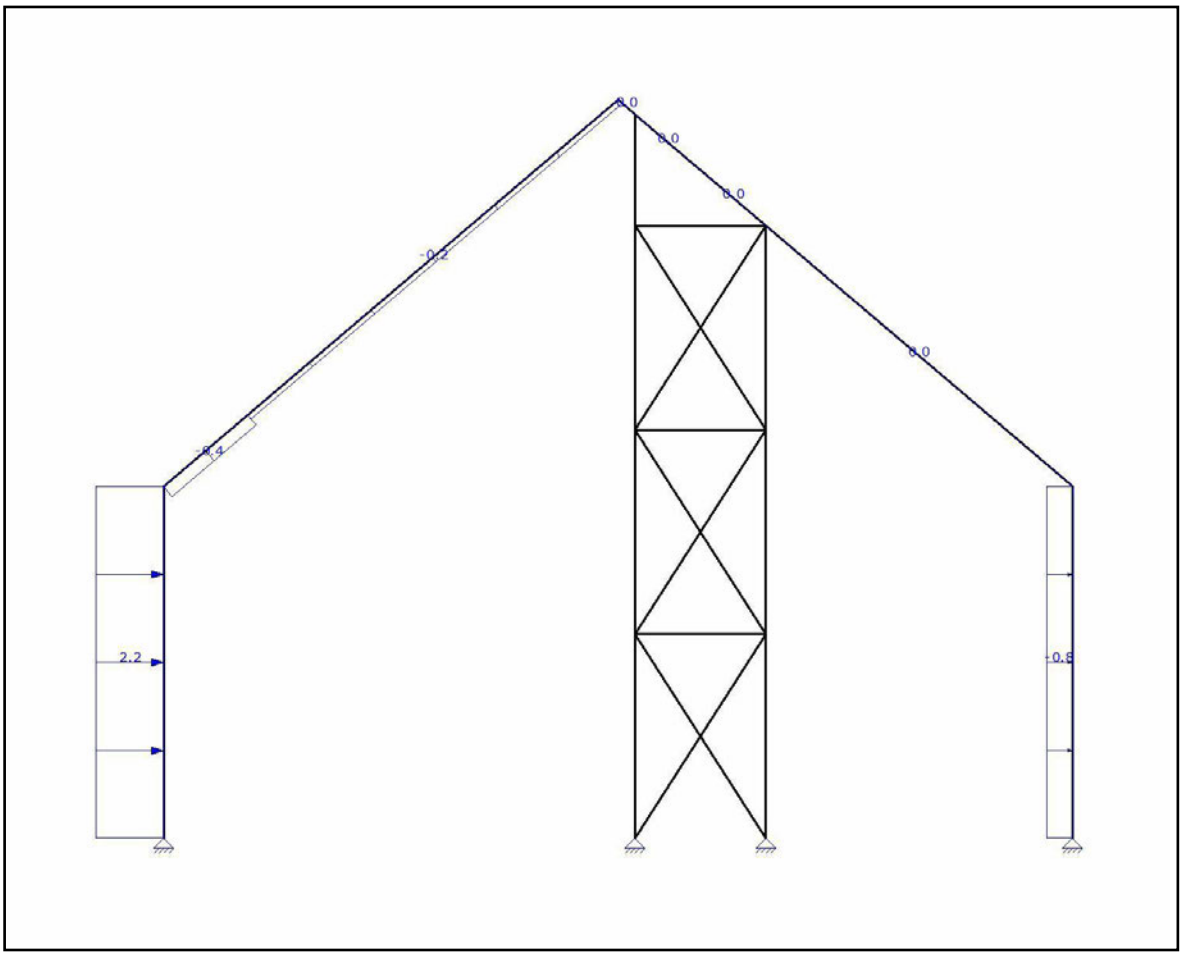
B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)



B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van links (2e Cpe)						
q	2,21 (q13)	2,21 (q13)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-0,84 (q16)	-0,84 (q16)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	1,93 (q18)	1,93 (q18)	0,000	0,971	Z'	S17
q	1,48 (q19)	1,48 (q19)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,770	Z'	S21
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

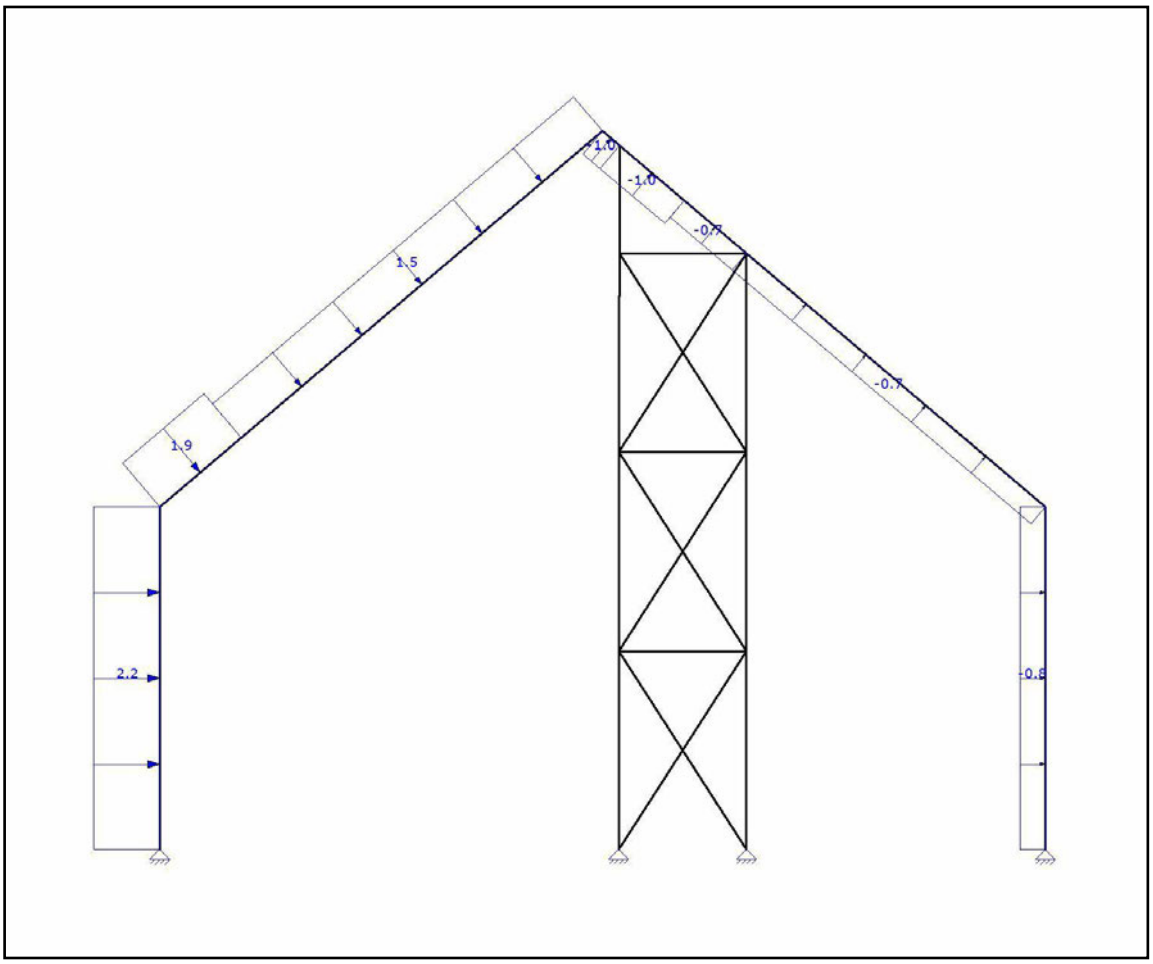
B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	2,21 (q5)	2,21 (q5)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-0,84 (q8)	-0,84 (q8)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,43 (q10)	-0,43 (q10)	0,000	0,971	Z'	S17
q	-0,17 (q11)	-0,17 (q11)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,770	Z'	S21
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

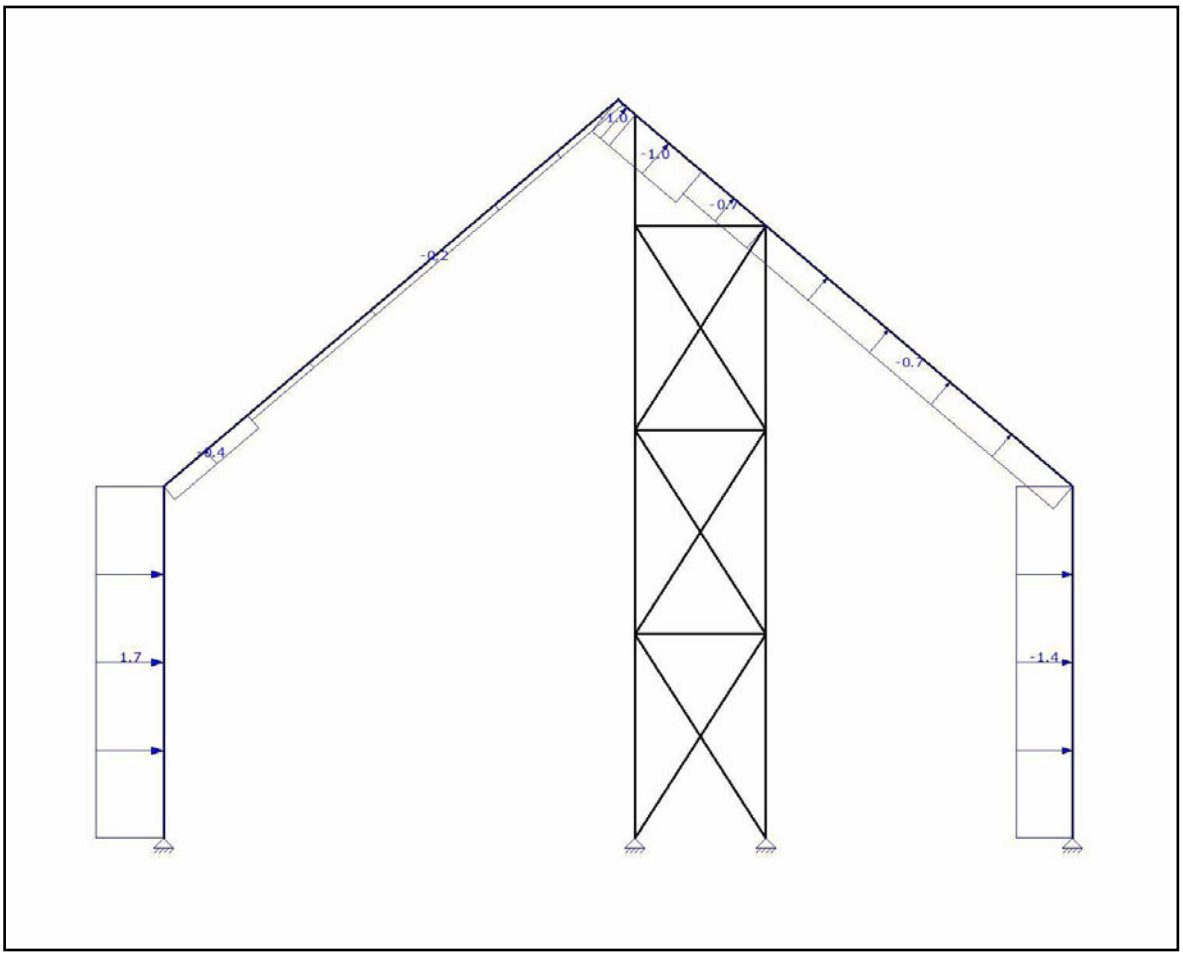
B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	2,21 (q5)	2,21 (q5)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-0,84 (q8)	-0,84 (q8)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	1,93 (q18)	1,93 (q18)	0,000	0,971	Z'	S17
q	1,48 (q19)	1,48 (q19)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,770	Z'	S21
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

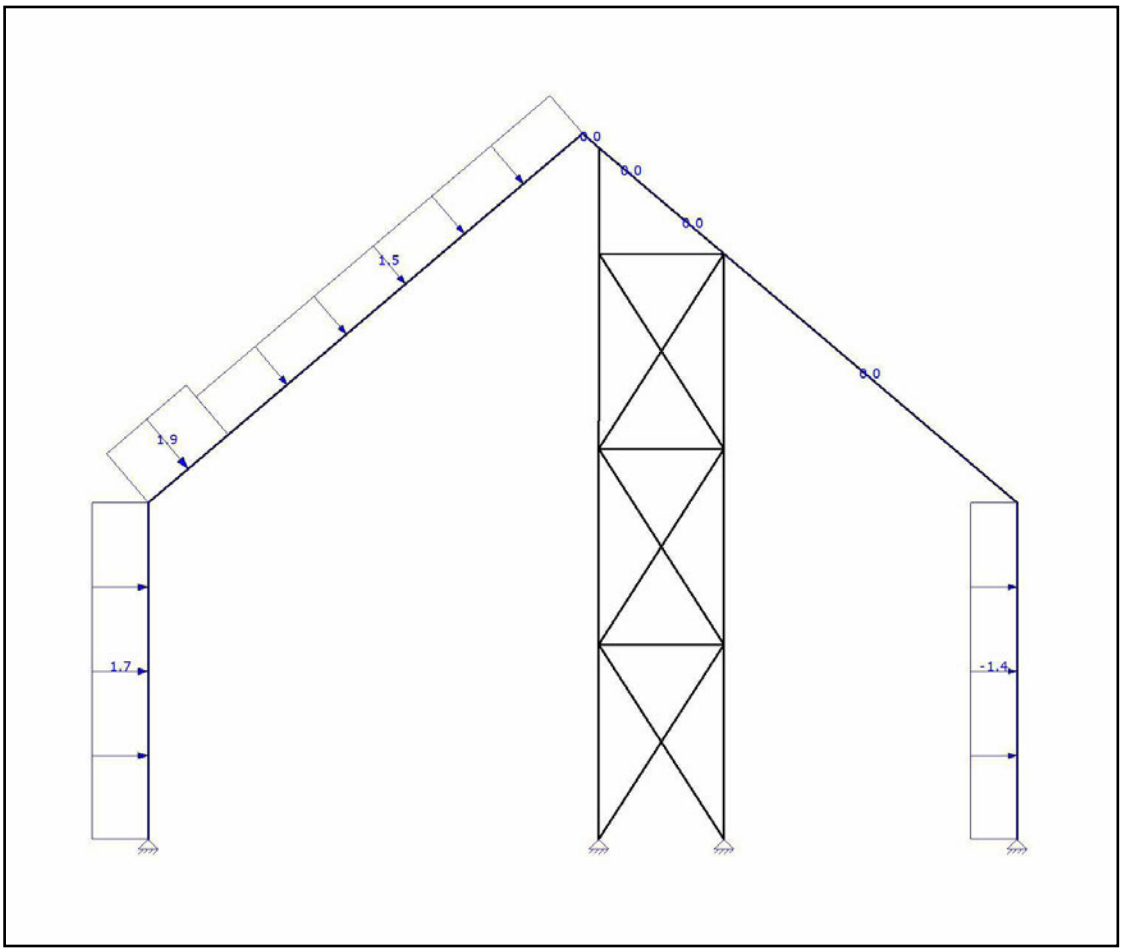
B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)



B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van links (2e corr. factor)						
q	1,67 (q6)	1,67 (q6)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-1,38 (q7)	-1,38 (q7)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,43 (q10)	-0,43 (q10)	0,000	0,971	Z'	S17
q	-0,17 (q11)	-0,17 (q11)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,770	Z'	S21
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

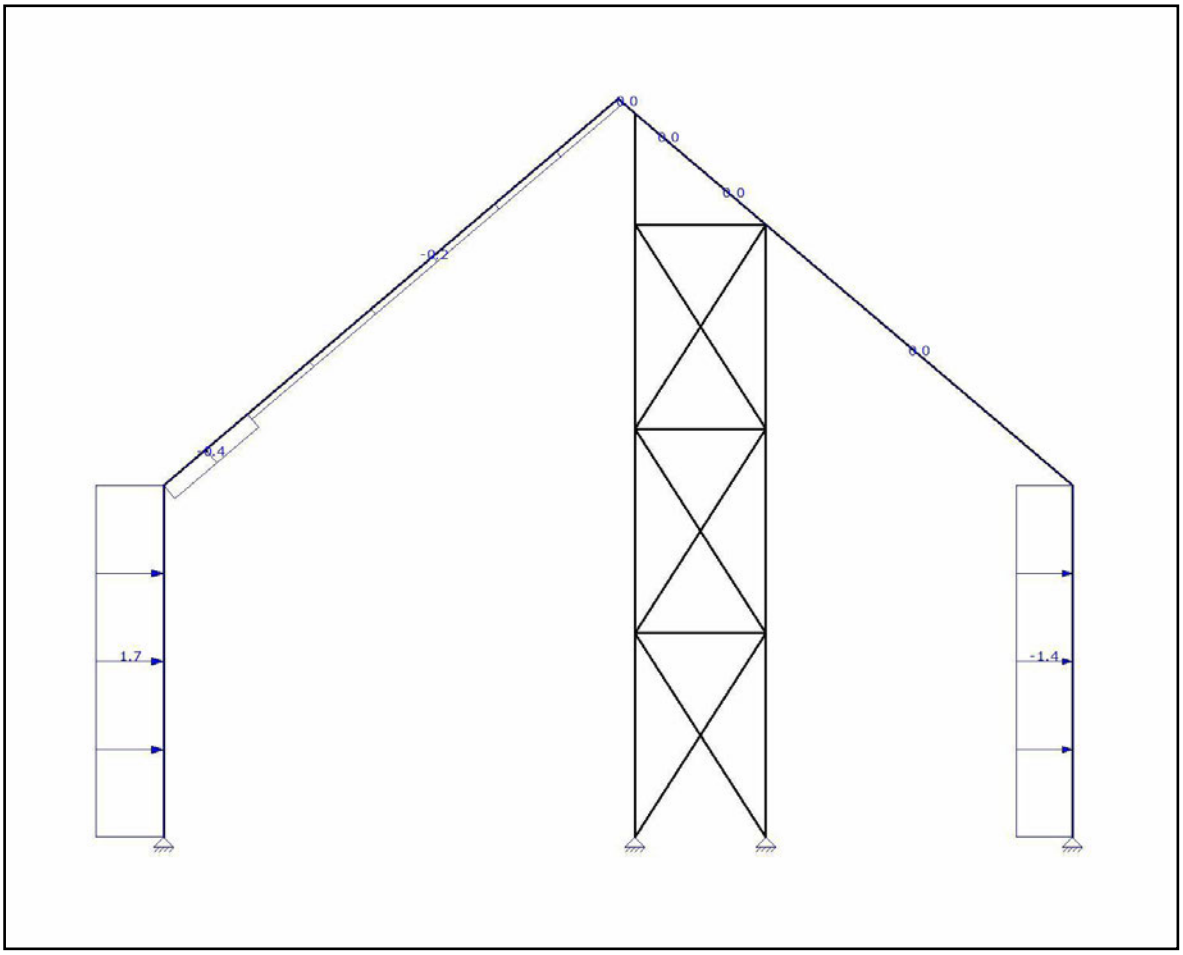
B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)						
q	1,67 (q14)	1,67 (q14)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-1,38 (q15)	-1,38 (q15)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	1,93 (q18)	1,93 (q18)	0,000	0,971	Z'	S17
q	1,48 (q19)	1,48 (q19)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,770	Z'	S21
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

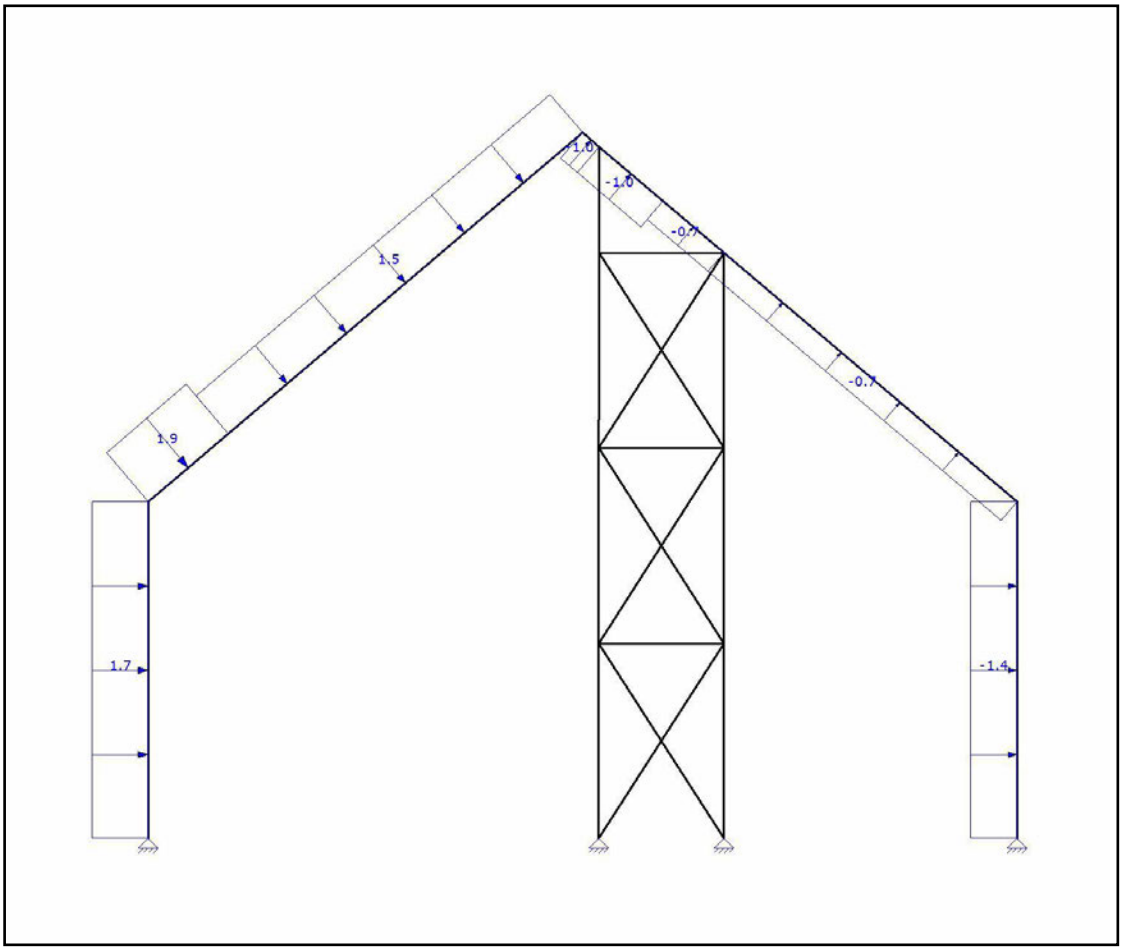
B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)						
q	1,67 (q6)	1,67 (q6)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-1,38 (q7)	-1,38 (q7)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,43 (q10)	-0,43 (q10)	0,000	0,971	Z'	S17
q	-0,17 (q11)	-0,17 (q11)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,770	Z'	S21
q	0,00 (q17)	0,00 (q17)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

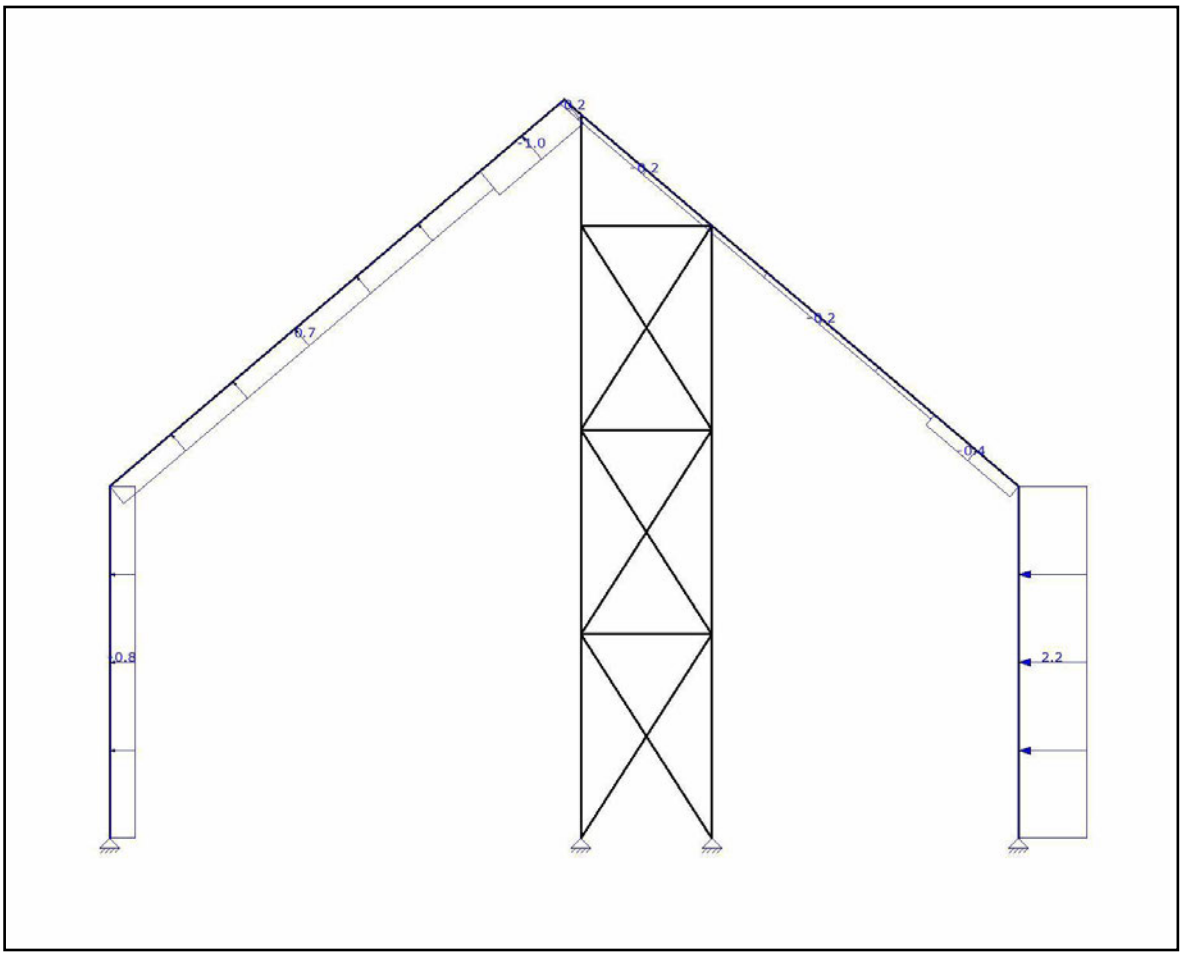
B.G.9: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.9: WINDBELASTING VAN LINKS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)						
q	1,67 (q6)	1,67 (q6)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	-1,38 (q7)	-1,38 (q7)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,000	3,544(L)	Z'	S16
q	1,93 (q18)	1,93 (q18)	0,000	0,971	Z'	S17
q	1,48 (q19)	1,48 (q19)	0,971	5,250(L)	Z'	S17
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,201(L)	Z'	S20
q	-1,00 (q12)	-1,00 (q12)	0,000	0,770	Z'	S21
q	-0,72 (q9)	-0,72 (q9)	0,770	1,505(L)	Z'	S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

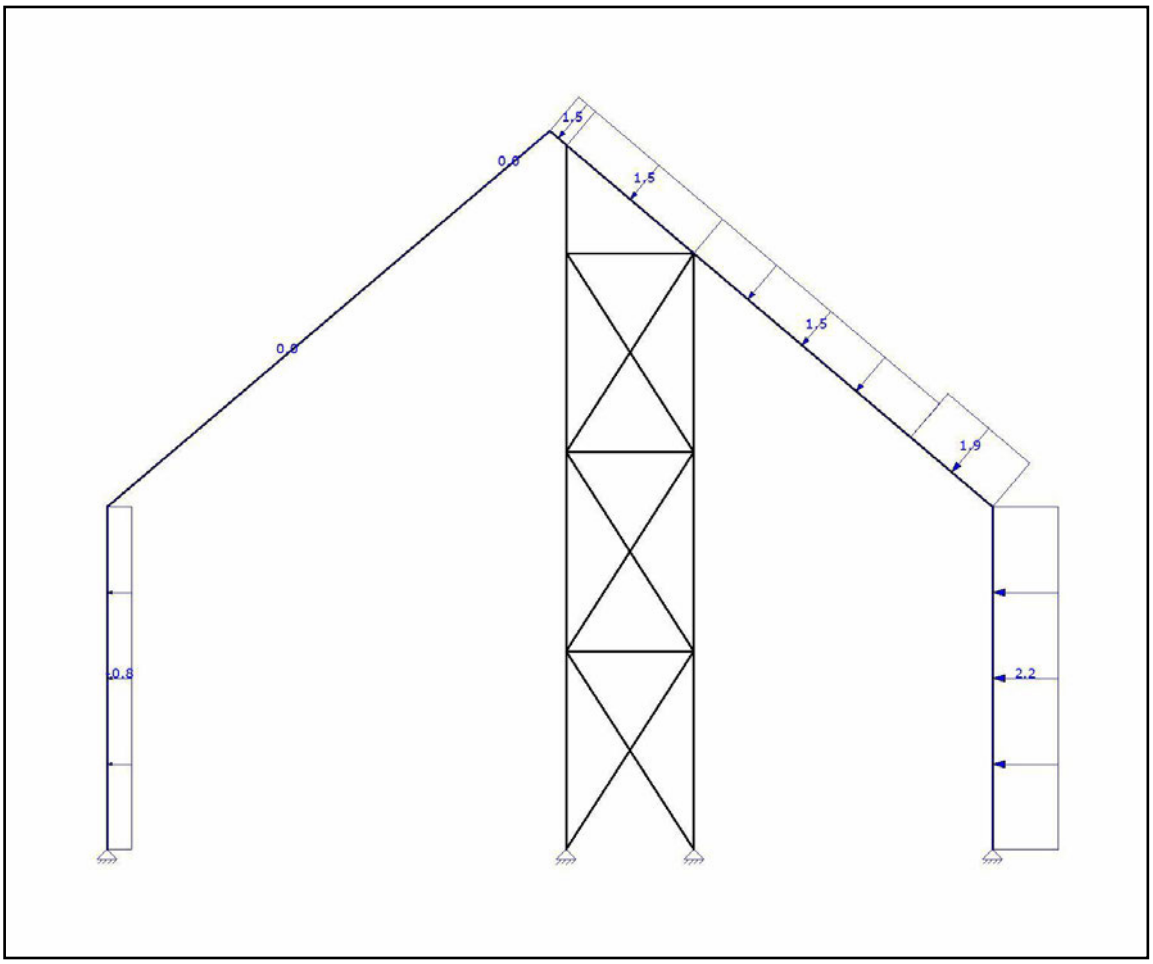
B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS



B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van rechts						
q	-0,84 (q22)	-0,84 (q22)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	2,21 (q24)	2,21 (q24)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,43 (q25)	-0,43 (q25)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	2,572	Z'	S16
q	-1,00 (q27)	-1,00 (q27)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	-0,72 (q28)	-0,72 (q28)	0,000	4,279	Z'	S17
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

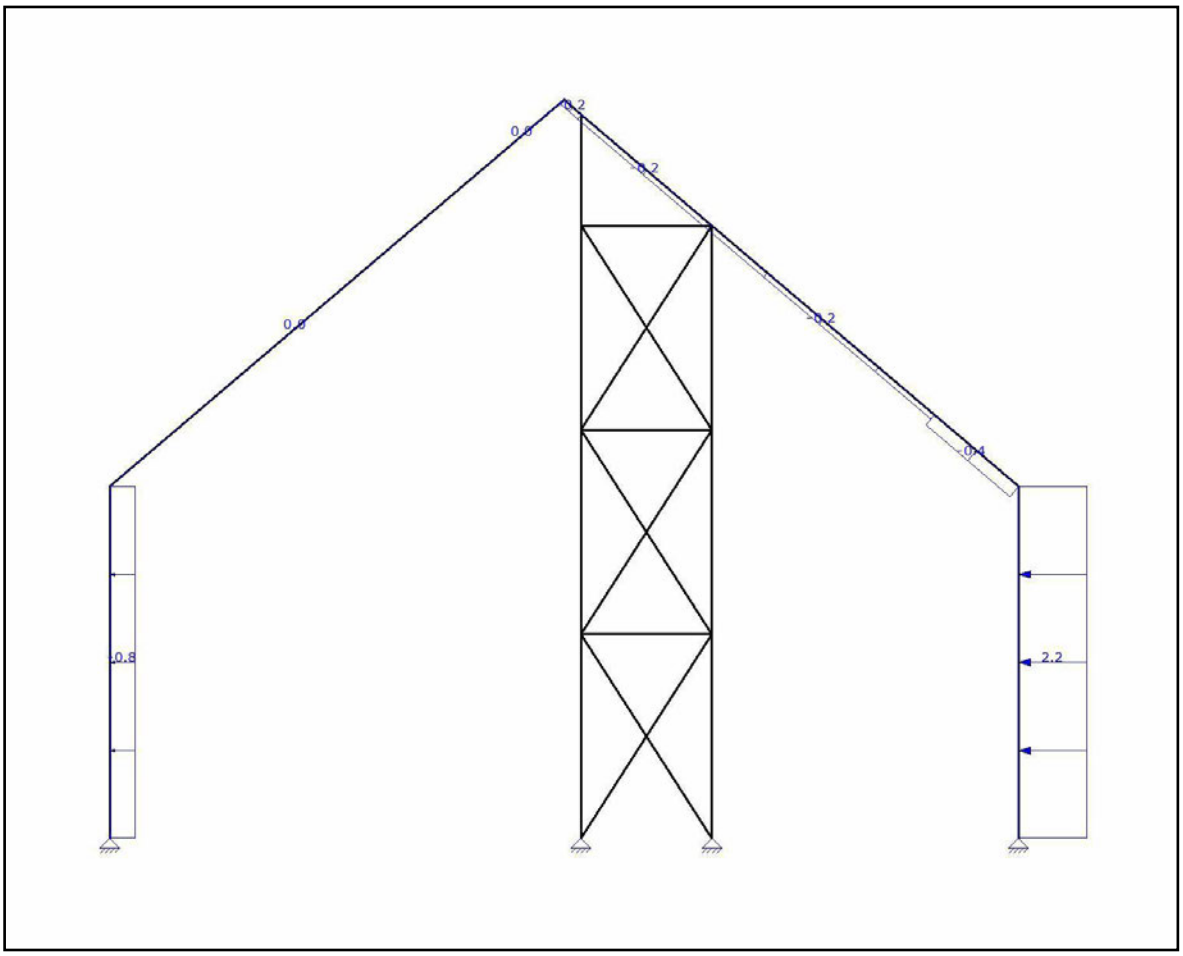
B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)



B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van rechts (2e Cpe)						
q	-0,84 (q30)	-0,84 (q30)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	2,21 (q32)	2,21 (q32)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	1,93 (q33)	1,93 (q33)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	2,572	Z'	S16
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	4,279	Z'	S17
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

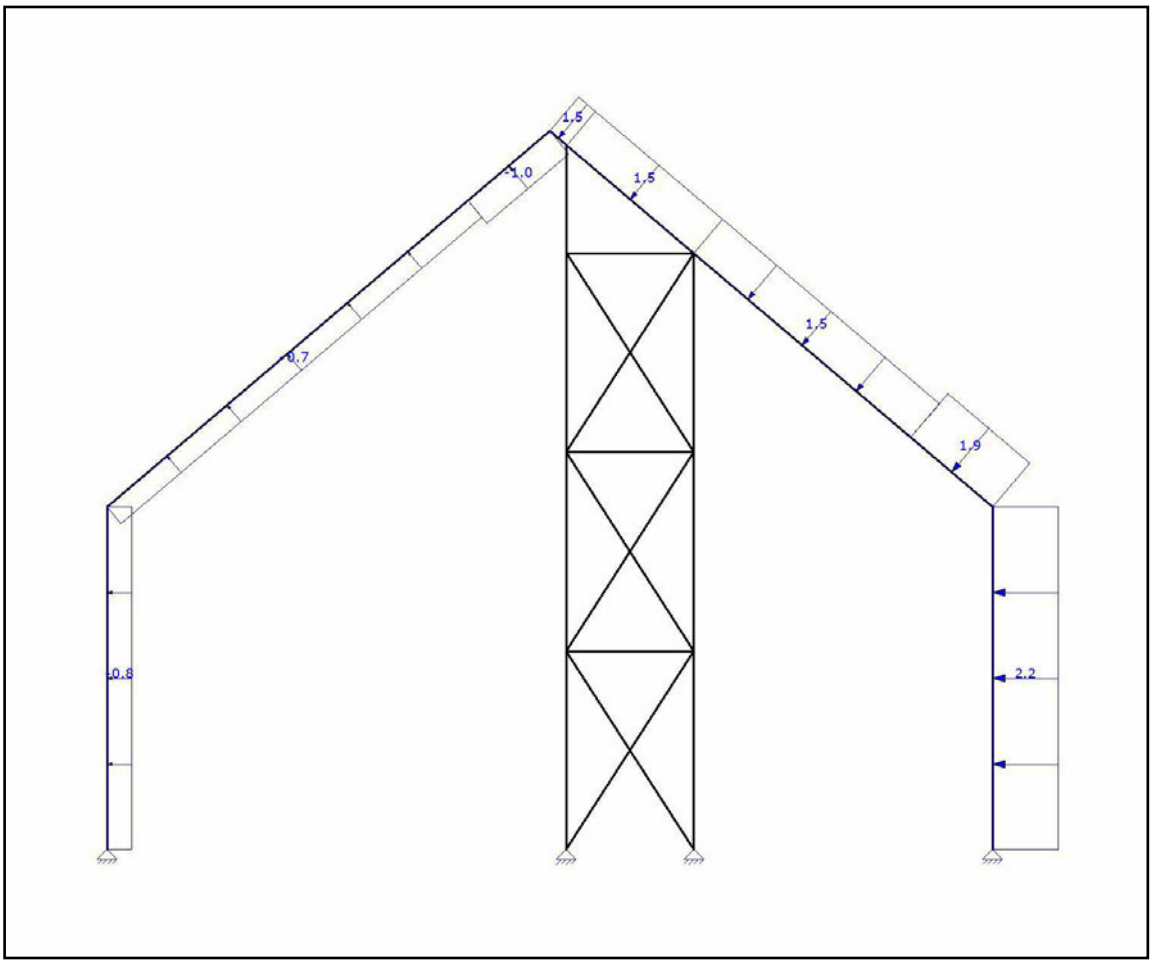
B.G.12: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



B.G.12: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.12: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,84 (q22)	-0,84 (q22)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	2,21 (q24)	2,21 (q24)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,43 (q25)	-0,43 (q25)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	2,572	Z'	S16
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	4,279	Z'	S17
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

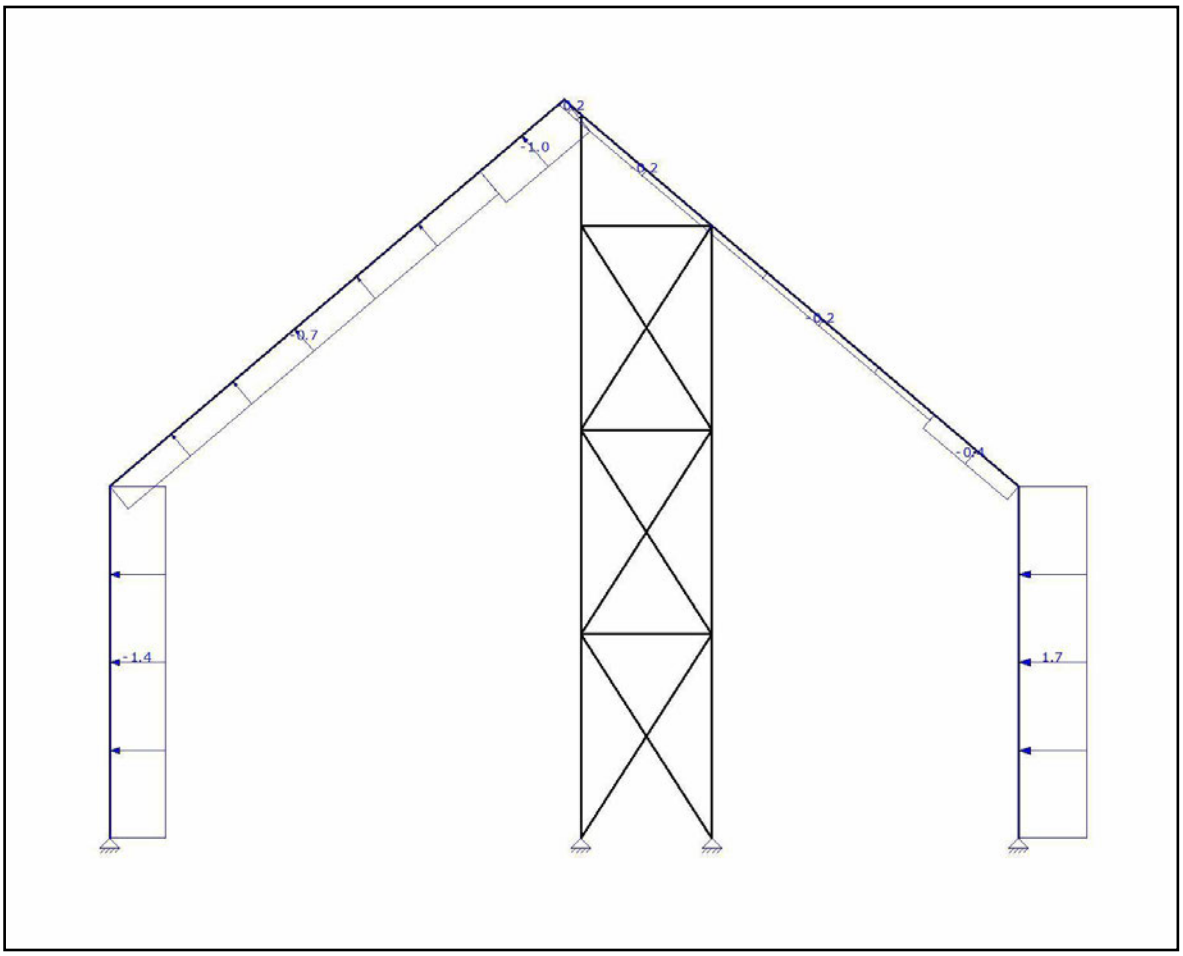
B.G.13: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



B.G.13: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.13: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,84 (q22)	-0,84 (q22)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	2,21 (q24)	2,21 (q24)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	1,93 (q33)	1,93 (q33)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	2,572	Z'	S16
q	-1,00 (q27)	-1,00 (q27)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	-0,72 (q28)	-0,72 (q28)	0,000	4,279	Z'	S17
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

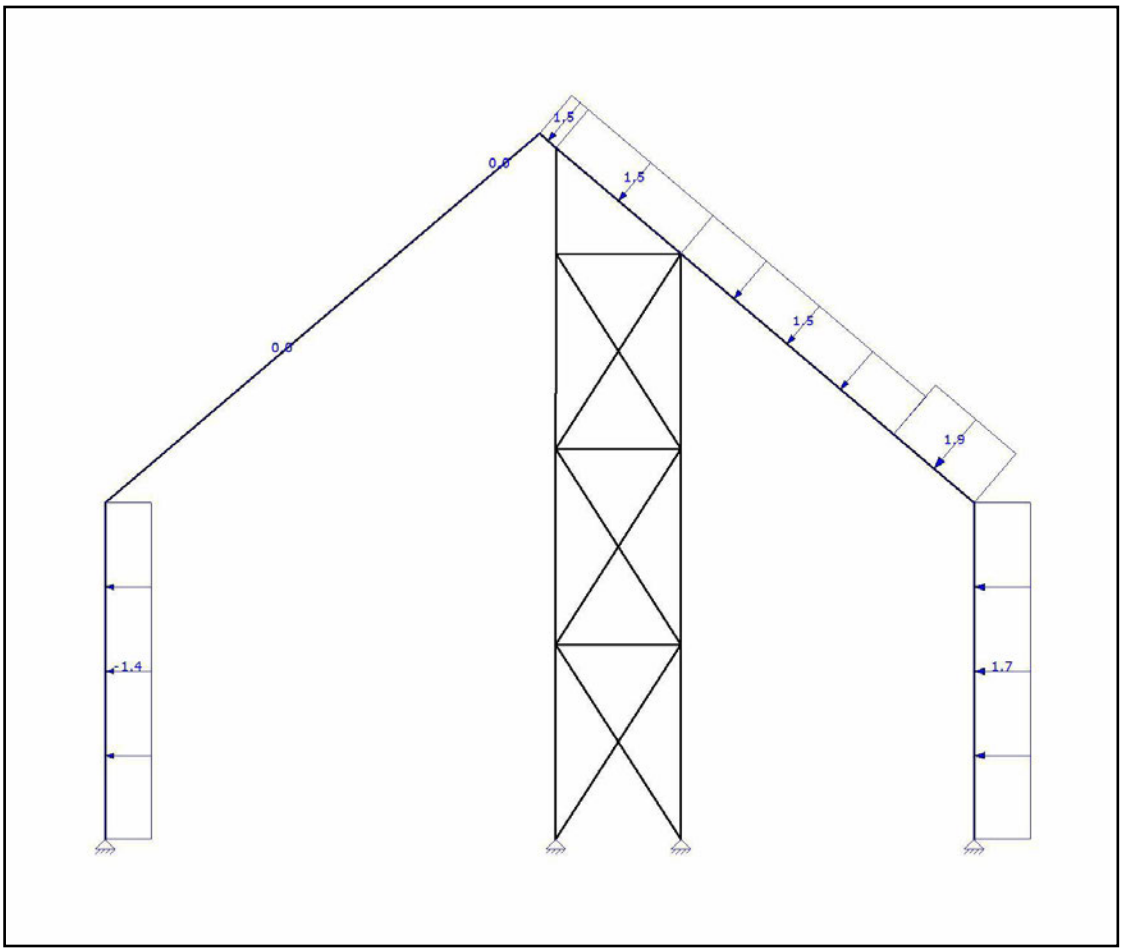
B.G.14: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)



B.G.14: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.14: Windbelasting van rechts (2e corr. factor)						
q	-1,38 (q21)	-1,38 (q21)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	1,67 (q23)	1,67 (q23)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,43 (q25)	-0,43 (q25)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	2,572	Z'	S16
q	-1,00 (q27)	-1,00 (q27)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	-0,72 (q28)	-0,72 (q28)	0,000	4,279	Z'	S17
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

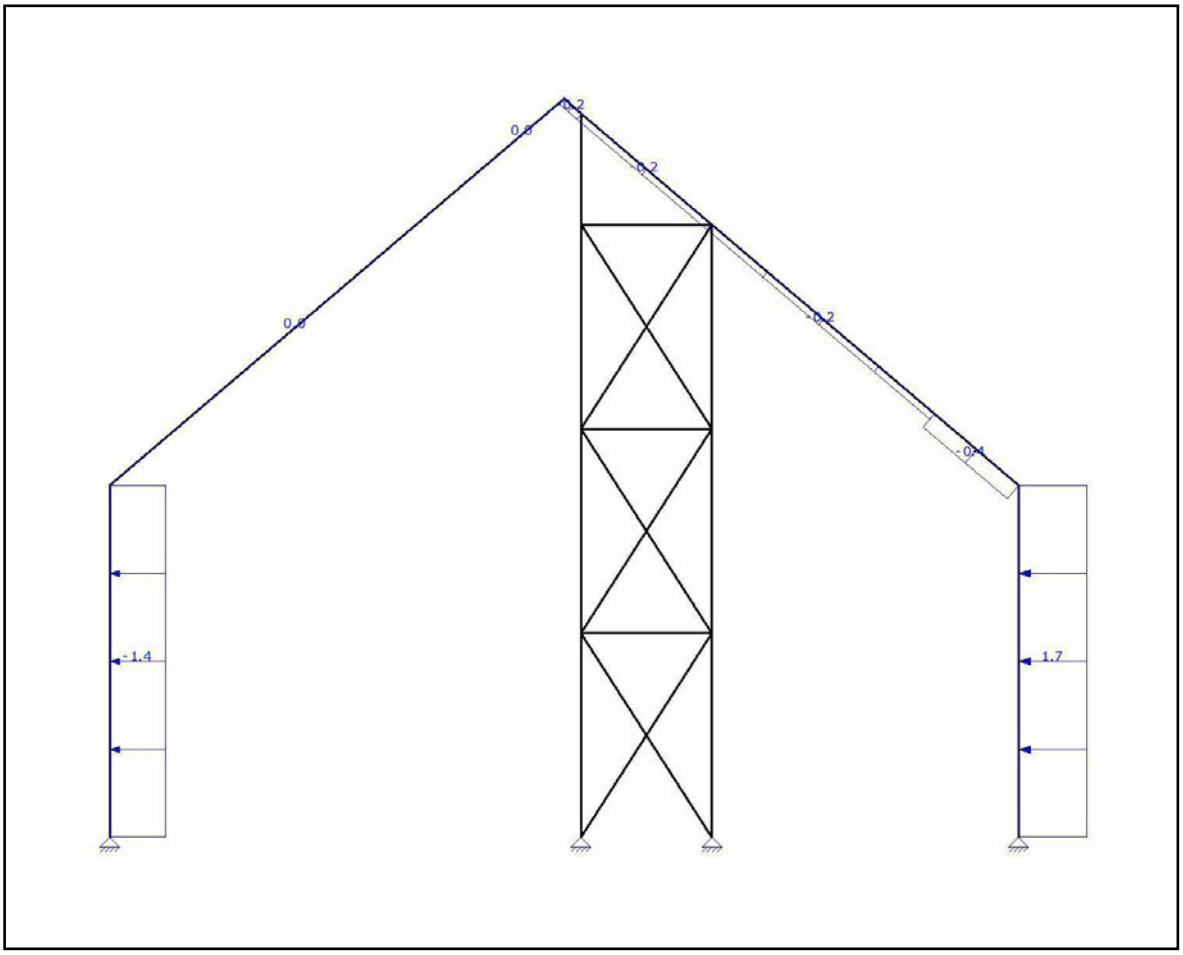
B.G.15: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.15: WINDBELASTING VAN RECHTS (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.15: Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)						
q	-1,38 (q29)	-1,38 (q29)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	1,67 (q31)	1,67 (q31)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	1,93 (q33)	1,93 (q33)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	2,572	Z'	S16
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	4,279	Z'	S17
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

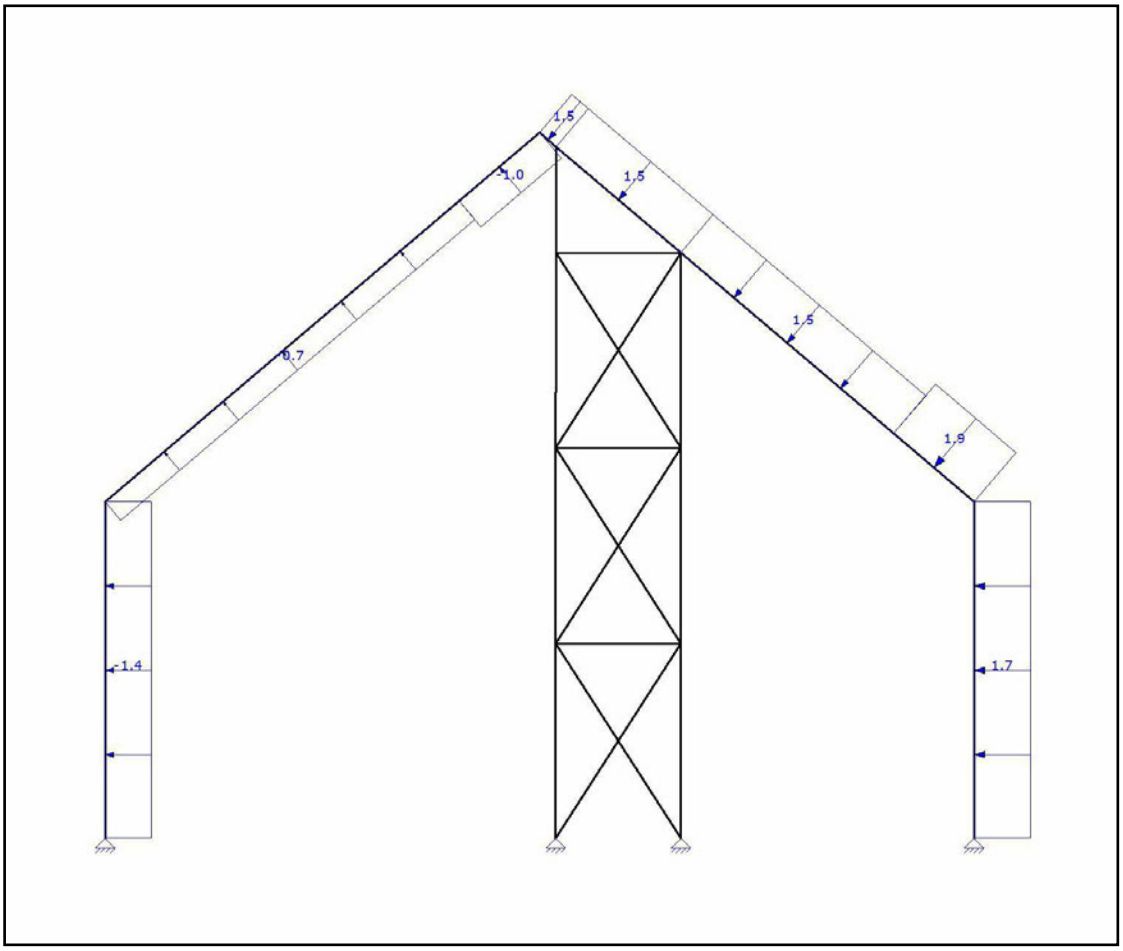
B.G.16: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.16: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.16: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)						
q	-1,38 (q21)	-1,38 (q21)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	1,67 (q23)	1,67 (q23)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	-0,43 (q25)	-0,43 (q25)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	2,572	Z'	S16
q	0,00 (q35)	0,00 (q35)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	0,00 (q36)	0,00 (q36)	0,000	4,279	Z'	S17
q	-0,17 (q26)	-0,17 (q26)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

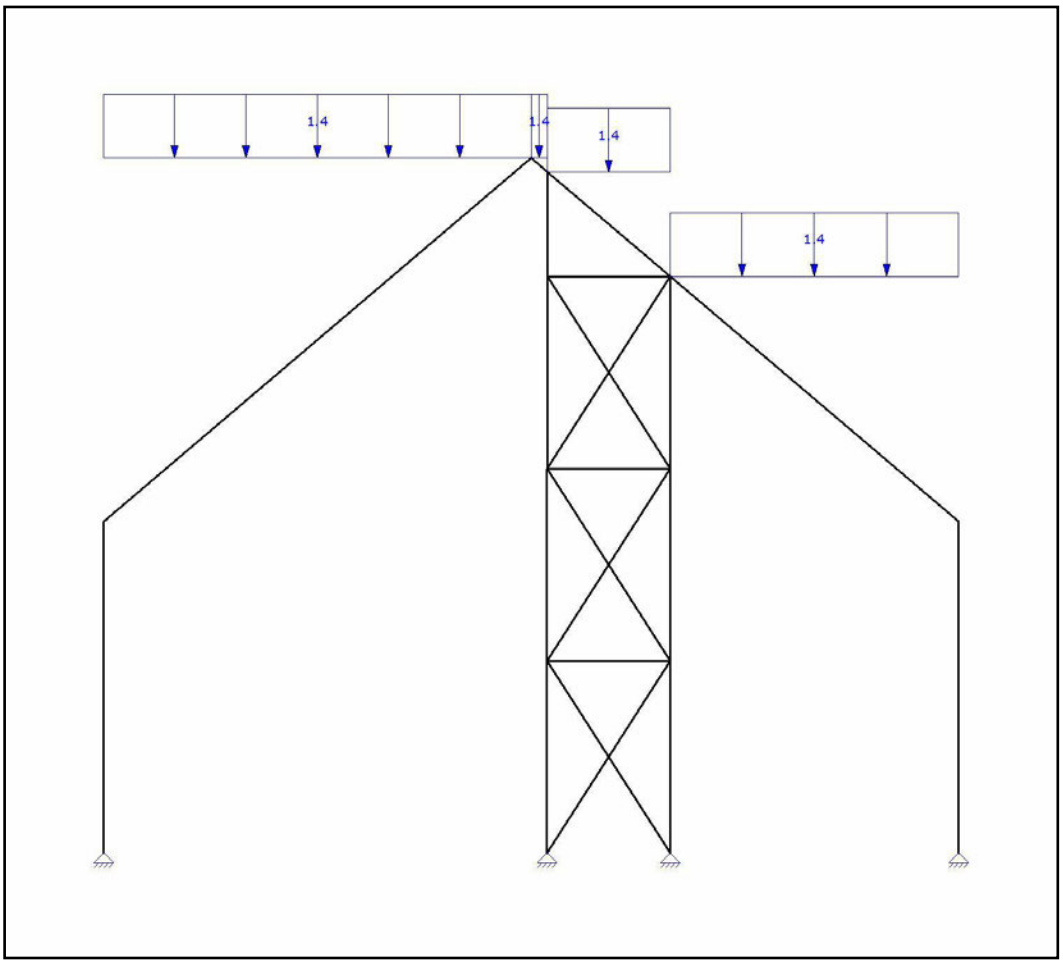
B.G.17: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)



B.G.17: WINDBELASTING VAN RECHTS (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.17: Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)						
q	-1,38 (q21)	-1,38 (q21)	0,000	3,100(L)	Z'	S1
q	1,67 (q23)	1,67 (q23)	0,000	3,100(L)	Z'	S4
q	1,93 (q33)	1,93 (q33)	2,572	3,544(L)	Z'	S16
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	2,572	Z'	S16
q	-1,00 (q27)	-1,00 (q27)	4,279	5,250(L)	Z'	S17
q	-0,72 (q28)	-0,72 (q28)	0,000	4,279	Z'	S17
q	1,48 (q34)	1,48 (q34)	0,000	0,201(L)	Z'	S20-S21
-	-	-	m	m	-	-

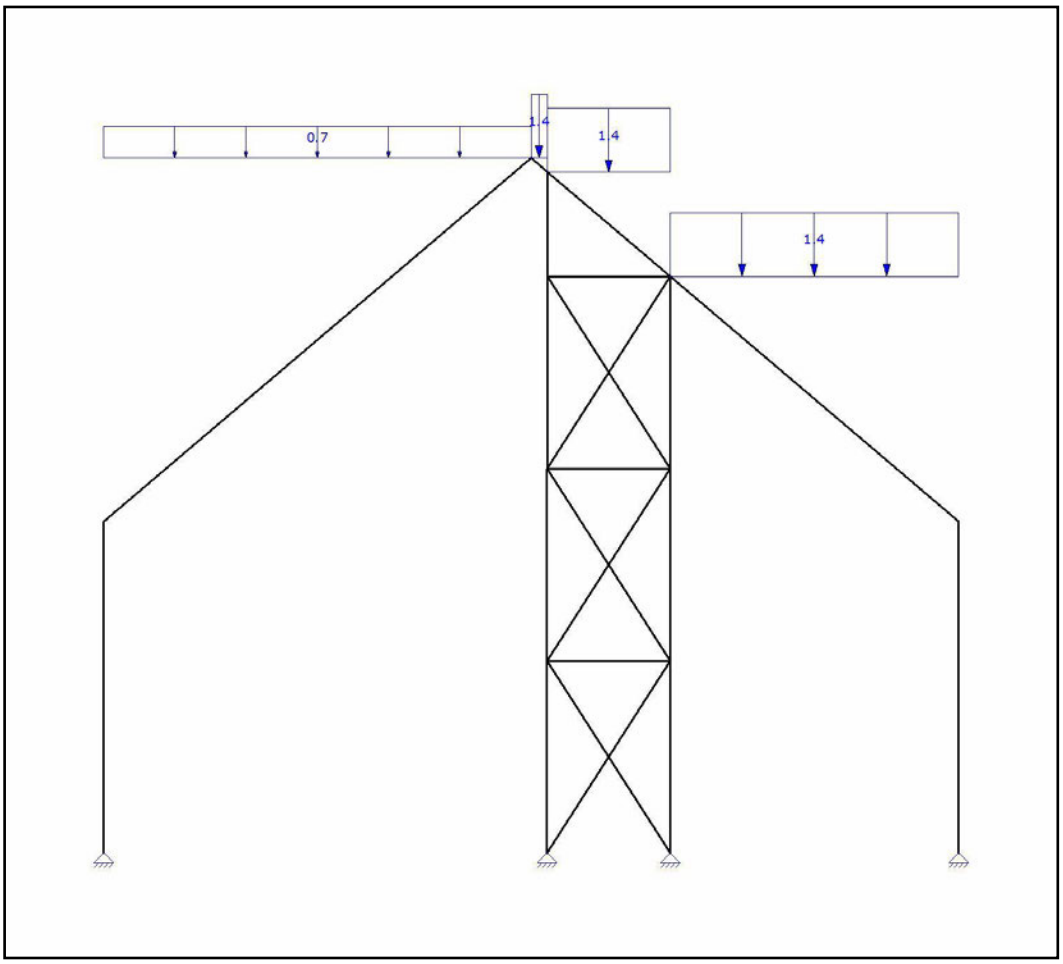
B.G.18: SNEEUWBELASTING 1



B.G.18: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.18: Sneeuwbelasting 1						
q	1,36 (q37)	1,36 (q37)	0,000	2,700(L)	Z	S16-S17,S20-S21
-	-	-	**m**	**m**	-	-

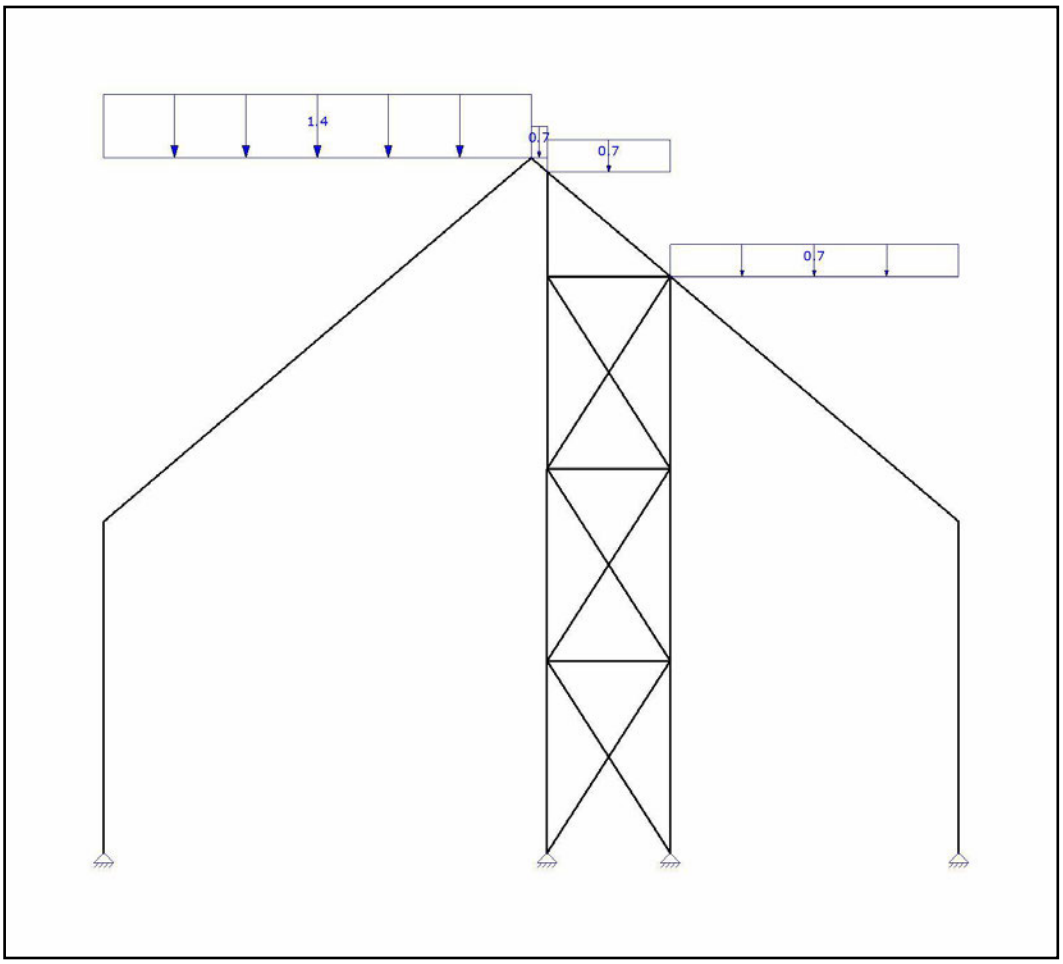
B.G.19: SNEEUWBELASTING 2



B.G.19: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.19: Sneeuwbelasting 2						
q	1,36 (q37)	1,36 (q37)	0,000	2,700(L)	Z	S16,S20-S21
q	0,68 (q38)	0,68 (q38)	0,000	4,000(L)	Z	S17
-	-	-	**m**	**m**	-	-

B.G.20: SNEEUWBELASTING 3



B.G.20: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.20: Sneeuwbelasting 3						
q	0,68 (q38)	0,68 (q38)	0,000	2,700(L)	Z	S16,S20-S21
q	1,36 (q37)	1,36 (q37)	0,000	4,000(L)	Z	S17
-	-	-	**m**	**m**	-	-

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	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe	-	-	-	-	-	-	-	-

	+ IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)								
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**	**Fu.C.22**	**Fu.C.23**	**Fu.C.24**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.25**	**Fu.C.26**	**Fu.C.27**	**Fu.C.28**	**Fu.C.29**	**Fu.C.30**	**Fu.C.31**	**Fu.C.32**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	1.35	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	1.35	1.35	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.35	1.35	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	1.35
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.33**	**Fu.C.34**	**Fu.C.35**	**Fu.C.36**	**Fu.C.37**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	1.35	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	1.35	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	1.35	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.(w1)**	**Ka.C.1**	**Ka.C.2**	**Ka.C.3**	**Ka.C.4**	**Ka.C.5**	**Ka.C.6**	**Ka.C.7**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr.	-	-	-	-	-	-	-	-

	factor)								
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**	**Ka.C.13**	**Ka.C.14**	**Ka.C.15**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.16**	**Ka.C.17**	**Ka.C.18**	**Ka.C.19**	**Ka.C.20**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van links	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van rechts	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-	1.00	-	-	-			
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	**Omschrijving**	**Qu.C.1**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van links	-
B.G.3	Windbelasting van links (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe +	-

	IJ 2e Cpe)	
B.G.5	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van links (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van links (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.8	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.9	Windbelasting van links (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.10	Windbelasting van rechts	-
B.G.11	Windbelasting van rechts (2e Cpe)	-
B.G.12	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.13	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.14	Windbelasting van rechts (2e corr. factor)	-
B.G.15	Windbelasting van rechts (2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.16	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.17	Windbelasting van rechts (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-

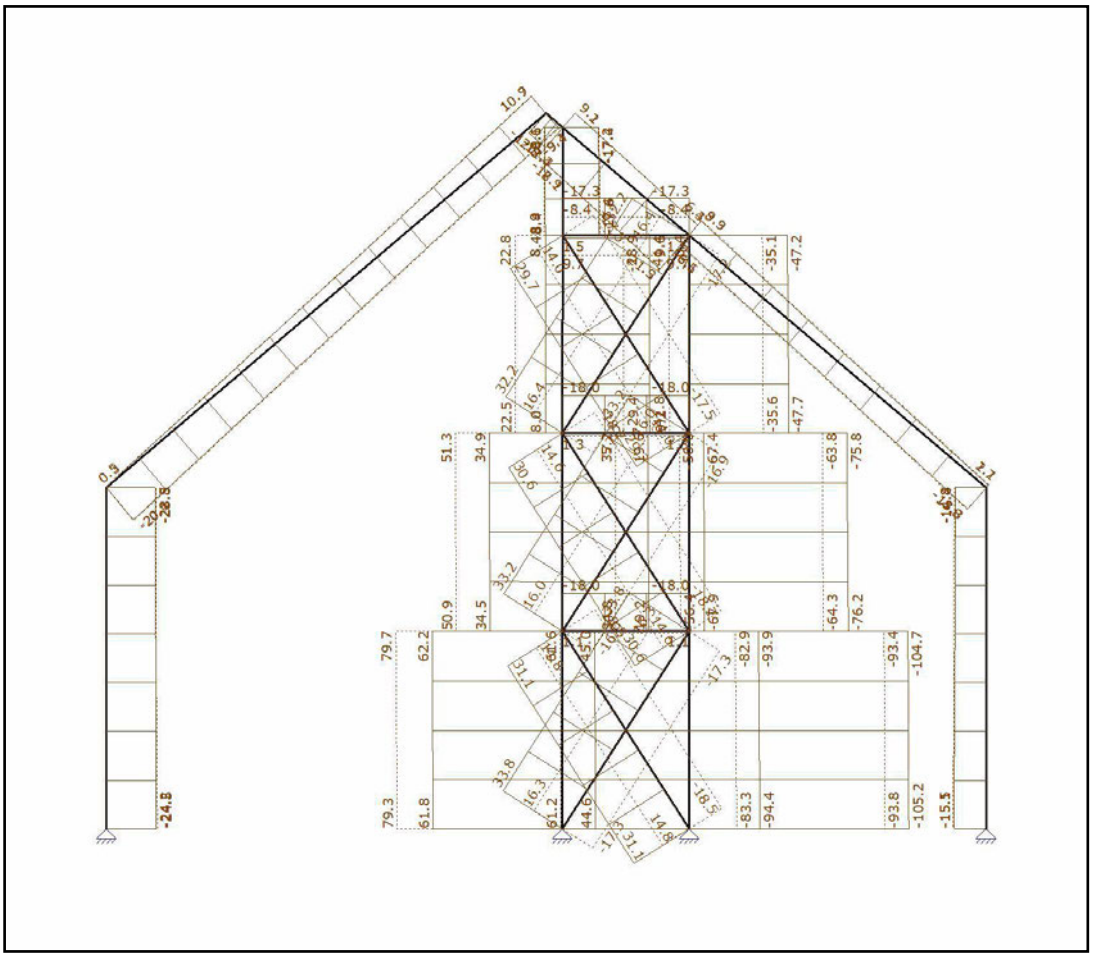
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse

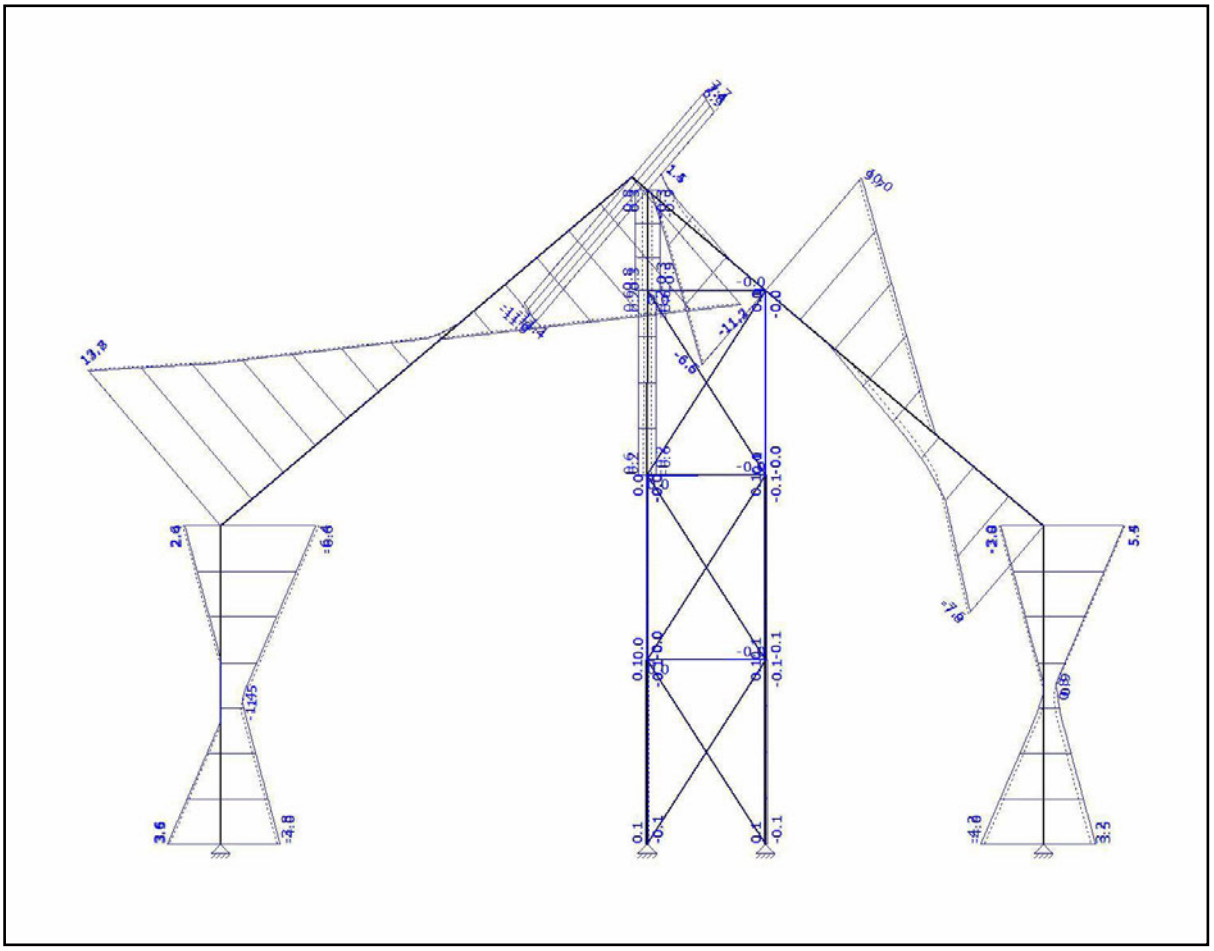
Trekelemen(en) gebruikt

Tension elements with F-Euler are used

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties

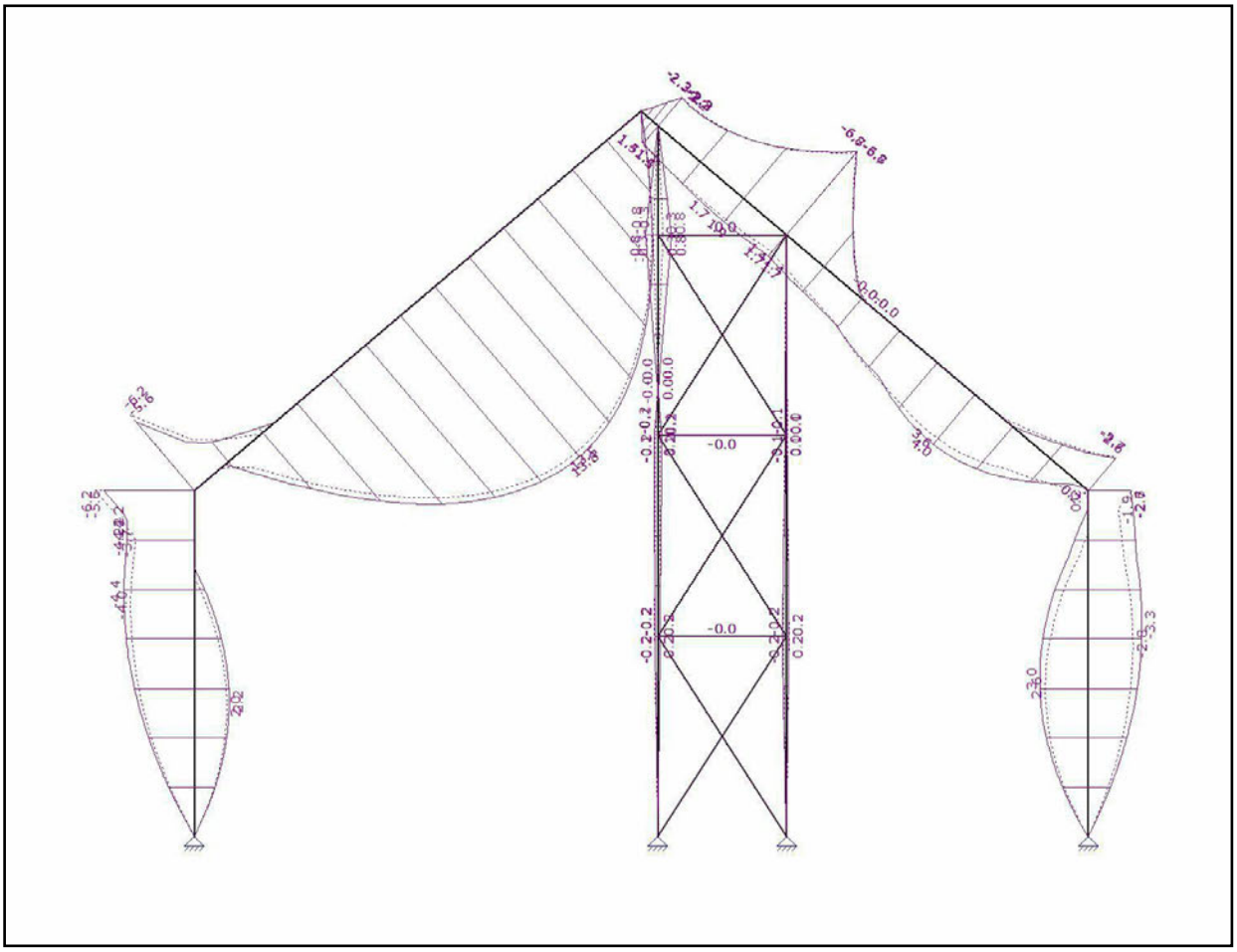


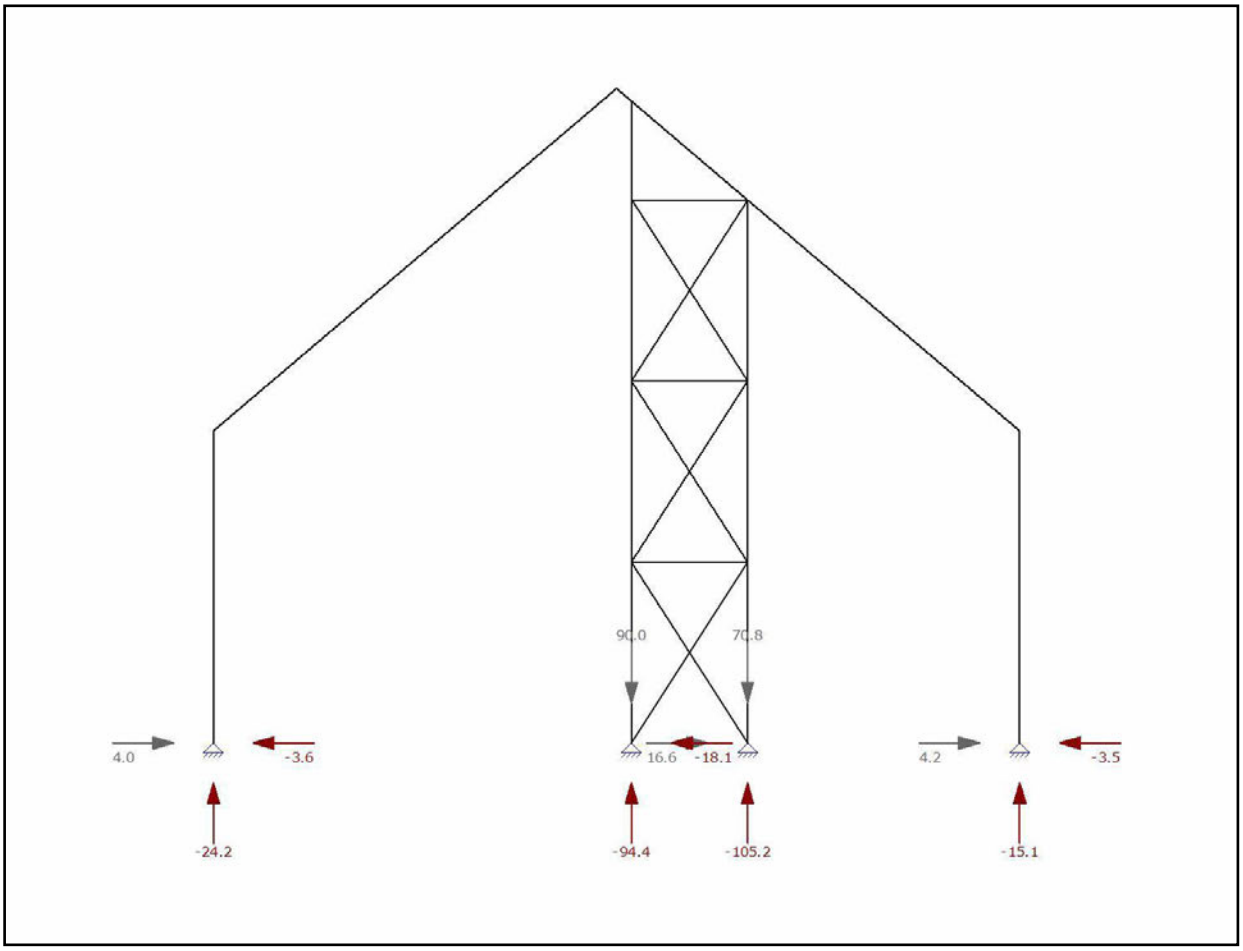
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

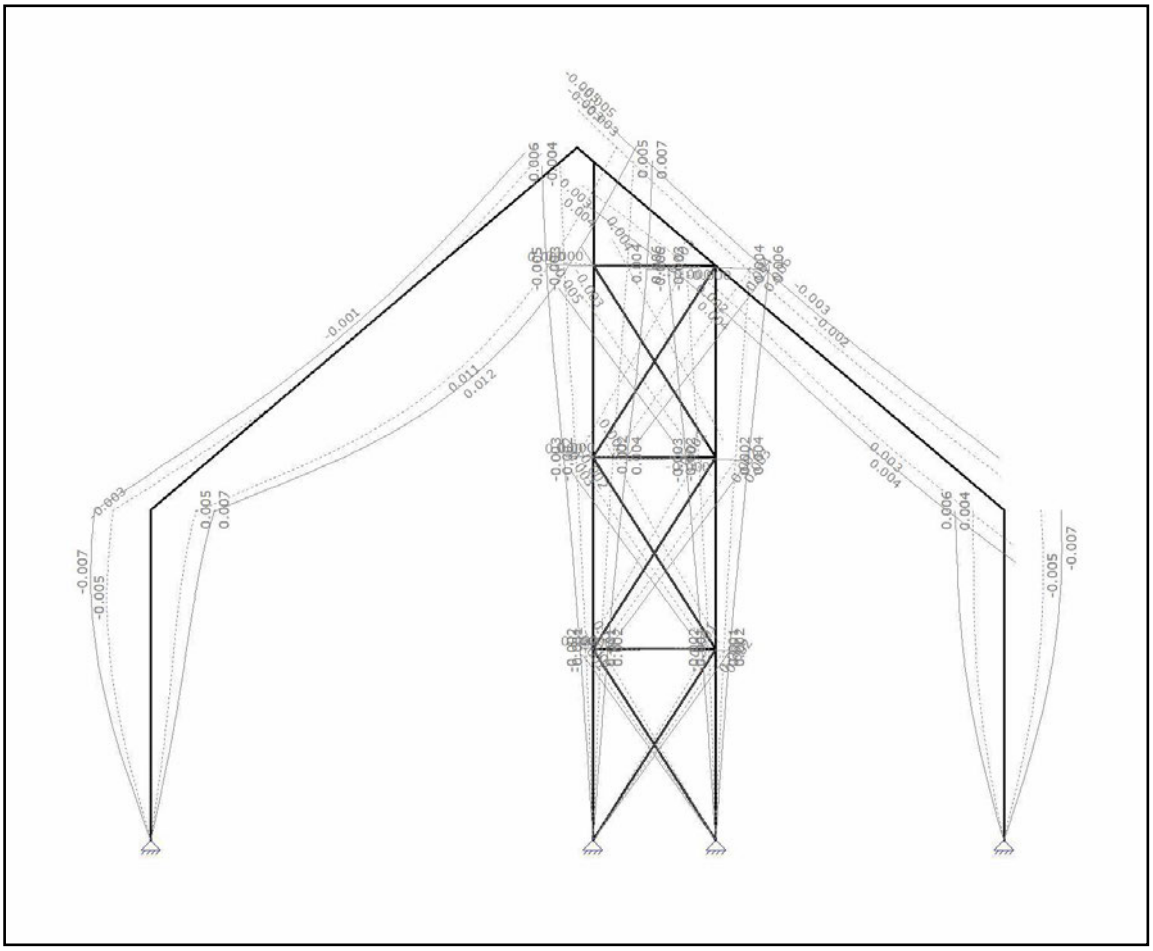

-6.8
-6.8
-0.0
-0.0
-0.0



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES ANALYSE

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.27	**4.04**	-9.11	0.00								
O1	K1	Fu.C.2	**-3.59**	-12.47	0.00	Fu.C.3	-2.81	**-24.15**	0.00				
O3	K7	Fu.C.24	**16.65**	70.78	0.00	Fu.C.24	16.65	**70.78**	0.00				
O3	K7					Fu.C.15	0.13	**-105.22**	0.00				
O4	K5	Fu.C.24	**4.22**	-13.41	0.00								
O4	K5	Fu.C.15	**-3.52**	-3.72	0.00	Fu.C.19	3.98	**-15.08**	0.00				
O5	K15					Fu.C.8	-17.96	**90.04**	0.00				
O5	K15	Fu.C.15	**-18.12**	86.55	0.00	Fu.C.31	-0.08	**-94.35**	0.00				
Globale extreme waarden													
O3	K7	Fu.C.24	**16.65**	70.78	0.00								
O5	K15	Fu.C.15	**-18.12**	86.55	0.00								
O5	K15					Fu.C.8	-17.96	**90.04**	0.00				
O3	K7					Fu.C.15	0.13	**-105.22**	0.00				
-	-	-	**kN**	**kN**	**kNm**	-	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN ANALYSE

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-2.781e-03**
	Ka.C.17	0,0000	0,0000	**4.601e-03**
K2	Ka.C.3	0,0064	**0,0001**	-3.722e-03
	Ka.C.5	**0,0075**	0,0001	-3.841e-03
	Ka.C.9	0,0074	0,0001	**-4.020e-03**
	Ka.C.17	**-0,0066**	0,0000	-1.447e-03
K3	Ka.C.5	**0,0070**	**-0,0003**	**-0.798e-03**
	Ka.C.17	**-0,0061**	**0,0006**	**0.933e-03**
K4	Ka.C.8	0,0027	0,0000	**0.799e-03**
	Ka.C.9	**0,0067**	0,0000	0.524e-03
	Ka.C.11	-0,0044	**0,0001**	0.598e-03
	Ka.C.17	**-0,0057**	0,0001	0.771e-03
K5	Ka.C.9	0,0000	0,0000	**-4.170e-03**
	Ka.C.13	0,0000	0,0000	**3.511e-03**
K7	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-0.873e-03**
	Ka.C.13	0,0000	0,0000	**0.839e-03**
K13	Ka.C.5	**0,0063**	**0,0005**	-0.445e-03
	Ka.C.7	0,0053	0,0004	**-0.508e-03**
	Ka.C.13	-0,0055	**-0,0001**	-0.164e-03
	Ka.C.17	**-0,0055**	-0,0001	-0.185e-03
K15	Ka.C.5	0,0000	0,0000	**-0.945e-03**
	Ka.C.13	0,0000	0,0000	**0.797e-03**
K16	Ka.C.5	**0,0069**	**-0,0002**	**-0.781e-03**
	Ka.C.17	**-0,0060**	**0,0004**	**0.889e-03**
K17	Ka.C.5	**0,0063**	**-0,0002**	**-0.892e-03**
	Ka.C.17	**-0,0055**	**0,0004**	**0.782e-03**
K19	Ka.C.5	**0,0017**	**0,0002**	**-1.071e-03**
	Ka.C.13	**-0,0016**	**-0,0001**	**0.963e-03**

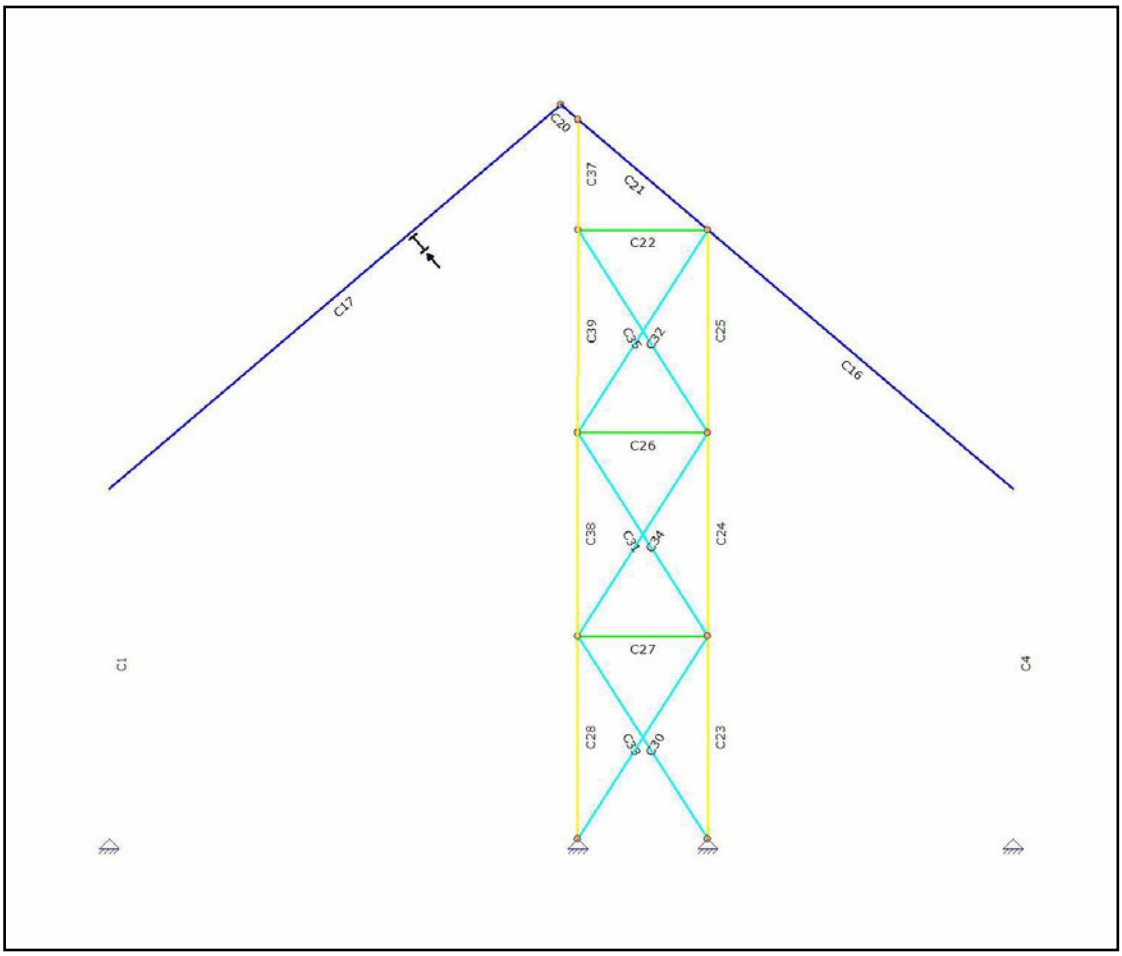
Knoop	B.C.	X	Z	Ry

K20	Ka.C.5	**0,0039**	**0,0004**	**-1.310e-03**
	Ka.C.13	-0,0035	**-0,0001**	**1.115e-03**
	Ka.C.17	**-0,0035**	-0,0001	1.122e-03
K21	Ka.C.5	**0,0040**	**-0,0002**	**-1.386e-03**
	Ka.C.13	-0,0034	**0,0003**	**1.219e-03**
	Ka.C.17	**-0,0034**	0,0003	1.225e-03
K22	Ka.C.5	**0,0018**	**-0,0001**	**-1.069e-03**
	Ka.C.13	**-0,0015**	**0,0002**	**0.916e-03**
-	**-**	**m**	**m**	**rad**

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN ANALYSE

Staaf	**B.C.**	**Knoop Begin**		**Staaf**		**Knoop Eind**	
		X	**Z**	**Z'afst**	**Z'**	**X**	**Z**
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	1.184	**0.0006**	0,004	0,000
S1	Ka.C.15	0,000	0,000	1.675	**-0.0028**	-0,005	0,000
S4	Ka.C.9	0,007	0,000	1.465	**-0.0021**	0,000	0,000
S4	Ka.C.13	-0,006	0,000	1.624	**0.0015**	0,000	0,000
S16	Ka.C.17	-0,006	0,000	1.994	**0.0008**	-0,006	0,000
S17	Ka.C.9	0,007	0,000	2.697	**0.0079**	0,007	0,000
S20	Ka.C.14	-0,004	0,000	0.116	**0.0000**	-0,003	0,000
S21	Ka.C.5	0,007	0,000	0.743	**0.0001**	0,006	0,000
S21	Ka.C.17	-0,006	0,000	0.839	**-0.0002**	-0,006	0,000
S22	Ka.C.9	0,006	0,000	0.574	**0.0000**	0,006	0,000
S23	Ka.C.5	0,000	0,000	1.038	**0.0000**	0,002	0,000
S23	Ka.C.17	0,000	0,000	1.038	**0.0000**	-0,002	0,000
S24	Ka.C.5	0,002	0,000	0.804	**-0.0001**	0,004	0,000
S24	Ka.C.17	-0,002	0,000	0.811	**0.0000**	-0,003	0,000
S25	Ka.C.5	0,004	0,000	0.760	**0.0000**	0,006	0,000
S25	Ka.C.17	-0,003	0,000	0.760	**0.0000**	-0,006	0,000
S26	Ka.C.3	0,003	0,000	0.574	**0.0000**	0,003	0,000
S27	Ka.C.9	0,002	0,000	0.575	**0.0000**	0,002	0,000
S28	Ka.C.5	0,000	0,000	1.038	**0.0000**	0,002	0,000
S28	Ka.C.17	0,000	0,000	1.038	**0.0000**	-0,002	0,000
S37	Ka.C.9	0,006	0,000	0.412	**0.0000**	0,007	0,000
S37	Ka.C.13	-0,005	0,000	0.412	**0.0000**	-0,006	0,000
S38	Ka.C.5	0,002	0,000	0.932	**-0.0001**	0,004	0,000
S38	Ka.C.17	-0,002	0,000	0.930	**0.0001**	-0,003	0,000
S39	Ka.C.9	0,004	0,000	1.117	**0.0001**	0,006	0,000
S39	Ka.C.13	-0,003	0,000	1.121	**-0.0001**	-0,005	0,000
-	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

AFB. STAALDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1
C4	s4
C16	s16
C17	s17
C20	s20
C21	s21
C22	s22
C23	s23
C24	s24
C25	s25
C26	s26
C27	s27
C28	s28
C30	s30
C31	s31
C32	s32
C33	s33
C34	s34
C35	s35
C37	s37
C38	s38
C39	s39

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 33.06 > 10;

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.3 op 3,100 m — Profielklasse = 1

N;Ed = -23,5 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -5,6 kNm
	Vz;Ed = -6,4 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 595,4 kN	Vy;Rd = 277,3 kN	MyRd = 28,1 kNm
	Vz;Rd = 114,7 kN	MzRd = 13,8 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,20 < 1

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-3.100)

Equi. profiel: HE120A

Maatgevende combinatie: Fu.C.3 — Instab. curve Kip:a

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

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -5,6kN/m	MBeta = 0,0	q = 3,0
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 3,100 m	lst = 3,100 m
Lsys = 3,100 m	Lg = 3,100 m	S = 0,530 m	Iwa = 6.4719e-09 m6
C1 = 2,30	C2 = 1,07 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 8,20
Mcr = 128,2 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,47	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.3) = 0,93	M;Ed = -5,6 kNm		UC(y) = 0,21
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 3,100 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = -5,6 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,21 < 1

Stabiliteitstoetsing C1-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.3

N;Ed = -24,2 kN	Nb;Rd;y = 475,0 kN	Nb;Rd;z = 290,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 3,100 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 3,100 m
Chi;y = 0,80		Knikcurve: B	
Chi;z = 0,49		Knikcurve: C	

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

Buiging & Druk C1-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.3	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -24,2 kN	My;Ed = 5,6 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = -5,6 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 0,8 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,40	Cmz = 1,00	CmLT = 0,40	
Kyy = 0,410	Kyz = 0,670	Kzy = 0,945	Kzz = 1,116
Chi;y = 0,80	Chi;z = 0,49	Chi;LT = 0,93	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,29 < 1

Doorbuigingstoetsing X C1-V1 (0.000-3.100)

Constructietype : Kolom — Toets type: 1 bouwlaag

u;i;3 = 7,5 mm (Ka.C.5)

Limiet u;i;max = H/300 = 10,3 mm

UC(u;i;max) = 0,73

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,73<1

Doorsnedetoetsing C4-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 1,207 m — Profielklasse = 1

N;Ed = -3,3 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -3,3 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 595,4 kN	Vy;Rd = 277,3 kN	MyRd = 28,1 kNm
	Vz;Rd = 114,7 kN	MzRd = 13,8 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,12 < 1

Kiptoetsing C4-V1 (0.000-3.100)

Equi. profiel: HE120A
Maatgevende combinatie: Fu.C.15 — Instab. curve Kip:a
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
Kipsteun bovenflens: N.v.t.
Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,003
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -2,0kN/m	MBeta = 0,0	q = 1,9
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 3,100 m	lst = 3,100 m
Lsys = 3,100 m	Lg = 3,100 m	S = 0,530 m	Iwa = 6.4719e-09 m6
C1 = 1,11	C2 = 0,30 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 3,97
Mcr = 62,1 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,67	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.15) = 0,86	M;Ed = -3,3 kNm		UC(y) = 0,14
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 3,100 m		UC(z) = 0,00
My;begin = -2,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,14 < 1

Stabiliteitstoetsing C4-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.23

N;Ed = -14,5 kN	Nb;Rd;y = 475,0 kN	Nb;Rd;z = 290,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 3,100 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 3,100 m
Chi;y = 0,80		Knikcurve: B	
Chi;z = 0,49		Knikcurve: C	

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

Buiging & Druk C4-V1 (0.000-3.100)

Maatgevende combinatie: Fu.C.23	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -14,5 kN	My;Ed = 2,9 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = -1,4 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 2,9 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,93	Cmz = 1,00	CmLT = 0,93	
Kyy = 0,939	Kyz = 0,642	Kzy = 0,993	Kzz = 1,070
Chi;y = 0,80	Chi;z = 0,49	Chi;LT = 0,87	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,17 < 1

Doorbuigingstoetsing X C4-V1 (0.000-3.100)

Constructietype : Kolom — Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = -6,7 mm (Ka.C.9)
Limiet u;i;max = H/300 = 10,3 mm
UC(u;i;max) = 0,65
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,65<1

Doorsnedetoetsing C16-V1 (0.000-3.544)

Maatgevende combinatie: Fu.C.31 op 0,000 m		Profielklasse = 1	
N;Ed = -2,9 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -6,8 kNm	
	Vz;Ed = 10,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	
N;Rd = 669,4 kN	Vy;Rd = 247,4 kN	MyRd = 51,9 kNm	
	Vz;Rd = 189,9 kN	MzRd = 10,5 kNm	

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

Kiptoetsing C16-V1 (0.000-3.544)

Equi. profiel: IPE200
Maatgevende combinatie: Fu.C.31 — Instab. curve Kip:a
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
Kipsteun bovenflens: N.v.t.
Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -6,8kN/m	MBeta = -0,7	q = 4,7
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 3,544 m	lst = 3,544 m

Lsys = 3,544 m	Lg = 3,544 m	S = 0,696 m	Iwa = 1.2988e-08 m6
C1 = 1,99	C2 = 0,95 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 7,36
Mcr = 85,3 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,78	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.31) = 0,81	M;Ed = -6,8 kNm		UC(y) = 0,16
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 3,544 m		UC(z) = 0,00
My;begin = -6,8 kNm	My;eind = -0,7 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,16 < 1

Stabiliteitstoetsing C16-V1 (0.000-3.544)

Maatgevende combinatie: Fu.C.23

N;Ed = -12,8 kN	Nb;Rd;y = 627,3 kN	Nb;Rd;z = 188,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 3,544 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 3,544 m
Chi;y = 0,94		Knikcurve: A	
Chi;z = 0,28		Knikcurve: B	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,07 < 1

Buiging & Druk C16-V1 (0.000-3.544)

Maatgevende combinatie: Fu.C.23	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -12,8 kN	My;Ed = 6,5 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = -6,5 kNm	My;Psi = -1,4 kNm	My;s = 3,4 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,52	Cmz = 1,00	CmLT = 0,52	
Kyy = 0,523	Kyz = 0,657	Kzy = 0,975	Kzz = 1,095
Chi;y = 0,94	Chi;z = 0,28	Chi;LT = 0,81	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,22 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C16-V1 (0.000-3.544)

Constructietype : Dak	Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,6 mm (x = 1,994 mm; Ka.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,2 mm (x = 1,994 mm; Ka.C.17)	
w;tot; = 0,8 mm	
w;max = 0,8 mm	(w;2+w;3) = -0,3 mm
Limiet w;max = L/250 = 14,2 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 14,2 mm
UC(w;max) = 0,06	UC(w;2+w;3) = 0,02

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,06<1

Doorbuigingstoetsing Z" C16-V1 (0.000-3.544)

Constructietype : Dak	Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,8 mm (x = 1,994 mm; Ka.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,3 mm (x = 1,994 mm; Ka.C.17)	
w;tot; = 1,1 mm	
w;c = 0,0 mm (x = 1,994 m)	
w;max = 1,1 mm	(w;2+w;3) = -0,4 mm
Limiet w;max = L/250 = 14,2 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 14,2 mm
UC(w;max) = 0,08	UC(w;2+w;3) = 0,03

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,08<1

Doorsnedetoetsing C17-V1 (0.000-5.250)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 2,805 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = -11,8 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 13,8 kNm	a1 = 0,403
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 669,4 kN	Vy;Rd = 247,4 kN	My;Rd = 51,9 kNm	p = 1,000
	Vz;Rd = 189,9 kN	Mz;Rd = 10,5 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 669,4 kN	NVz;Rd = 669,4 kN	MV;y;Rd = 51,9 kNm	MV;z;Rd = 10,5 kNm

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

Kiptoetsing C17-V1 (0.000-5.250)

Equi. profiel: IPE200
Maatgevende combinatie: Fu.C.15
Instab. curve Kip:a
Aangrijphoogte van de last: 0,096 m vanaf hart profiel
Kipsteun bovenflens: N.v.t.
Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,016
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -4,7kN/m	MBeta = 0,0	q = 4,7
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 5,250 m	lst = 5,250 m
Lsys = 5,250 m	Lg = 5,250 m	S = 0,696 m	Iwa = 1.2988e-08 m6
C1 = 1,15	C2 = 0,55 (tabel)	C2(toegepast) = 0,57	C = 4,88
Mcr = 38,2 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 1,17	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.15) = 0,55	M;Ed = 13,8 kNm		UC(y) = 0,48
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 5,250 m		UC(z) = 0,00
My;begin = -4,7 kNm	My;eind = 0,0 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,48 < 1

Stabiliteitstoetsing C17-V1 (0.000-5.250)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15

N;Ed = -18,1 kN	Nb;Rd;y = 574,6 kN	Nb;Rd;z = 306,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 5,250 m
Methode Z = Handmatige Invoer	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 2,600 m
Chi;y = 0,86		Knikcurve: A	
Chi;z = 0,46		Knikcurve: B	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,06 < 1

Buiging & Druk C17-V1 (0.000-5.250)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -18,1 kN	My;Ed = 13,8 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = -4,7 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 13,7 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,93	Cmz = 1,00	CmLT = 0,93	
Kyy = 0,947	Kyz = 0,650	Kzy = 0,991	Kzz = 1,083
Chi;y = 0,86	Chi;z = 0,46	Chi;LT = 0,39	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,73 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C17-V1 (0.000-5.250)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 4,7 mm (x = 2,697 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 3,2 mm (x = 2,697 mm; Ka.C.9)
w;tot; = 7,9 mm
w;max = 7,9 mm
(w;2+w;3) = 3,2 mm
Limiet w;max = L/250 = 21,0 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 21,0 mm
UC(w;max) = 0,38
UC(w;2+w;3) = 0,15

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,38<1

Doorbuigingstoetsing Z" C17-V1 (0.000-5.250)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 6,2 mm (x = 2,697 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 4,2 mm (x = 2,697 mm; Ka.C.9)
w;tot; = 10,3 mm
w;max = 10,3 mm
(w;2+w;3) = 4,2 mm
Limiet w;max = L/250 = 21,0 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 21,0 mm
UC(w;max) = 0,49
UC(w;2+w;3) = 0,20

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,49<1

Doorsnedetoetsing C20-V1 (0.000-0.201)

Maatgevende combinatie: Fu.C.25 op 0,201 m
Profielklasse = 1

N;Ed = -2,3 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -2,3 kNm
	Vz;Ed = -11,6 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 669,4 kN	Vy;Rd = 247,4 kN	MyRd = 51,9 kNm
	Vz;Rd = 189,9 kN	MzRd = 10,5 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.17): UC = 0,06 < 1

Kiptoetsing C20-V1 (0.000-0.201)

Equi. profiel: IPE200
Maatgevende combinatie: Fu.C.37
Instab. curve Kip:a
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
Kipsteun bovenflens: N.v.t.
Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,003	b-eff(Eind) = 0,004
Tabel gebruikt NB.NB.7	M = -0,9kN/m	MBeta = 0,0	F = 0,2
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 0,201 m	lst = 0,201 m
Lsys = 0,201 m	Lg = 0,201 m	S = 0,696 m	Iwa = 1.2988e-08 m6
C1 = 1,83	C2 = 0,01 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 62,77
Mcr = 12.828,0 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,20	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.37) = 1,00	M;Ed = -0,9 kNm		UC(y) = 0,00
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 0,201 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = -0,9 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: Lambda;LT <= 0.4 NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.2(4)

Stabiliteitstoetsing C20-V1 (0.000-0.201)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4

N;Ed = -11,8 kN	Nb;Rd;y = 669,4 kN	Nb;Rd;z = 669,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 0,201 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 0,201 m
Chi;y = 1,00		Knikcurve: A	
Chi;z = 1,00		Knikcurve: B	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,02 < 1

Buiging & Druk C20-V1 (0.000-0.201)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -11,8 kN	My;Ed = 1,4 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = 1,4 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 0,7 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,61	Cmz = 1,00	CmLT = 0,61	
Kyy = 0,604	Kyz = 0,596	Kzy = 0,696	Kzz = 0,993
Chi;y = 1,00	Chi;z = 1,00	Chi;LT = 1,00	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,04 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C20-V1 (0.000-0.201)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,116 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,116 mm; Ka.C.14)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 0,8 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 0,8 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C20-V1 (0.000-0.201)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,116 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,116 mm; Ka.C.14)

w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 0,8 mm

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

UC(w;max) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

UC(w;2+w;3) = 0,00

Doorsnedetoetsing C21-V1 (0.000-1.505)

Maatgevende combinatie: Fu.C.31 op 1,505 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = 5,6 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -6,8 kNm	a1 = 0,403
	Vz;Ed = -6,5 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,053
Nc;Rd = 669,4 kN	Vy;Rd = 247,4 kN	My;Rd = 51,9 kNm	p = 0,868
	Vz;Rd = 189,9 kN	Mz;Rd = 10,5 kNm	q = 1,029
NVy;Rd = 669,4 kN	NVz;Rd = 669,4 kN	MV;y;Rd = 51,9 kNm	MV;z;Rd = 10,5 kNm

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

Kiptoetsing C21-V1 (0.000-1.505)

Equi. profiel: IPE200
Maatgevende combinatie: Fu.C.31
Instab. curve Kip:a
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
Kipsteun bovenflens: N.v.t.
Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,005
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -6,8kN/m	MBeta = -2,2	q = 4,6
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 1,505 m	lst = 1,505 m
Lsys = 1,505 m	Lg = 1,505 m	S = 0,696 m	Iwa = 1.2988e-08 m6
C1 = 1,89	C2 = 0,14 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 10,48
Mcr = 285,8 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,43	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.31) = 0,95	M;Ed = -6,8 kNm		UC(y) = 0,14
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 1,505 m		UC(z) = 0,00
My;begin = -2,2 kNm	My;eind = -6,8 kNm		

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,14 < 1

Stabiliteitstoetsing C21-V1 (0.000-1.505)

Maatgevende combinatie: Fu.C.19

N;Ed = -1,2 kN	Nb;Rd;y = 669,4 kN	Nb;Rd;z = 518,1 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,505 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,505 m
Chi;y = 1,00		Knikcurve: A	
Chi;z = 0,77		Knikcurve: B	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,00 < 1

Buiging & Druk C21-V1 (0.000-1.505)

Maatgevende combinatie: Fu.C.19	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1	
N;Ed = -1,2 kN	My;Ed = 5,9 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = -5,9 kNm	My;Psi = -1,4 kNm	My;s = -2,4 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,52	Cmz = 1,00	CmLT = 0,52	
Kyy = 0,520	Kyz = 0,601	Kzy = 0,999	Kzz = 1,002
Chi;y = 1,00	Chi;z = 0,77	Chi;LT = 0,95	

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,12 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C21-V1 (0.000-1.505)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = -0,1 mm (x = 0,839 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = -0,1 mm (x = 0,839 mm; Ka.C.17)
w;tot; = -0,2 mm
w;max = -0,2 mm
(w;2+w;3) = 0,1 mm
Limiet w;max = L/250 = 6,0 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 6,0 mm

UC(w;max) = 0,03
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,03<1

UC(w;2+w;3) = 0,02

Doorbuigingstoetsing Z" C21-V1 (0.000-1.505)

Constructietype : Dak
w;c = 0,0 mm
w;1 = -0,1 mm (x = 0,839 mm; Ka.C.(w1))
w;3 = -0,2 mm (x = 0,839 mm; Ka.C.17)
w;tot; = -0,3 mm
w;c = 0,0 mm (x = 0,839 m)
w;max = -0,3 mm
Limiet w;max = L/250 = 6,0 mm
UC(w;max) = 0,04
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,04<1

Toets type: Algemeen
Zeegvorm Parabolisch
w;2 = 0.0 mm

(w;2+w;3) = 0,2 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 6,0 mm
UC(w;2+w;3) = 0,03

Doorsnedetoetsing C22-V1 (0.000-1.148)

Maatgevende combinatie: Fu.C.24 op 0,000 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = -17,3 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a3(y) = 0,438
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a4(y) = 0,452
Nc;Rd = 200,9 kN	Vy;Rd = 58,0 kN	My;Rd = 4,1 kNm	a3(z) = 0,438
	Vz;Rd = 58,0 kN	Mz;Rd = 4,1 kNm	a4(z) = 0,452
NVy;Rd = 200,9 kN	NVz;Rd = 200,9 kN	MV;y;Rd = 4,1 kNm	MV;z;Rd = 4,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C22-V1 (0.000-1.148)

Constructietype : Vloer
w;c = 0,0 mm
w;1 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Fr.C.(w1))
w;3 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Qu.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
UC(w;max) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Toets type: Algemeen
Zeegvorm Parabolisch
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,727 mm; Fr.C.13)

(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 3,4 mm
UC(w;2+w;3) = 0,00

Doorbuigingstoetsing Z" C22-V1 (0.000-1.148)

Constructietype : Vloer
w;c = 0,0 mm
w;1 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Fr.C.(w1))
w;3 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Qu.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
UC(w;max) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Toets type: Algemeen
Zeegvorm Parabolisch
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,587 mm; Fr.C.11)

(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 3,4 mm
UC(w;2+w;3) = 0,00

Doorsnedetoetsing C23-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = -105,2 kN	Vy;Ed = -0,1 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,242
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	My;Rd = 40,8 kNm	p = 1,000
	Vz;Rd = 137,4 kN	Mz;Rd = 19,9 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 738,3 kN	NVz;Rd = 738,3 kN	MV;y;Rd = 40,8 kNm	MV;z;Rd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,14 < 1

Doorbuigingstoetsing X C23-V1 (0.000-1.798)

Constructietype : Kolom
u;i;3 = 1,7 mm (Ka.C.9)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,28
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,28<1

Toets type: 1 bouwlaag

Doorsnedetoetsing C24-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = -76,2 kN	Vy;Ed = 0,1 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = -0,2 kNm
N;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	MyRd = 40,8 kNm
	Vz;Rd = 137,4 kN	MzRd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,10 < 1

Doorbuigingstoetsing X C24-V1 (0.000-1.798)

Constructietype : Kolom
Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 2,2 mm (Ka.C.5)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,36
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,36<1

Doorsnedetoetsing C25-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = -47,7 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,242
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	My;Rd = 40,8 kNm	p = 1,000
	Vz;Rd = 137,4 kN	Mz;Rd = 19,9 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 738,3 kN	NVz;Rd = 738,3 kN	MV;y;Rd = 40,8 kNm	MV;z;Rd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,06 < 1

Doorbuigingstoetsing X C25-V1 (0.000-1.798)

Constructietype : Kolom
Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 2,4 mm (Ka.C.5)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,40
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,40<1

Doorsnedetoetsing C26-V1 (0.000-1.149)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = -18,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 200,9 kN	Vy;Rd = 58,0 kN	MyRd = 4,1 kNm
	Vz;Rd = 58,0 kN	MzRd = 4,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C26-V1 (0.000-1.149)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Ka.C.3)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 4,6 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C26-V1 (0.000-1.149)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,574 mm; Ka.C.3)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 4,6 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorsnedetoetsing C27-V1 (0.000-1.150)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = -18,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 200,9 kN	Vy;Rd = 58,0 kN	MyRd = 4,1 kNm
	Vz;Rd = 58,0 kN	MzRd = 4,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C27-V1 (0.000-1.150)

Constructietype : Vloer
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,575 mm; Fr.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,575 mm; Qu.C.1)
w;3 = 0,0 mm (x = 0,597 mm; Fr.C.15)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 3,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C27-V1 (0.000-1.150)

Constructietype : Vloer
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,575 mm; Fr.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,575 mm; Qu.C.1)
w;3 = 0,0 mm (x = 1,090 mm; Fr.C.4)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 4,6 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/333 = 3,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorsnedetoetsing C28-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.31 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = -94,4 kN	Vy;Ed = 0,1 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	MyRd = 40,8 kNm
	Vz;Rd = 137,4 kN	MzRd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,13 < 1

Doorbuigingstoetsing X C28-V1 (0.000-1.798)

Constructietype : Kolom
Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 1,8 mm (Ka.C.9)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,30
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,30<1

Doorsnedetoetsing C30-V1 (0.000-2.135)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = 33,8 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,000
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	My;Rd = 1,3 kNm	p = 0,000
	Vz;Rd = 48,8 kN	Mz;Rd = 0,1 kNm	q = 0,000
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 0,0 kNm	MV;z;Rd = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,40 < 1

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorbuigingstoetsing Z' C30-V1 (0.000-2.135)

Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch

w;1 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C30-V1 (0.000-2.135)
Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 2,135 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 2,135 mm; Ka.C.2)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorsnedetoetsing C31-V1 (0.000-2.134)
Maatgevende combinatie: Fu.C.24 op 0,000 m
Profielklasse = 1

Nx;Ed = 30,6 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,000
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	My;Rd = 1,3 kNm	p = 0,000
	Vz;Rd = 48,8 kN	Mz;Rd = 0,1 kNm	q = 0,000
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 0,0 kNm	MV;z;Rd = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,36 < 1
Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorsnedetoetsing C32-V1 (0.000-2.134)
Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = 32,2 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	MyRd = 1,3 kNm
	Vz;Rd = 48,8 kN	MzRd = 0,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,38 < 1
Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorbuigingstoetsing Z' C32-V1 (0.000-2.134)
Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C32-V1 (0.000-2.134)
Constructietype : Dak
Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm
Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.(w1))
w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm
(w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm
Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00
UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorsnedetoetsing C33-V1 (0.000-2.135)
Maatgevende combinatie: Fu.C.24 op 0,000 m
Profielklasse = 1

N;Ed = 31,1 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	
N;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	MyRd = 1,3 kNm	
	Vz;Rd = 48,8 kN	MzRd = 0,1 kNm	

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,37 < 1

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorsnedetoetsing C34-V1 (0.000-2.135)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m — Profielklasse = 1

Nx;Ed = 33,2 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,000
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	My;Rd = 1,3 kNm	p = 0,000
	Vz;Rd = 48,8 kN	Mz;Rd = 0,1 kNm	q = 0,000
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 0,0 kNm	MV;z;Rd = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,39 < 1

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorbuigingstoetsing Z' C34-V1 (0.000-2.135)

Constructietype : Dak — Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm — Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.(w1)) — w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 0,000 mm; Ka.C.1)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm — (w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm — Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00 — UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorbuigingstoetsing Z" C34-V1 (0.000-2.135)

Constructietype : Dak — Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm — Zeegvorm Parabolisch
w;1 = 0,0 mm (x = 2,135 mm; Ka.C.(w1)) — w;2 = 0.0 mm
w;3 = 0,0 mm (x = 2,135 mm; Ka.C.6)
w;tot; = 0,0 mm
w;max = 0,0 mm — (w;2+w;3) = 0,0 mm
Limiet w;max = L/250 = 8,5 mm — Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 8,5 mm
UC(w;max) = 0,00 — UC(w;2+w;3) = 0,00
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00<1

Doorsnedetoetsing C35-V1 (0.000-2.133)

Maatgevende combinatie: Fu.C.24 op 0,000 m — Profielklasse = 1

Nx;Ed = 29,7 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,000
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 84,6 kN	Vy;Rd = 48,8 kN	My;Rd = 1,3 kNm	p = 0,000
	Vz;Rd = 48,8 kN	Mz;Rd = 0,1 kNm	q = 0,000
NVy;Rd = 0,0 kN	NVz;Rd = 0,0 kN	MV;y;Rd = 0,0 kNm	MV;z;Rd = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,35 < 1

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Doorsnedetoetsing C37-V1 (0.000-0.975)

Maatgevende combinatie: Fu.C.15 op 0,000 m — Profielklasse = 1

Nx;Ed = 4,5 kN	Vy;Ed = -0,9 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,242
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,8 kNm	a2 = 0,000
Nc;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	My;Rd = 40,8 kNm	p = 1,000
	Vz;Rd = 137,4 kN	Mz;Rd = 19,9 kNm	q = 1,030
NVy;Rd = 738,3 kN	NVz;Rd = 738,3 kN	MV;y;Rd = 40,8 kNm	MV;z;Rd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,04 < 1

Doorbuigingstoetsing X C37-V1 (0.000-0.975)

Constructietype : Kolom — Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 0,6 mm (Ka.C.5)

Limiet u;i;max = H/300 = 3,2 mm
UC(u;i;max) = 0,19
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,19<1

Doorsnedetoetsing C38-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.31 op 0,000 m — Profielklasse = 1

N;Ed = -67,9 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,2 kNm
N;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	MyRd = 40,8 kNm
	Vz;Rd = 137,4 kN	MzRd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,09 < 1

Doorbuigingstoetsing X C38-V1 (0.000-1.798)

Constructietype : Kolom — Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 2,2 mm (Ka.C.5)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,36
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,36<1

Doorsnedetoetsing C39-V1 (0.000-1.798)

Maatgevende combinatie: Fu.C.31 op 0,000 m — Profielklasse = 1

N;Ed = -41,8 kN	Vy;Ed = -0,6 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 0,0 kN	Mz;Ed = 0,2 kNm
N;Rd = 738,3 kN	Vy;Rd = 339,7 kN	MyRd = 40,8 kNm
	Vz;Rd = 137,4 kN	MzRd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,06 < 1

Doorbuigingstoetsing X C39-V1 (0.000-1.798)

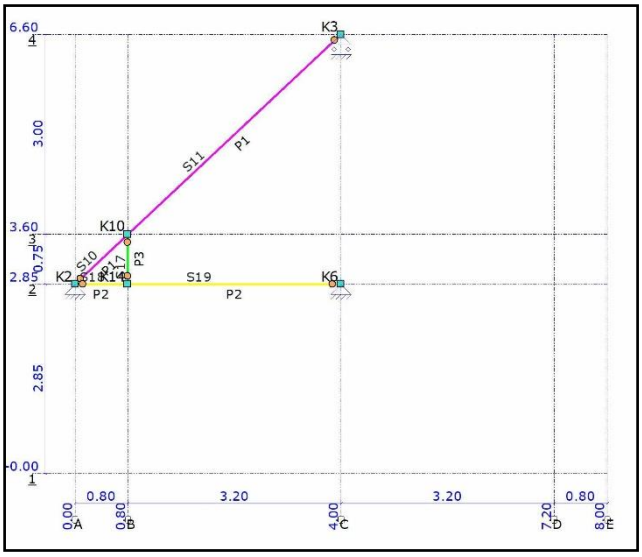
Constructietype : Kolom — Toets type: 1 bouwlaag
u;i;3 = 2,3 mm (Ka.C.5)
Limiet u;i;max = H/300 = 6,0 mm
UC(u;i;max) = 0,39
NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,39<1

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

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,73
C4-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,65
C16-V1 (0.000-3.544)	Stabiliteit	Fu.C.23	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,22
C17-V1 (0.000-5.250)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,73
C20-V1 (0.000-0.201)	Doorsnede	Fu.C.25	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0,06
C21-V1 (0.000-1.505)	Kiptoetsing	Fu.C.31	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,14
C22-V1 (0.000-1.148)	Doorsnede	Fu.C.24	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,09
C23-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,28
C24-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,36
C25-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,40
C26-V1 (0.000-1.149)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,09
C27-V1 (0.000-1.150)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,09
C28-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,30
C30-V1 (0.000-2.135)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,40
C31-V1 (0.000-2.134)	Doorsnede	Fu.C.24	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,36
C32-V1 (0.000-2.134)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,38
C33-V1 (0.000-2.135)	Doorsnede	Fu.C.24	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,37
C34-V1 (0.000-2.135)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,39
C35-V1 (0.000-2.133)	Doorsnede	Fu.C.24	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,35
C37-V1 (0.000-0.975)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,19
C38-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,36
C39-V1 (0.000-1.798)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,39

8.5. Houten spant

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S10	K2	K10	0,000	-2,850	0,800	-3,600	1,097	P1	0,000 - L(1,097)
S11	K10	K3	0,800	-3,600	4,000	-6,600	4,386	P1	0,000 - L(4,386)
S17	K14	K10	0,800	-2,850	0,800	-3,600	0,750	P3	0,000 - L(0,750)
S18	K2	K14	0,000	-2,850	0,800	-2,850	0,800	P2	0,000 - L(0,800)
S19	K14	K6	0,800	-2,850	4,000	-2,850	3,200	P2	0,000 - L(3,200)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

SCHARNIEREN

Staaf	Positie		Scharnier		
	Oplegg.		X	Z	Yr
S10	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij
	L(1,097)	A2	Vast	Vast	Vast
S11	0,000	A2	Vast	Vast	Vast
	L(4,386)	A1	Vast	Vast	Vrij
S17	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij
	L(0,750)	A1	Vast	Vast	Vrij
S18	0,000	A1	Vast	Vast	Vrij
	L(0,800)	A2	Vast	Vast	Vast
S19	0,000	A2	Vast	Vast	Vast
	L(3,200)	A1	Vast	Vast	Vrij
-	m	-	kN/m	kN/m	kNm/rad

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R152x285	4.3320e-02	2.9322e-04	C24	0,0
P2	R152x235	3.5720e-02	1.6439e-04	C24	0,0
P3	CLS 38 x 89	3.3820e-03	2.2324e-06	C24	0,0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,285	0,285	0,0000	0,0000	0,0000	0,152	0,000	0,000	Nee	0,000
P2	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,152	0,000	0,000	Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P3	4.0697e-07	2.8183e-03	Nee	Ja	Nee	0.00
-	m4	m2	-	-	-	kN

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O3	K6	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O5	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.00	3,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	6.60	6,60	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	4.00	4,00	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	6.00	6,00	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S10			
Pp1	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,40	[kN/m]
	S11			
Pp2	PREFAB DAK	0.80	0,80	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	2,40	[kN/m]
	S18			
Pp3	PREFAB VLOER	0.40	0,40	[kN/m²]
q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	1,20	[kN/m]
	S19			
Pp4	PREFAB VLOER	0.40	0,40	[kN/m²]
q4	Permanente Belasting	Pp4*Lsys1	1,20	[kN/m]
LR2 (Windbelasting Algemeen)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.00	3,00	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	6.60	6,60	[m]
Height3	Boven de grond	0.40	0,40	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3,70	[m]
Region1	Regio	2	2,00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00	
C1	Correlatie factor	0.85	0,85	
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A1	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.75)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z3	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe2	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=43.15)	-0,06	
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q6	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,42	[kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR3 (Windbelasting van Links + Overdruk)				
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=43.15)	-0,02	
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,05	[kN/m]

q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,06	[kN/m]
q9	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,45	[kN/m]
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A2	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe4	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=1.75)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe4,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20	
Z4	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z5	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp3*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	1,48	[kN/m]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp3) * Lsys1	0,42	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp3*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	1,22	[kN/m]
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp4*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	1,29	[kN/m]
q14	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,45	[kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A3	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe7	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=1.75)	-0,54	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe7,Openingen= 0.00,Over=False)	-0,30	
Z6	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z7	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe8	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15)	-0,06	
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp5*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	-0,13	[kN/m]
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp5) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe9	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15)	-0,02	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp5*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
q18	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp6*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-0,06	[kN/m]
q19	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,67	[kN/m]
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A4	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe10	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=1.75)	-0,54	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe10,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z9	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10	(Qp7*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	1,48	[kN/m]
q21	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp7) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp7*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	1,22	[kN/m]

Index	**Staven**	**Berekening**	**Waarde**	**Eenheden**
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))				
q23	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp8*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	1,29	[kN/m]
q24	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,67	[kN/m]
LR7 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)				

	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A5	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe13	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=1.75)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe13,Openingen =0.00,Over=True)	0,20	
Z10	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z10,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z11	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp10	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z11,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15)	-0,02	
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp9*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
q26	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp9) * Lsys1	0,42	[kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15)	-0,06	
q27	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp10*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
q28	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,45	[kN/m]
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp10*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	-0,06	[kN/m]
LR8 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A6	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=1.75)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe16,Openingen =0.00,Over=True)	0,20	
Z12	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z12,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z13	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp12	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z13,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe17	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp11*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	1,22	[kN/m]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp11) * Lsys1	0,42	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp12*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	1,57	[kN/m]
q33	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,45	[kN/m]
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp12*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	1,29	[kN/m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A7	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe19	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=1.75)	-0,54	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe19,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30	
Z14	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z14,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z15	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp14	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z15,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15)	-0,02	
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp13*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0,05	[kN/m]
q36	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp13) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15)	-0,06	
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp14*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
q38	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,67	[kN/m]
q39	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp14*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0,06	[kN/m]
LR10 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))				
Index	**Staven**	**Berekening**	**Waarde**	**Eenheden**
LR10 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
A8	Belast oppervlak (A)	21.00	21,00	[m²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=1.75)	-0,54	

Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30	
Z16	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K6,K10,K14	6.00	6,00	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z16,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,71	[kN/m²]
Z17	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K3	7.00	7,00	[m]
Qp16	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z17,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,75	[kN/m²]
Cpe23	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S10,S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,58	
q40	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S10,S11	(Qp15*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1,22	[kN/m]
q41	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp15) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe24	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S11	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.15,Eerst=False)	0,70	
q42	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp16*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	1,57	[kN/m]
q43	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp16) * Lsys1	-0,67	[kN/m]
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S11	(Qp16*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1,29	[kN/m]
LR11 (Sneeuwbelasting)				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 43.15; S10,S11			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=43.15 ,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,45	
q45	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,94	[kN/m]
q46	Verdeelde element belasting (q)	q45*0.50	0,47	[kN/m]

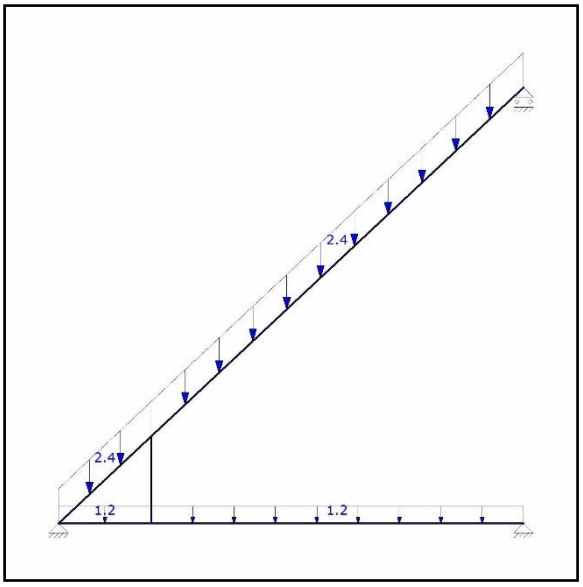
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

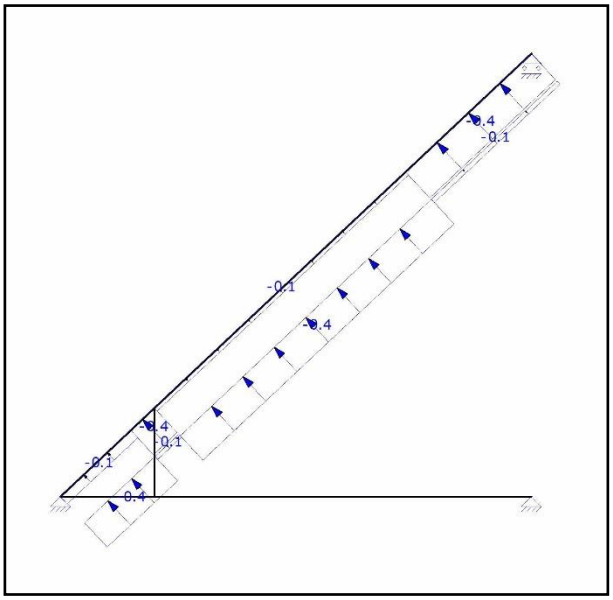
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

B.G.18	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00

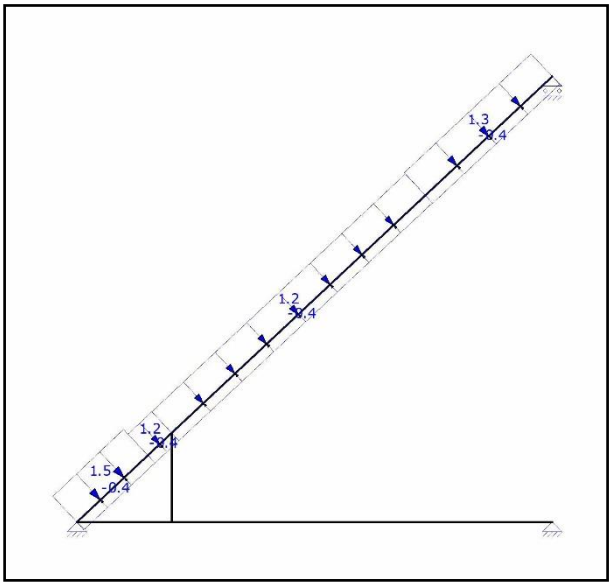
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



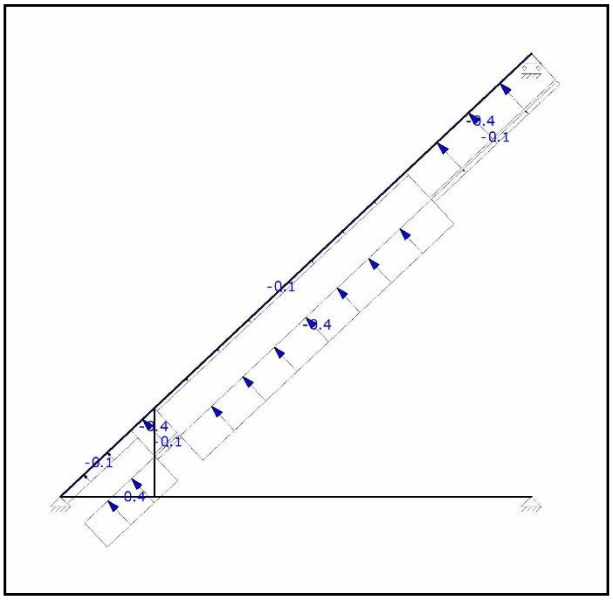
AFB. LASTEN B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



AFB. LASTEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)

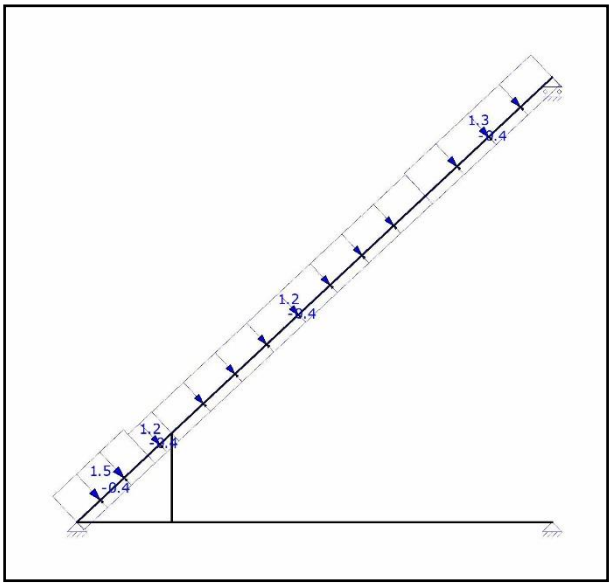


AFB. LASTEN B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

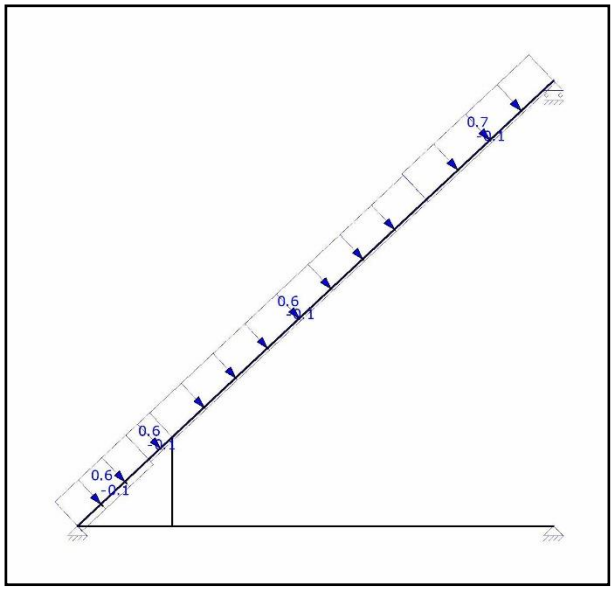


AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

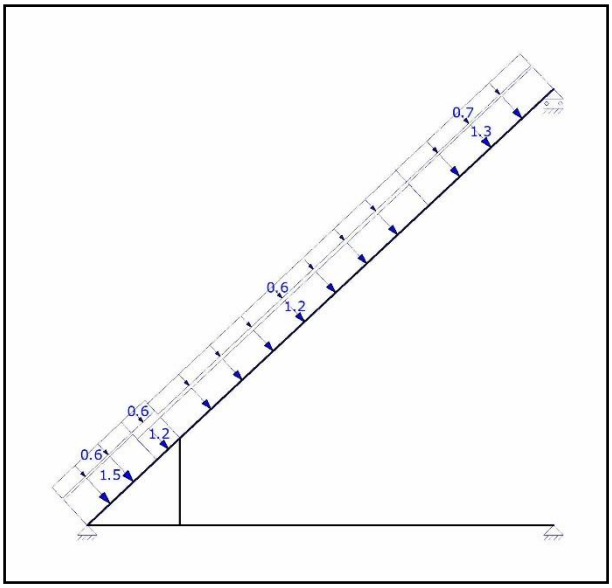
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



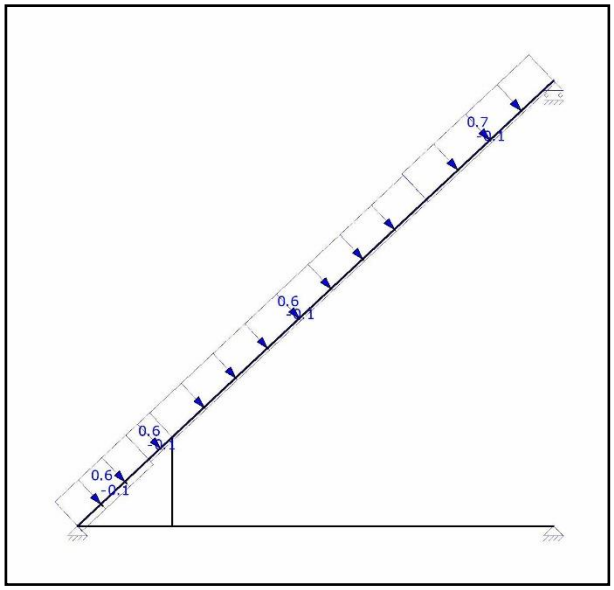
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



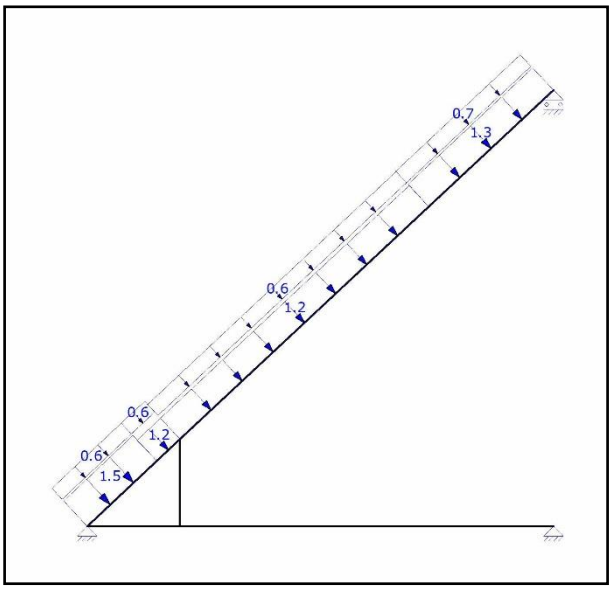
AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



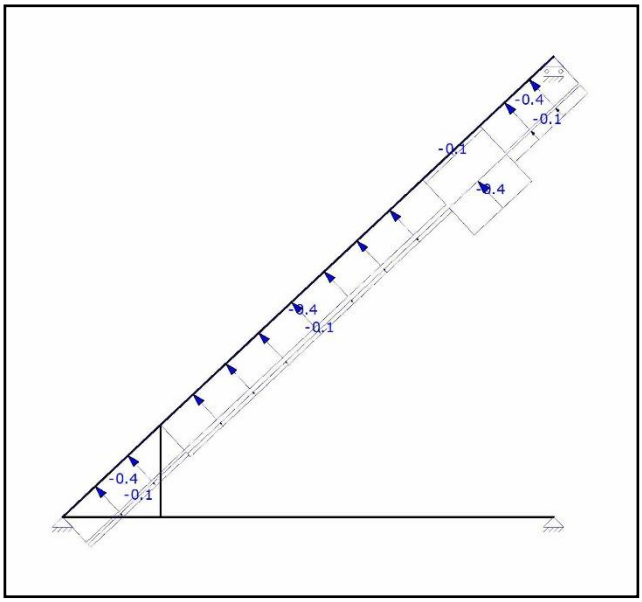
AFB. LASTEN B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



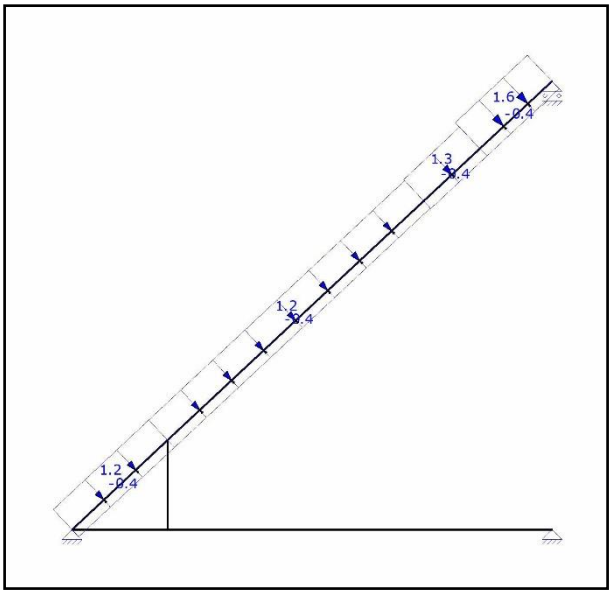
AFB. LASTEN B.G.10 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



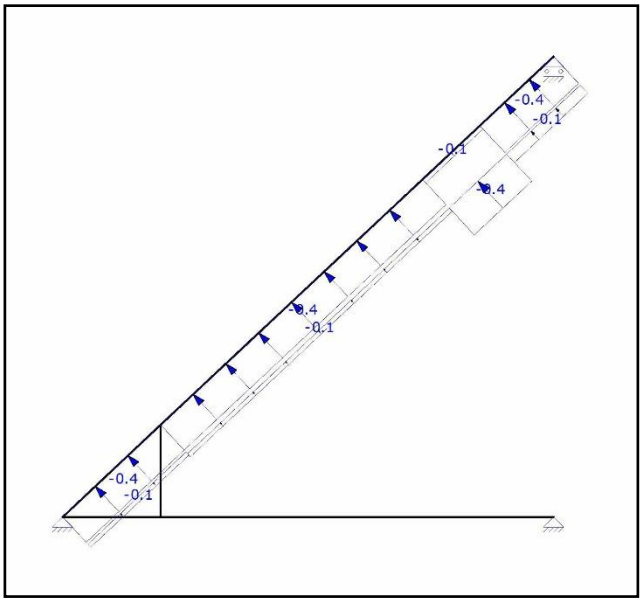
AFB. LASTEN B.G.11 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)



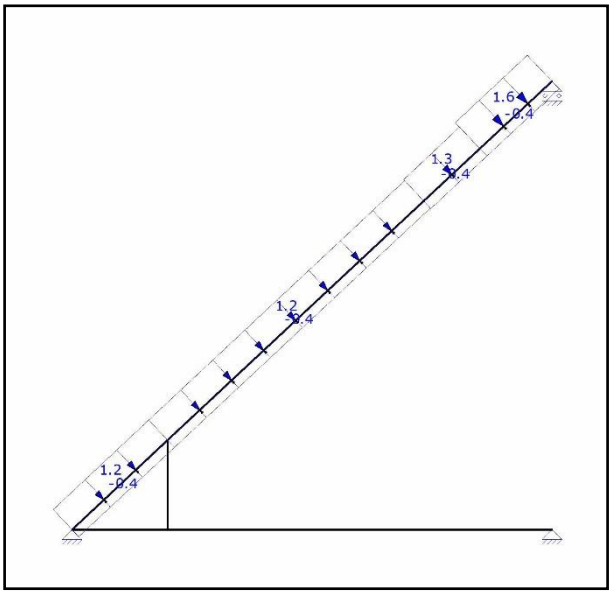
AFB. LASTEN B.G.12 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



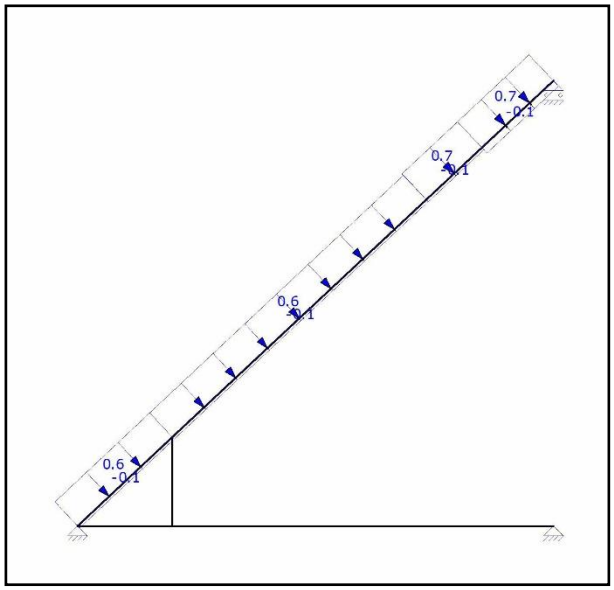
AFB. LASTEN B.G.13 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



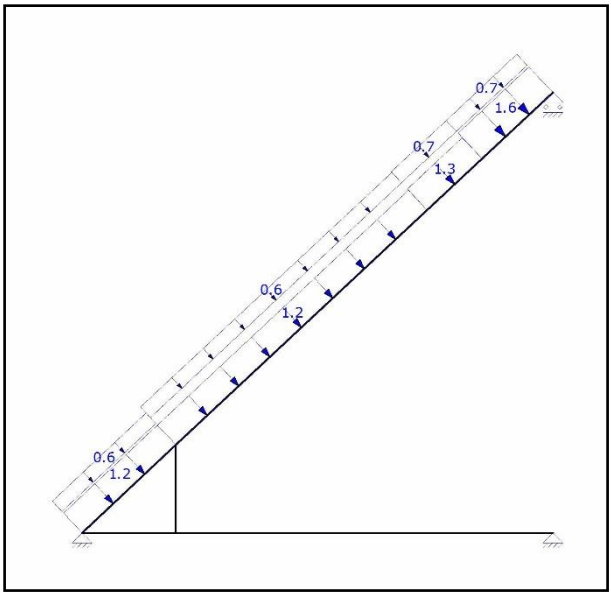
AFB. LASTEN B.G.14 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK



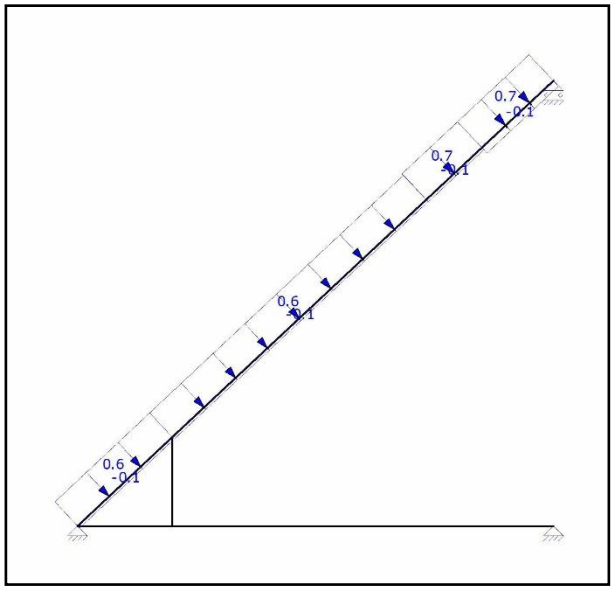
AFB. LASTEN B.G.15 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)



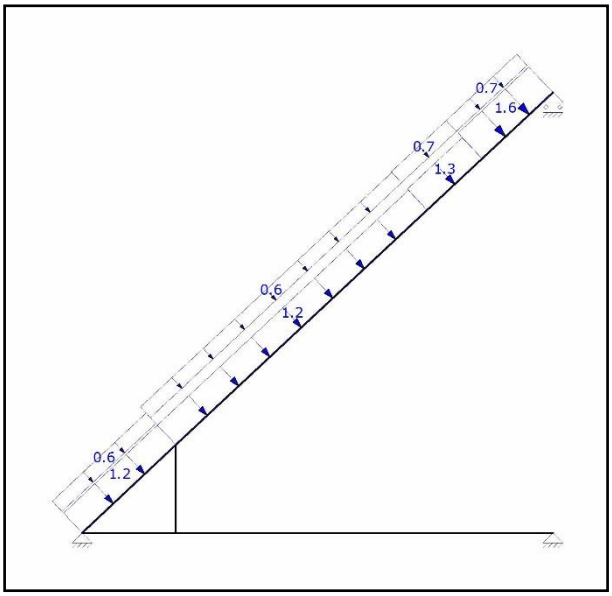
AFB. LASTEN B.G.16 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



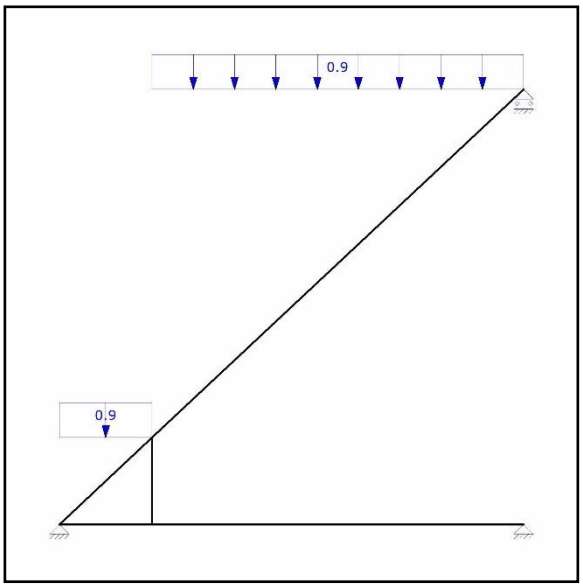
AFB. LASTEN B.G.17 WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



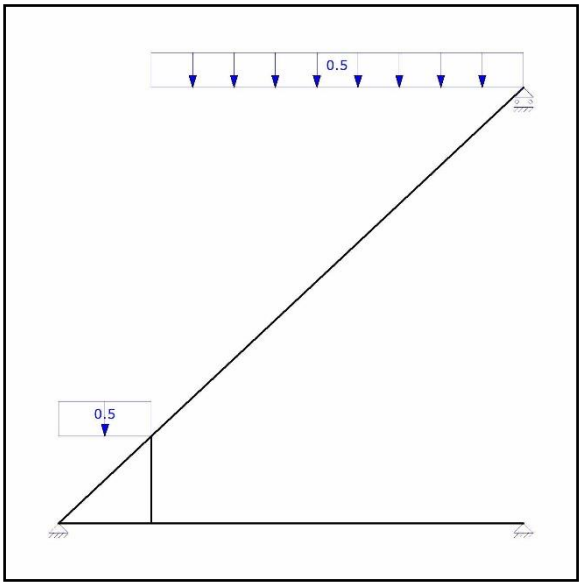
AFB. LASTEN B.G.18 SNEEUWBELASTING 1

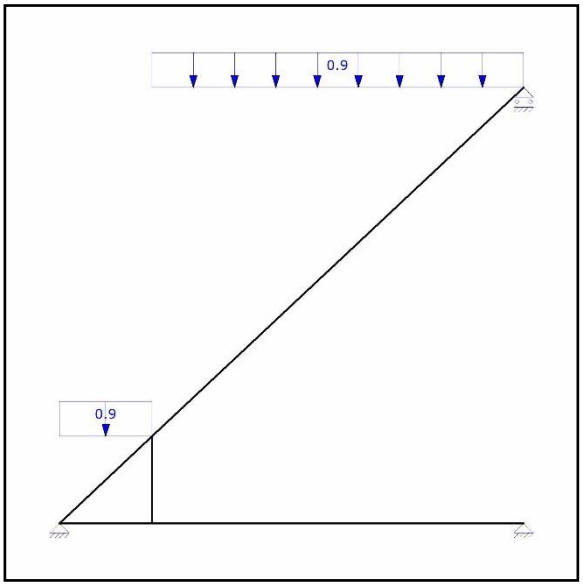


AFB. LASTEN B.G.19 SNEEUWBELASTING 2



AFB. LASTEN B.G.20 SNEEUWBELASTING 3





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	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	1.35	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	1.35	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	1.35	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.(w1)**	**Ka.C.1**	**Ka.C.2**	**Ka.C.3**	**Ka.C.4**	**Ka.C.5**	**Ka.C.6**	**Ka.C.7**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-

B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**	**Ka.C.13**	**Ka.C.14**	**Ka.C.15**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.16**	**Ka.C.17**	**Ka.C.18**	**Ka.C.19**	**Ka.C.20**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.00	-	-	-	-

B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.00	-	-	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00

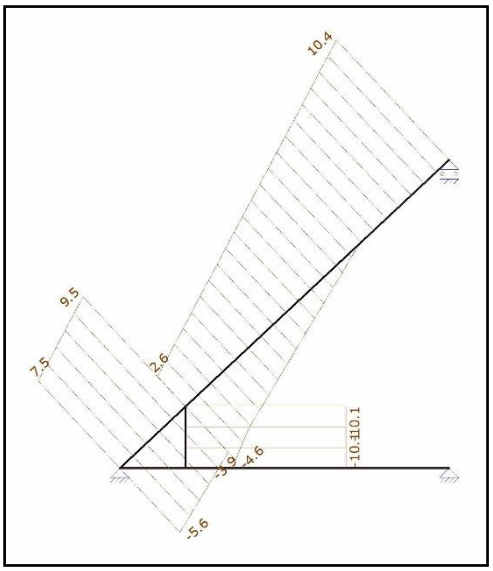
QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.18	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 3	-

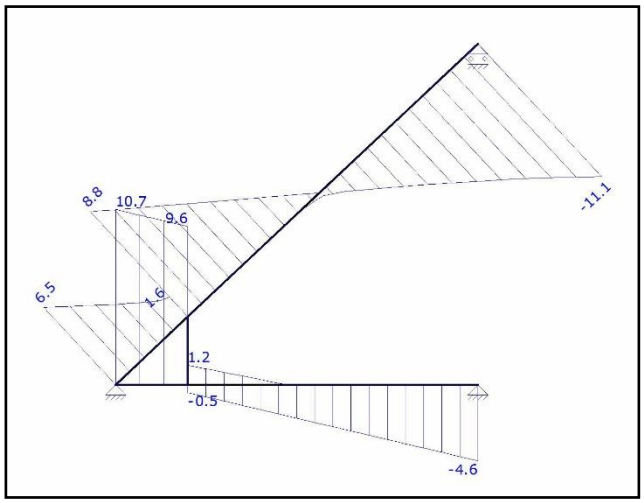
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

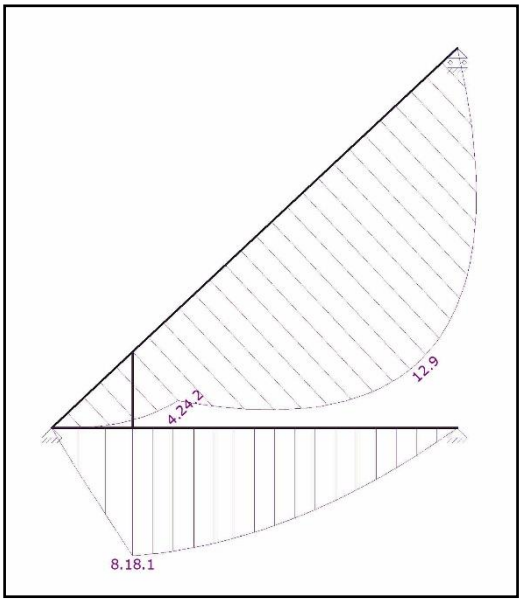
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



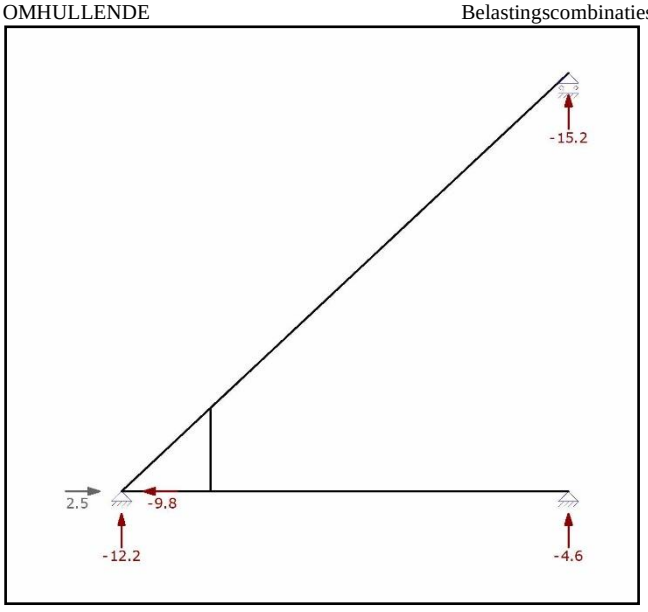
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S10	-5.55	9.49	0,00	1,83	0.00	6.46	0.00	4.24
S11	-4.61	10.37	-0,07	2,20	-11.06	8.75	0.00	12.89
S17	-10.10	0.00	-0,50	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00
S18	0.00	0.00	0,00	0,00	0.00	10.67	0.00	8.12
S19	0.00	0.00	0,00	0,00	-4.61	1.20	0.00	8.12
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE — Fundamenteel Belastingscombinaties

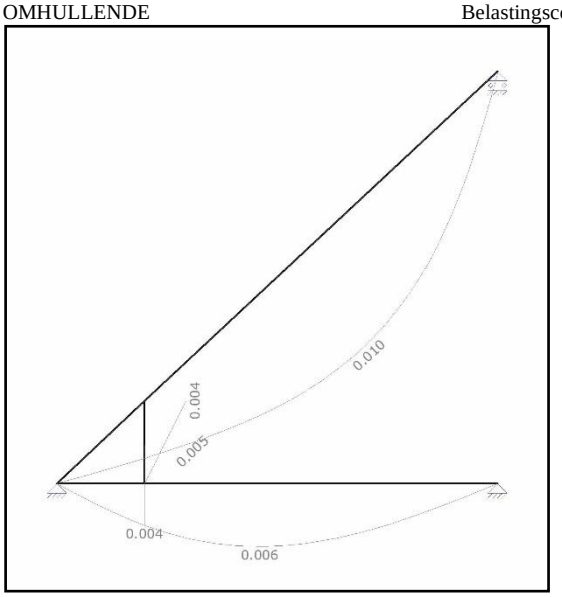


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O3	K6					Fu.C.6	0.00	**-4.61**	0.00				
O4	K2	Fu.C.9	**2.51**	-8.00	0.00								
O4	K2	Fu.C.14	**-9.76**	-10.03	0.00	Fu.C.17	0.00	**-12.25**	0.00				
O5	K3					Fu.C.14	0.00	**-15.16**	0.00				
Globale extreme waarden													
O4	K2	Fu.C.9	**2.51**	-8.00	0.00								

O4	K2	Fu.C.14	**-9.76**	-10.03	0.00								
O5	K3					Fu.C.14	0.00	**-15.16**	0.00				
-	-	-	**kN**	**kN**	**kNm**	-	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN Karakteristiek
OMHULLENDE Belastingscombinaties



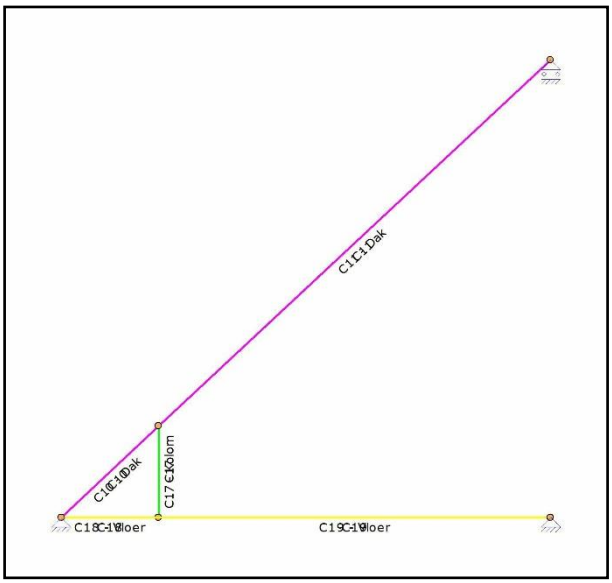
KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K3	Ka.C.2	**0,0000**	0,0000	0.000e-03
	Ka.C.7	**0,0001**	0,0000	0.000e-03
K10	Ka.C.7	**0,0037**	**0,0039**	**-4.401e-03**
K14	Ka.C.7	0,0000	**0,0037**	**-3.669e-03**
-	-	**m**	**m**	**rad**

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S10	Ka.C.7	0,000	0,000	0.615	**0.0001**	0,004	0,004
S10	Ka.C.9	0,000	0,000	0.615	**0.0001**	0,004	0,004
S11	Ka.C.15	0,004	0,004	2.134	**0.0068**	0,000	0,000
S11	Ka.C.17	0,004	0,004	2.134	**0.0068**	0,000	0,000
S18	Ka.C.7	0,000	0,000	0.460	**0.0002**	0,000	0,004
S18	Ka.C.9	0,000	0,000	0.460	**0.0002**	0,000	0,004
S19	Ka.C.7	0,000	0,004	1.424	**0.0033**	0,000	0,000
S19	Ka.C.9	0,000	0,004	1.424	**0.0033**	0,000	0,000
-	-	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

AFB. HOUTDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C10	s10
C11	s11
C17	s17
C18	s18
C19	s19

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 89

C17 - V1

(0.000-0.750)

Breedte		0,038 m	Oppervlakte		3382e-06 m2
Hoogte		0,089 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2818e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2818e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	3410e-08 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1211e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	5017e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	2232e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	2142e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	4070e-10 m4
	C;w	2418e-13 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,11

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-10,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-10,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	18,4	21,6	2,8
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,000	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

Tau	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,000	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,21 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R152X235 — C18 - V1 (0.000-0.800)

Breedte		0,152 m	Oppervlakte		3572e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2977e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2977e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	1304e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1683e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	1399e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1644e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	9049e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	6877e-08 m4
	C;w	2848e-10 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	8,12	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,67
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	16,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,800	0,35	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,000	0,16	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,35 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 0,460 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1 mm			
w;2 (x = 0,460 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,600	0,0 mm			
w;3 (x = 0,460 m; Ka.C.7)	0,1 * 1,000	0,1 mm			
w;tot		0,2 mm			
w;max		0,2 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,1	0,1 mm
Limiet w;max = L/250		3,2 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		2,4 mm
UC(w;max)	0,2/3,2	0,06	UC(w;2+w;3)	0,1/2,4	0,05

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,06 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R152X235 — C19 - V1 (0.000-3.200)

Breedte		0,152 m	Oppervlakte		3572e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2977e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2977e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	1304e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1683e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	1399e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1644e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	9049e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	6877e-08 m4
	C;w	2848e-10 m6			

Sterkteklasse		C24		
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2

	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	8,12	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,61
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	16,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,000	0,35	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	3,200	0,07	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,35 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,424 m; Ka.C.(w1))	2,1 * 1,000	2,1 mm			
w;2 (x = 1,424 m; Qu.C.1)	2,1 * 0,600	1,2 mm			
w;3 (x = 1,424 m; Ka.C.7)	1,2 * 1,000	1,2 mm			
w;tot		4,5 mm			
w;max		4,5 mm	(w;2+w;3)	1,2 + 1,2	2,5 mm
Limiet w;max = L/250		12,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		9,6 mm
UC(w;max)	4,5/12,8	0,35	UC(w;2+w;3)	2,5/9,6	0,26

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,35 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R152X285 C10 - V1 (0.000-1.097)

Breedte		0,152 m	Oppervlakte		4332e-05 m2
Hoogte		0,285 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	3610e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	3610e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	1663e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	2269e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2058e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	2932e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	1097e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	8341e-08 m4
	C;w	5081e-10 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	9,25	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00
Tau	7,31	0,00	0,00	0,00	0,00	6,46
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,2
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	16,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	1,097	0,15	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.6	IV (Korte Termijn)	0,000	0,08	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,15 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 0,616 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1 mm				
w;2 (x = 0,616 m; Qu.C.1)	0,1 * 0,600	0,0 mm				
w;3 (x = 0,616 m; Ka.C.7)	0,0 * 1,000	0,0 mm				
w;tot		0,2 mm				
w;max		0,2 mm	(w;2+w;3)	0,0 + 0,0	0,1	mm
Limiet w;max = L/250		4,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		4,4	mm
UC(w;max)	0,2/4,4	0,03	UC(w;2+w;3)	0,1/4,4	0,02	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,03 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R152X285

C11 - V1

(0.000-4.386)

Breedte		0,152 m	Oppervlakte		4332e-05 m2
Hoogte		0,285 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	3610e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	3610e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	1663e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	2269e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2058e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	2932e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	1097e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	8341e-08 m4
	C;w	5081e-10 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

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

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	6,12	0,00	12,89	0,00	0,00	0,00
Tau	10,37	0,00	0,00	0,00	0,00	-11,06
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,6	16,6	2,8
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.14	IV (Korte Termijn)	1,992	0,39	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)
Tau	Fu.C.14	IV (Korte Termijn)	4,386	0,14	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17): UC = 0,39 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c	0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	

w;1 (x = 2,134 m; Ka.C.(w1))	3,6 * 1,000	3,6 mm				
w;2 (x = 2,134 m; Qu.C.1)	3,6 * 0,600	2,1 mm				
w;3 (x = 2,134 m; Ka.C.15)	3,2 * 1,000	3,2 mm				
w;tot		9,0 mm				
w;max		9,0 mm	(w;2+w;3)	2,1 + 3,2	5,4	mm
Limiet w;max = L/250		17,5 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		17,5	mm
UC(w;max)	9,0/17,5	0,51	UC(w;2+w;3)	5,4/17,5	0,31	

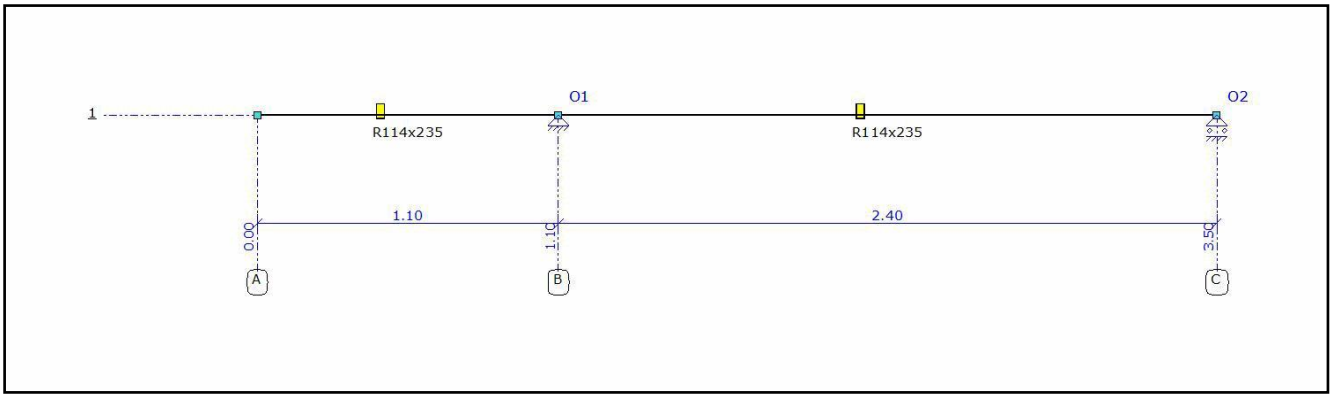
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,51 < 1

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C10	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,15
	Doorbuiging	Ka.C.7	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,03
C11	Doorsnede	Fu.C.14	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,39
	Doorbuiging	Ka.C.15	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,51
C17	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,21
C18	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,35
	Doorbuiging	Ka.C.7	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,06
C19	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,35
	Doorbuiging	Ka.C.7	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,35

8.6. Lateien in verdieping

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



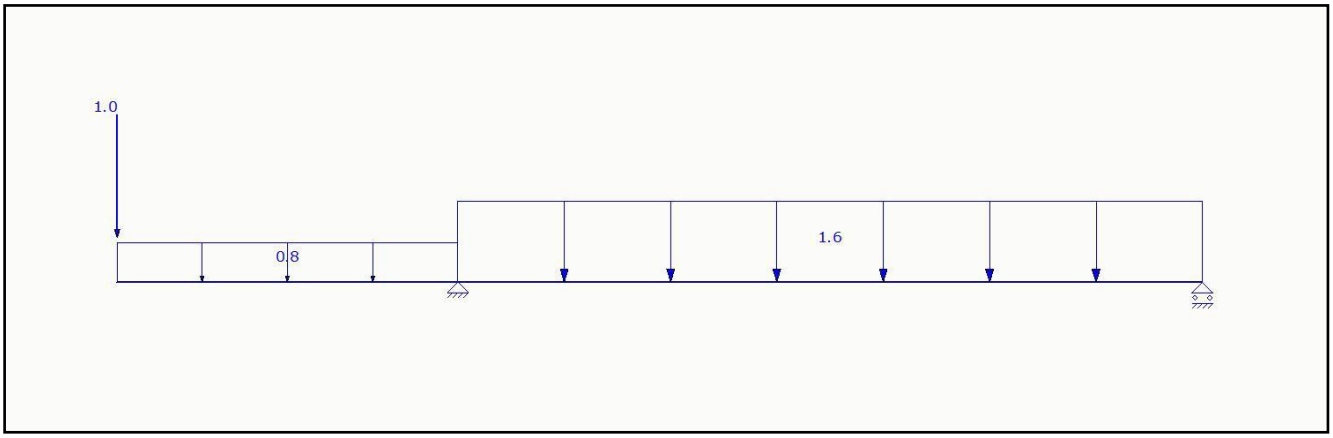
STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,100	0,000	1,100	P1	0,000 - L(1,100)
S2	K2	K3	1,100	0,000	3,500	0,000	2,400	P1	0,000 - L(2,400)
-	-	-	m	m	m	m	m	-	-

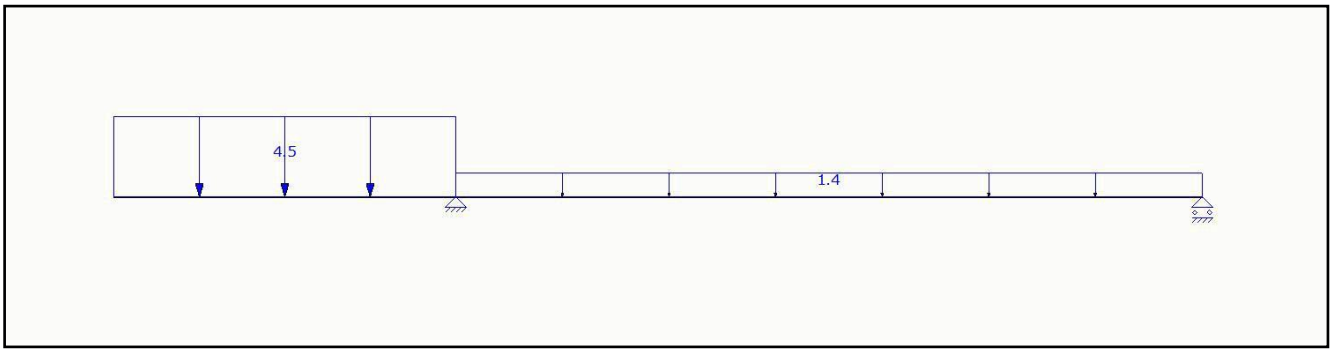
OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K3	0,000	Vrij	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

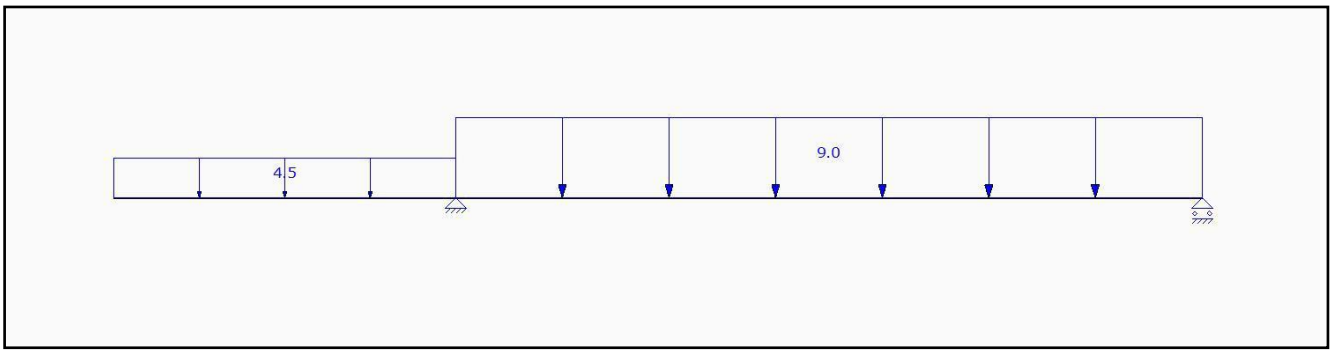
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
q	1,60	1,60	0,000	2,400(L)	Z'	S2
q	0,80	0,80	0,000	1,100(L)	Z'	S1
N	1,00				Z	K1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 5,72 kN**				
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	4,50	4,50	0,000	1,100(L)	Z'	S1
q	1,35	1,35	0,000	2,400(L)	Z'	S2
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 8,19 kN**				
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	9,00	9,00	0,000	2,400(L)	Z'	S2
q	4,50	4,50	0,000	1,100(L)	Z'	S1
Som lasten	**X: 0,00 kN**	**Z: 26,55 kN**				
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

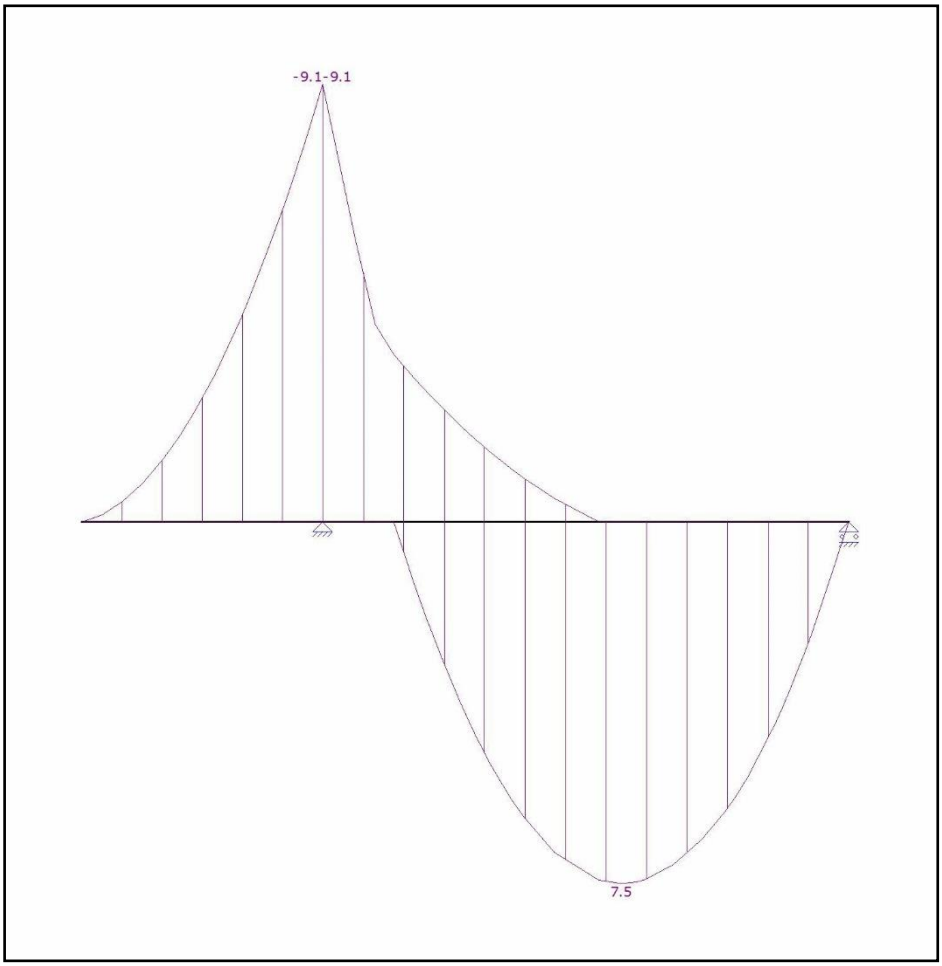
QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.30
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.30

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

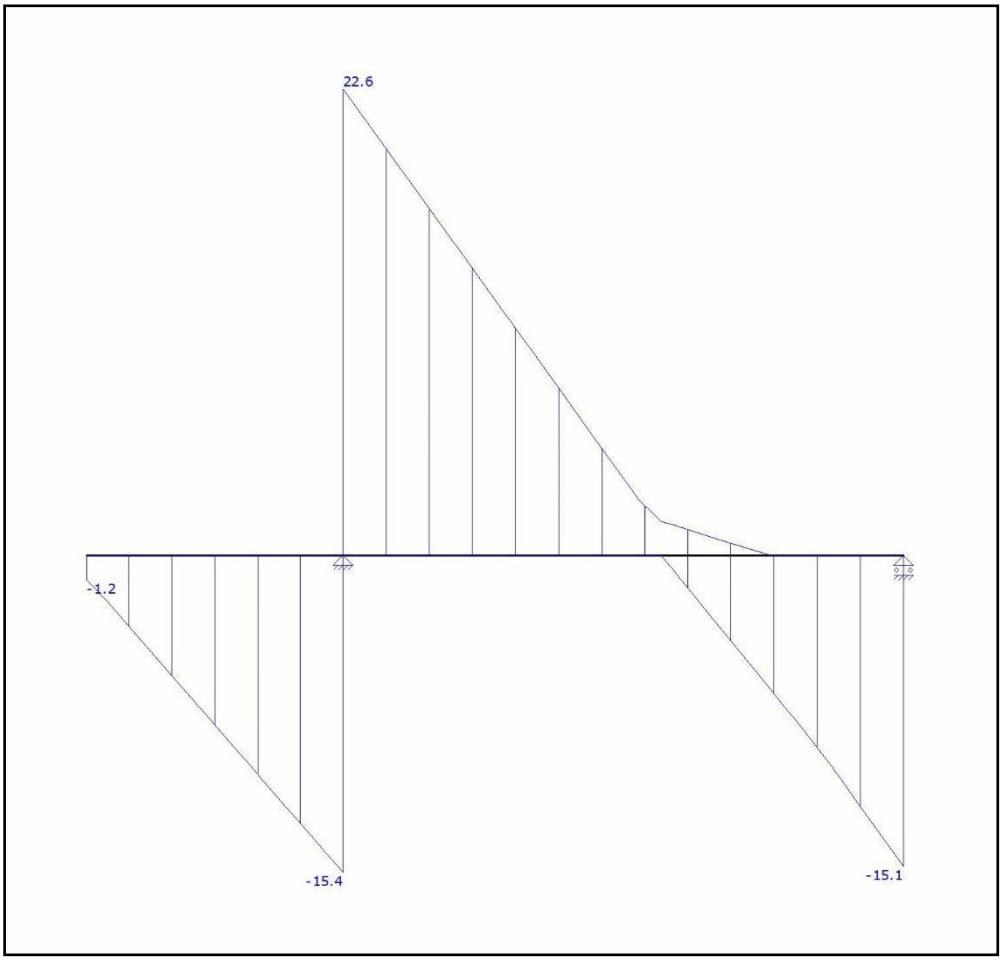
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	**-9.06**	0.000	0.000	-	0.00	-1.08	**-15.40**	**-15.40**
	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	-4.87	0.000	0.000	-	0.00	**-1.22**	-7.64	-7.64
S2	Fu.C.1	**-9.06**	7.23	1.440	0.00	0.481	0.000	-	0.00	**22.62**	**22.62**	**-15.06**
	Fu.C.6	-5.39	**7.48**	1.362	0.00	0.323	0.000	-	0.00	18.90	18.90	-14.41
-	-	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	-	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

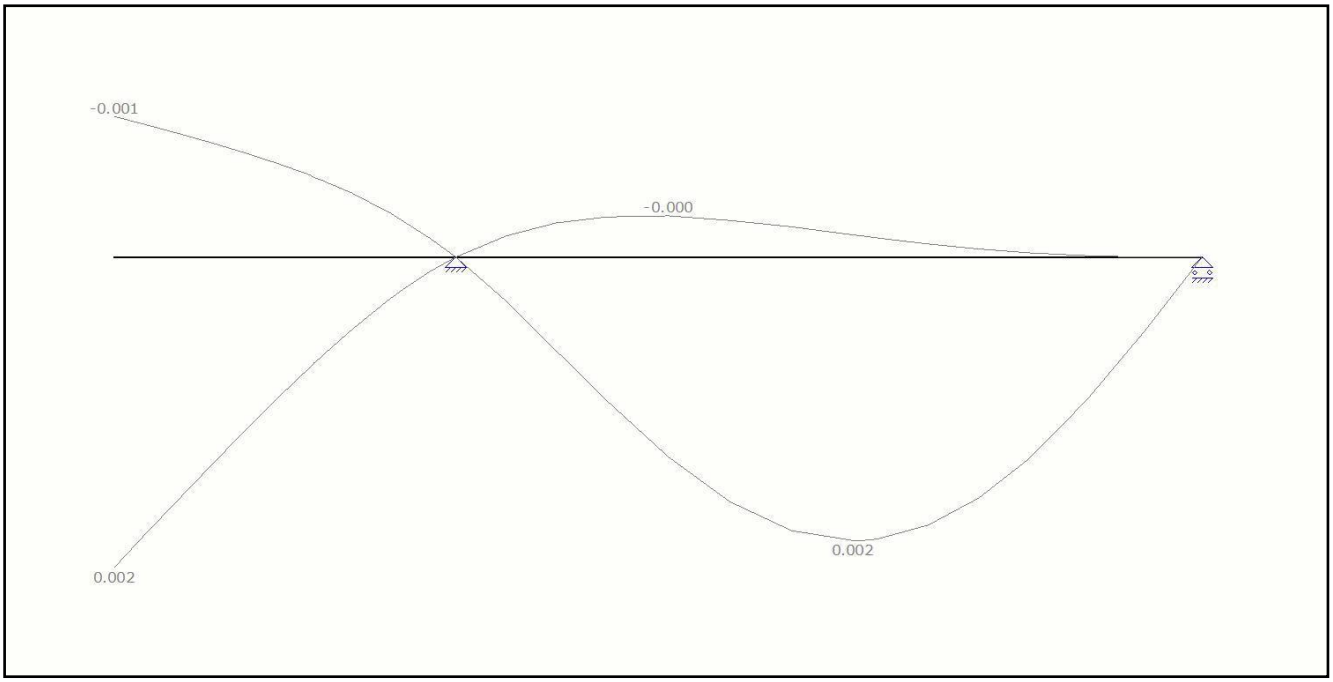


FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax

O1	K2					Fu.C.1	0.00	**-38.01**	0.00				
O2	K3					Fu.C.1	0.00	**-15.06**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K2					Fu.C.1	0.00	**-38.01**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**kN**	**kN**	**kNm**	

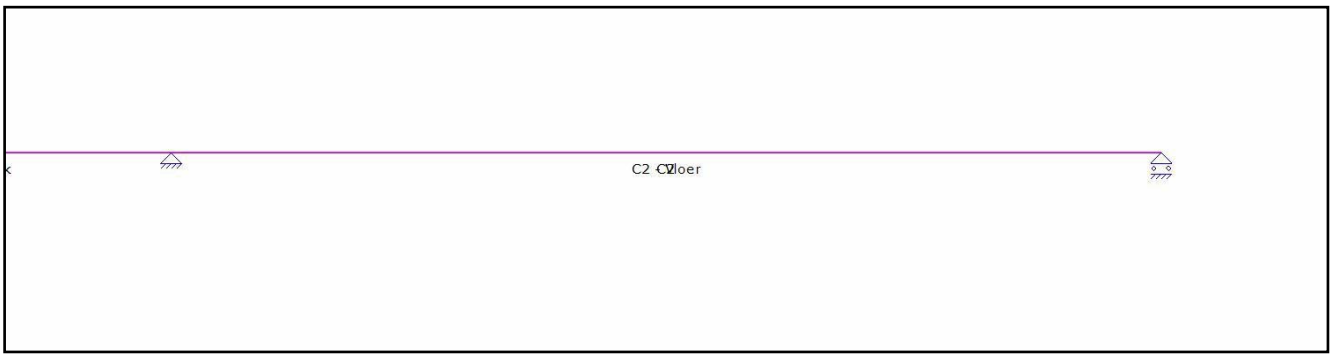
AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE — Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.6	0,000	0,001	0.680	**-0.0003**	0,000	0,000
S2	Ka.C.1	0,000	0,000	0.486	**-0.0001**	0,000	0,000
S2	Ka.C.5	0,000	0,000	1.278	**0.0022**	0,000	0,000
-	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

AFB. HOUTDEFINITIE



HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: R114X235 — C1 - V1 (0.000-1.100)

Breedte		0,114 m	Oppervlakte		2679e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2232e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2232e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	7885e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	8228e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	1049e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1233e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	5090e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	2901e-08 m4
	C;w	1202e-10 m6			
Sterkteklasse		C24			

	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2		

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	-9,06	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-15,40
	kN	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,9
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	15,6	2,5
N/mm2	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**	**N/mm2**

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,100	0,58	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,100	0,35	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,58 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer overstek

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 0,000 m; Ka.C.(w1))	0,7 * 1,000	0,7 mm				
w;2 (x = 0,000 m; Qu.C.1)	0,7 * 0,600	0,4 mm				
w;3 (x = 0,000 m; Ka.C.4)	1,7 * 1,000	1,7 mm				
w;tot		2,9 mm				
w;max		2,9 mm	(w;2+w;3)	0,4 + 1,7	2,2	mm
Limiet w;max = L/250		8,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		6,6	mm
UC(w;max)	2,9/8,8	0,33	UC(w;2+w;3)	2,2/6,6	0,33	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,33 < 1

Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 0,000 m; Ka.C.(w1))	0,7 * 1,000	0,7	mm				
w;2 (x = 0,000 m; Qu.C.1)	0,7 * 0,600	0,4	mm				
w;3 (x = 0,000 m; Ka.C.4)	1,7 * 1,000	1,7	mm				
w;tot		2,9	mm				
w;max		2,9	mm	(w;2+w;3)	0,4 + 1,7	2,2	mm
Limiet w;max = L/250		8,8	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		6,6	mm
UC(w;max)	2,9/8,8	0,33		UC(w;2+w;3)	2,2/6,6	0,33	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,33 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R114X235 — C2 - V1 (0.000-2.400)

Breedte		0,114 m	Oppervlakte		2679e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2232e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2232e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	7885e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	8228e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	1049e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	1233e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	5090e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	2901e-08 m4
	C;w	1202e-10 m6			

Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2	
	f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2	
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2	
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2	
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	0,00	0,00	-9,06	0,00	0,00	0,00
Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,62
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	1,3
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	15,6	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,58	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,51	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,58 < 1

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

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer

Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 1,278 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1	mm				
w;2 (x = 1,278 m; Qu.C.1)	0,7 * 0,600	0,4	mm				
w;3 (x = 1,278 m; Ka.C.5)	2,1 * 1,000	2,1	mm				
w;tot		2,6	mm				
w;max		2,6	mm	(w;2+w;3)	0,4 + 2,1	2,5	mm
Limiet w;max = L/250		9,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		7,2	mm
UC(w;max)	2,6/9,6	0,28		UC(w;2+w;3)	2,5/7,2	0,35	

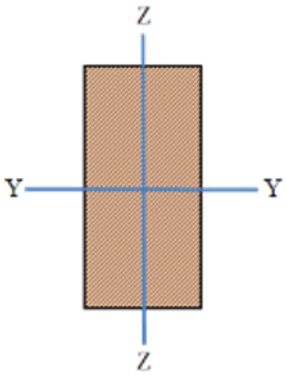
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,35 < 1

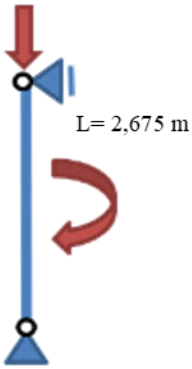
Doorbuigingen Z"

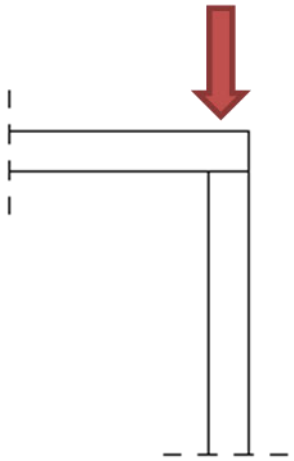
E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 1,278 m; Ka.C.(w1))	0,1 * 1,000	0,1	mm				
w;2 (x = 1,278 m; Qu.C.1)	0,7 * 0,600	0,4	mm				
w;3 (x = 1,278 m; Ka.C.5)	2,1 * 1,000	2,1	mm				
w;tot		2,6	mm				
w;max		2,6	mm	(w;2+w;3)	0,4 + 2,1	2,5	mm
Limiet w;max = L/250		9,6	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/333		7,2	mm
UC(w;max)	2,6/9,6	0,28		UC(w;2+w;3)	2,5/7,2	0,35	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,35 < 1

8.7. Houten stijlen

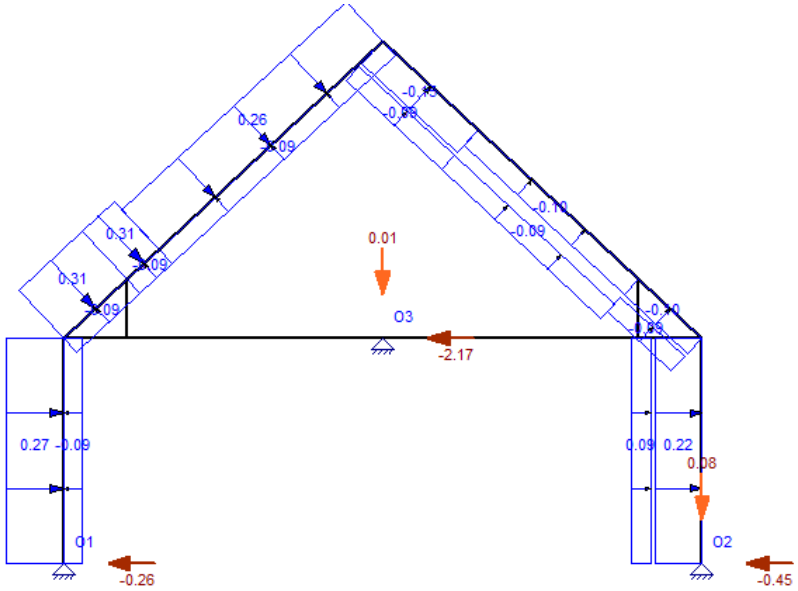






Capaciteit per stijl in kN	afm. 38x89	afm. 38x120	afm. 38x140	afm. 38x184	afm. 38x235
1 stijl.	**10,2**	**13,7**	**16,1**	**21,1**	**27**
2 stijlen	**15,9**	**21,4**	**25,1**	**33**	**42**
3 stijlen	**21,6**	**29,1**	**34,1**	**44,8**	**57,2**
4 stijlen	**27,4**	**36,9**	**43,1**	**56,6**	**72,2**
5 stijlen	**32,8**	**44,6**	**52,1**	**68,4**	**87,2**
6 stijlen	**38,8**	**52,4**	**61,1**	**80,2**	**102,4**

8.8. Stabiliteitsberekening



Snede woning per 0.6m. Windlast per meter = 2.17 / 0.6 = 3,6 kN/m

h < =	7.00	m
Windgebied =	II	onbebouwd
qp =	0.75	kN/m²
lengte gevel	**12.00**	m^1

Windbelasting op woning uit matrix software berekening

wind druk+zuiging dak **12.00** * 2.17 / 0.60 = **43.4** kN

Verdeling windbelasting over wanden op beganegrond Qk tot = **43.40** kN

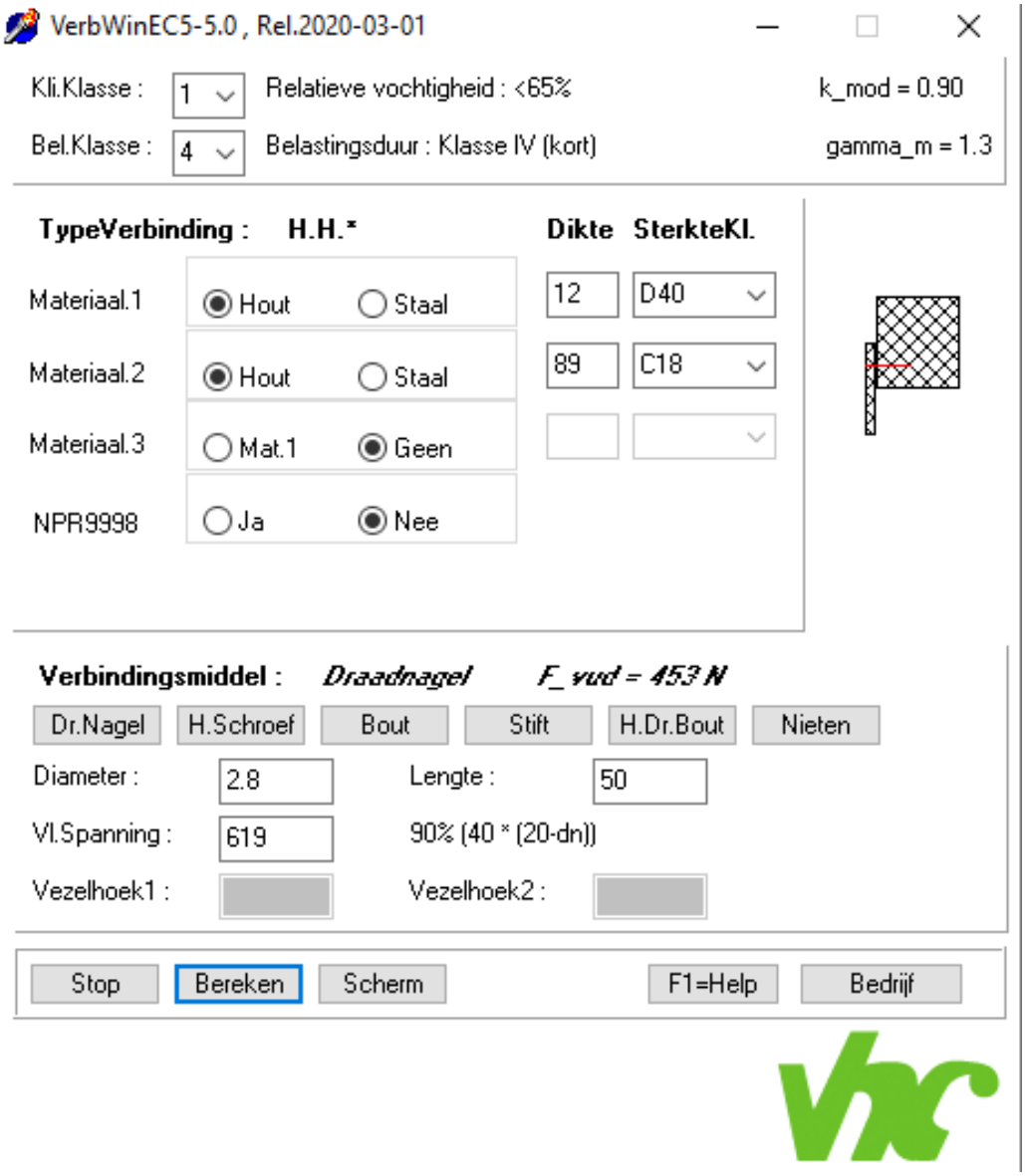
		lengte		Qk	
wand	WX1	3.80	m	17.18	kN
wand	WX2	1.30	m	5.88	kN
wand	WX3	1.70	m	7.69	kN
wand	WX4	2.80	m	12.66	kN
~~wand~~	~~WX5~~	~~0.00~~	~~m~~	~~0.00~~	~~kN~~
~~wand~~	~~WX6~~	~~0.00~~	~~m~~	~~0.00~~	~~kN~~
~~wand~~	~~WX7~~	~~0.00~~	~~m~~	~~0.00~~	~~kN~~
~~wand~~	~~WX8~~	~~0.00~~	~~m~~	~~0.00~~	~~kN~~
		9.60	m	43.40	kN

Qk;w = 43.40 / 9.60 = 4.52 KN/m^1

Qd;w = 4.5208 * 1.35 = 6.10 KN/m^1

Toepassen op wanden WX1 t/m WX3 :
OSB 12mm vernageld 2,8*50mm h.o.h. 100mm dubbelzijdig
Opneembaar = 9 kN/m1 > 6.103 KN/m^1

Afschuifweerstand = 0,45/0,1 = 4,5 kN/m



9. Fundering

9.1. Berekening fundering met strookbreedtes

Bel 01 voorgevel								strookbreedte	0.6
Belasting Permanent									
dak	0.50	*	8.50	*	1.17	=	4.99		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	4.00	*	0.40	=	0.80		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00		
funderingsmetselwerk	2.00	*	0.60	*	2.00	=	2.40		
strook breedte	1.00	*	0.60	*	4.50	=	2.70		
gevel HSB	1.00	*	0.60	*	0.60	=	0.36		
gevel HSB + MW	1.00	*	2.50	*	2.60	=	6.50		
						Gk =	**17.75**	kN/m^1	
Belasting Veranderlijk									
dak	0.50	*	8.50	*	0.37	=	1.59		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	4.00	*	2.25	=	4.50		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00		

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	17.75	=	**21.66**	kN/m^1
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	17.75	=	**19.17**	kN/m^1

Qd-Belasting comb. 6.10a						
verdiepingsvloer 1	0.54	*	4.50	=	2.43	ψ 0,4
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4
			Qd	=	**2.43**	kN/m^1

Qd-Belasting comb. 6.10b						
verdiepingsvloer 1	1.35	*	4.50	=	6.08	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
			Qd	=	**6.08**	kN/m^1

Fs;v;d comb. 6.10a				=	**24.09**	kN/m^1
Fs;v;d comb. 6.10b				=	**25.25**	kN/m^1
Maximale grondspanning (rekenwaarde)	***25.25***	/	***0.60***	=	***42.08***	***kN/m^2***

Bel 02 Achtergevel — strookbreedte 0.6

Belasting Permanent

dak	0.50	*	8.50	*	1.17	=	4.99	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	4.00	*	0.40	=	0.80	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00	
funderingsmetselwerk	2.00	*	0.60	*	2.00	=	2.40	
strook breedte	1.00	*	0.60	*	4.50	=	2.70	
gevel HSB	1.00	*	3.10	*	0.60	=	1.86	
gevel HSB + MW	1.00	*	0.00	*	2.60	=	0.00	
						Gk =	**12.75**	kN/m¹

Belasting Veranderlijk

dak	0.50	*	8.50	*	0.37	=	1.59	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	4.00	*	2.25	=	4.50	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00	

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	12.75	=	**15.56**	kN/m¹
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	12.75	=	**13.77**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10a

verdiepingsvloer 1	0.54	*	4.50	=	2.43	ψ 0,4
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4
				Qd =	**2.43**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10b

verdiepingsvloer 1	1.35	*	4.50	=	6.08	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
				Qd =	**6.08**	kN/m¹

Fs;v;d comb. 6.10a	=	**17.99**	kN/m¹
Fs;v;d comb. 6.10b	=	**19.85**	kN/m¹

Maximale grondspanning (rekenwaarde) ***19.85*** / ***0.60*** = ***33.08*** ***kN/m²***

Bel 03 Rechtergevel — strookbreedte 0.6

Belasting Permanent

dak	0.50	*	1.60	*	1.17	=	0.94		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.60	*	0.40	=	0.12		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00		
funderingsmetselwerk	2.00	*	0.60	*	2.00	=	2.40		
strook breedte	1.00	*	0.60	*	4.50	=	2.70		
gevel HSB	1.00	*	2.80	*	0.60	=	1.68		
gevel HSB + MW	1.00	*	2.50	*	2.60	=	6.50		
						Gk =	**14.34**	kN/m¹	

Belasting Veranderlijk

dak	0.50	*	1.60	*	0.37	=	0.30		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.60	*	2.25	=	0.68		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00		

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	14.34	=	**17.49**	kN/m¹
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	14.34	=	**15.49**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10a

verdiepingsvloer 1	0.54	*	0.68	=	0.36	ψ 0,4	
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4	
				Qd =	**0.36**	kN/m¹	

Qd-Belasting comb. 6.10b

verdiepingsvloer 1	1.35	*	0.68	=	0.91	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
				Qd =	**0.91**	kN/m¹

Fs;v;d comb. 6.10a	=	**17.86**	kN/m¹
Fs;v;d comb. 6.10b	=	**16.40**	kN/m¹

Maximale grondspanning (rekenwaarde) ***17.86 / 0.60 = 29.77 kN/m²***

Bel 04 Linkergevel — strookbreedte 0.6

Belasting Permanent

dak	0.50	*	1.60	*	1.17	=	0.94	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.00	*	0.40	=	0.00	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00	
funderingsmetselwerk	2.00	*	0.60	*	2.00	=	2.40	
strook breedte	1.00	*	0.60	*	4.50	=	2.70	
gevel HSB	1.00	*	5.40	*	0.60	=	3.24	
gevel HSB + MW	1.00	*	0.00	*	2.60	=	0.00	
					Gk	=	**9.28**	kN/m¹

Belasting Veranderlijk

dak	0.50	*	1.60	*	0.37	=	0.30	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00	

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	9.28	=	**11.32**	kN/m¹
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	9.28	=	**10.02**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10a

verdiepingsvloer 1	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4
			Qd	=	**0.00**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10b

verdiepingsvloer 1	1.35	*	0.00	=	0.00	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
			Qd	=	**0.00**	kN/m¹

Fs;v;d comb. 6.10a	=	**11.32**	kN/m¹
Fs;v;d comb. 6.10b	=	**10.02**	kN/m¹

Maximale grondspanning (rekenwaarde) ***11.32*** / ***0.60*** = ***18.87*** ***kN/m²***

Bel 05 t.p.v. schoorsteen — strookbreedte 1.4

Belasting Permanent

dak	0.50	*	1.60	*	1.17	=	0.94		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.00	*	0.40	=	0.00		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00		
funderingsmetselwerk	4.00	*	0.60	*	2.00	=	4.80		
strook breedte	1.00	*	1.40	*	4.50	=	6.30		
schoorsteen	2.00	*	7.80	*	2.00	=	31.20		
						Gk =	**43.24**	kN/m^1	

Belasting Veranderlijk

dak	0.50	*	1.60	*	0.37	=	0.30		
verdiepingsvloer 1	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00		
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00		

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	43.24	=	**52.75**	kN/m^1
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	43.24	=	**46.70**	kN/m^1

Qd-Belasting comb. 6.10a

verdiepingsvloer 1	0.54	*	0.00	=	0.00		ψ 0,4
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00		ψ 0,4
				Qd =	**0.00**	kN/m^1	

Qd-Belasting comb. 6.10b

verdiepingsvloer 1	1.35	*	0.00	=	0.00	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
				Qd =	**0.00**	kN/m^1

Fs;v;d comb. 6.10a	=	**52.75**	kN/m^1
Fs;v;d comb. 6.10b	=	**46.70**	kN/m^1

Maximale grondspanning (rekenwaarde) ***52.75 / 1.40 = 37.68 kN/m²***

Bel 06 Binnenwand — strookbreedte 0.6

Belasting Permanent

dak	0.50	*	1.00	*	1.17	=	0.59	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	8.00	*	0.40	=	1.60	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	4.20	=	0.00	
funderingsmetselwerk	1.00	*	0.60	*	2.00	=	1.20	
strook breedte	1.00	*	0.60	*	4.50	=	2.70	
gevel HSB	1.00	*	2.80	*	0.60	=	1.68	
gevel HSB + MW	1.00	*	0.00	*	2.60	=	0.00	
						Gk =	**7.77**	kN/m¹

Belasting Veranderlijk

dak	0.50	*	1.00	*	0.37	=	0.19	
verdiepingsvloer 1	0.50	*	8.00	*	2.25	=	9.00	
beganegrondvloer	0.50	*	0.00	*	2.25	=	0.00	

Belastingcombinaties NEN-EN 1990 (6.10a en 6.10b)

Gd-Belasting comb. 6.10a	1.22	*	7.77	=	**9.48**	kN/m¹
Gd-Belasting comb. 6.10b	1.08	*	7.77	=	**8.39**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10a

verdiepingsvloer 1	0.54	*	9.00	=	4.86	ψ 0,4
beganegrondvloer	0.54	*	0.00	=	0.00	ψ 0,4
				Qd =	**4.86**	kN/m¹

Qd-Belasting comb. 6.10b

verdiepingsvloer 1	1.35	*	9.00	=	12.15	
beganegrondvloer	1.35	*	0.00	=	0.00	
				Qd =	**12.15**	kN/m¹

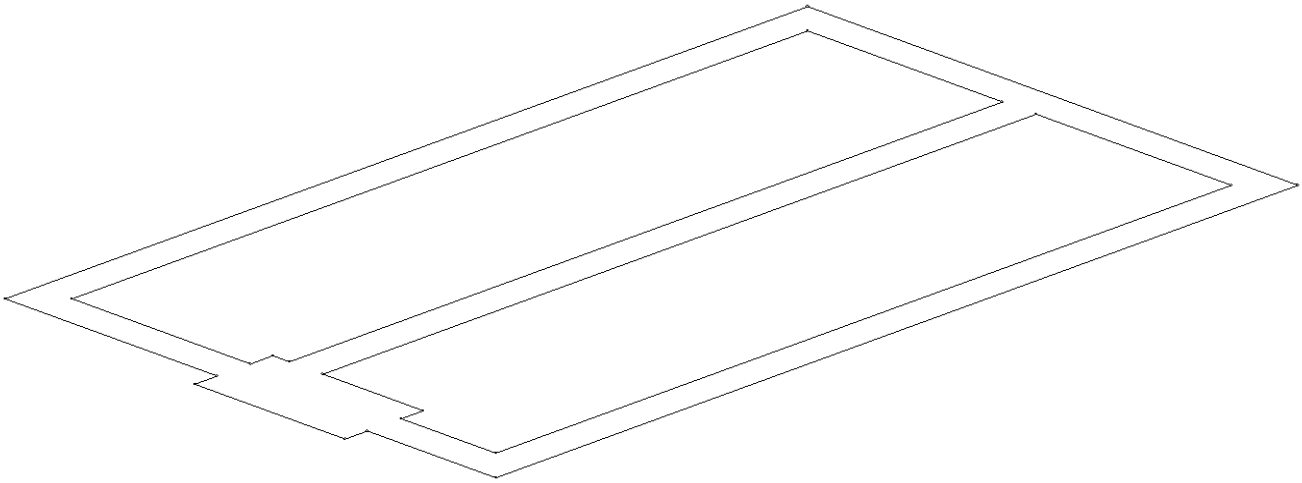
Fs;v;d comb. 6.10a	=	**14.34**	kN/m¹
Fs;v;d comb. 6.10b	=	**20.54**	kN/m¹

Maximale grondspanning (rekenwaarde) ***20.54 / 0.60 = 34.23 kN/m²***

Constructiegegevens

Projecttype	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Plaat (FEM)	0	1	4	18

Constructie



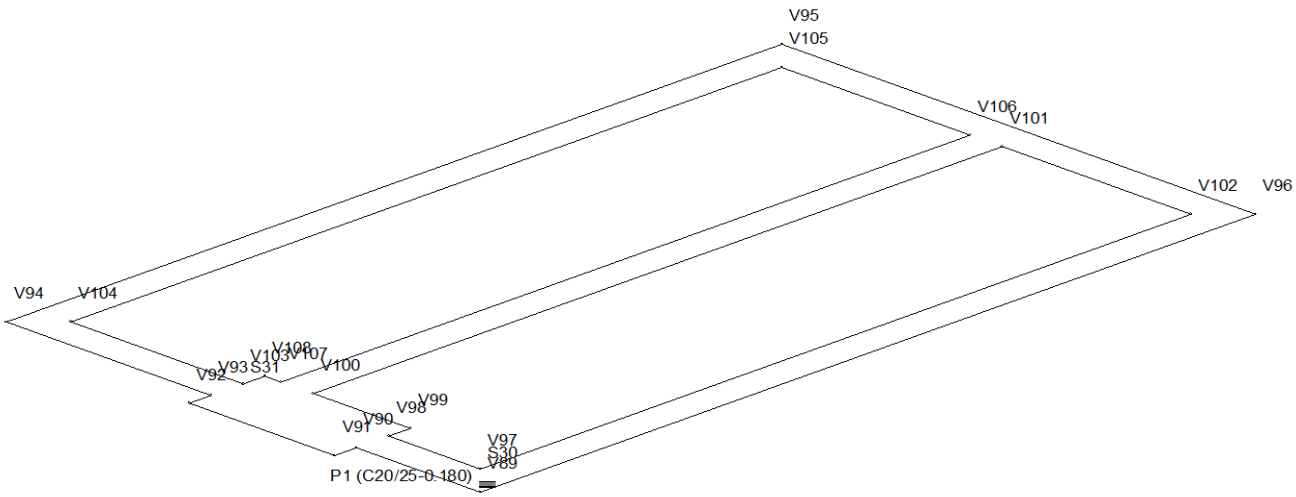
Geometrie

Gebied/Polylijn	Profiel	Materiaal	Kruip	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
PL29	P1	C20/25	2.7	180.0	1.0000e+04	0.20	25.00	10.0000e-06
PL30	Sparing	-	-	-	-	-	-	-
PL31	Sparing	-	-	-	-	-	-	-
				mm	N/mm²		kN/m³	C°m

Constructieve punten

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
PL29	V89	0.400	0.000	C,1
	V90	0.400	-2.300	C,4
	V91	-0.000	-2.300	A,4
	V92	-0.000	-5.000	A,10
	V93	0.400	-5.000	C,10
	V94	0.400	-8.800	C,13
	V95	14.800	-8.800	K,13
	V96	14.800	0.000	K,1
PL30	V97	1.000	-0.600	E,3
	V98	1.000	-2.300	E,4
	V99	1.400	-2.300	G,4
	V100	1.400	-4.100	G,6
	V101	14.200	-4.100	I,6
	V102	14.200	-0.600	I,3
PL31	V103	1.000	-5.000	E,10
	V104	1.000	-8.200	E,11
	V105	14.200	-8.200	I,11
	V106	14.200	-4.700	I,9
	V107	1.400	-4.700	G,9
	V108	1.400	-5.000	G,10
		m	m	

Profielen



Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	It	Iz	Materiaal	Hoek
P1	P180	180000	1.7236e+09	1.5000e+10	C20/25	0
		mm²	mm⁴	mm⁴		°

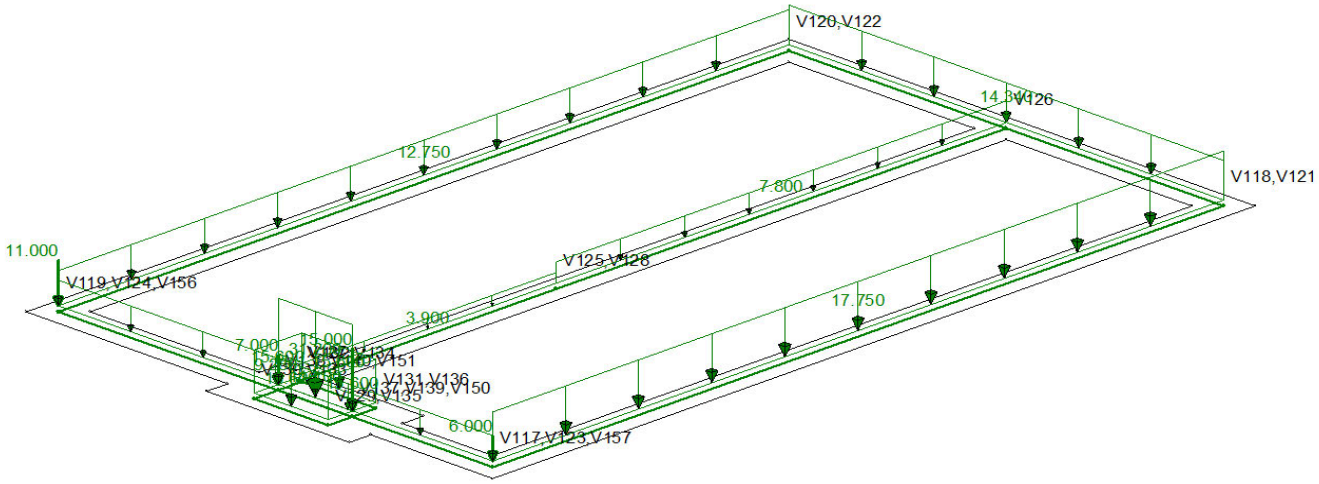
Profielvormen

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	180.0 mm	180.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	1000.0 mm	0.0 mm	0.0 mm	Nee	0.0 mm

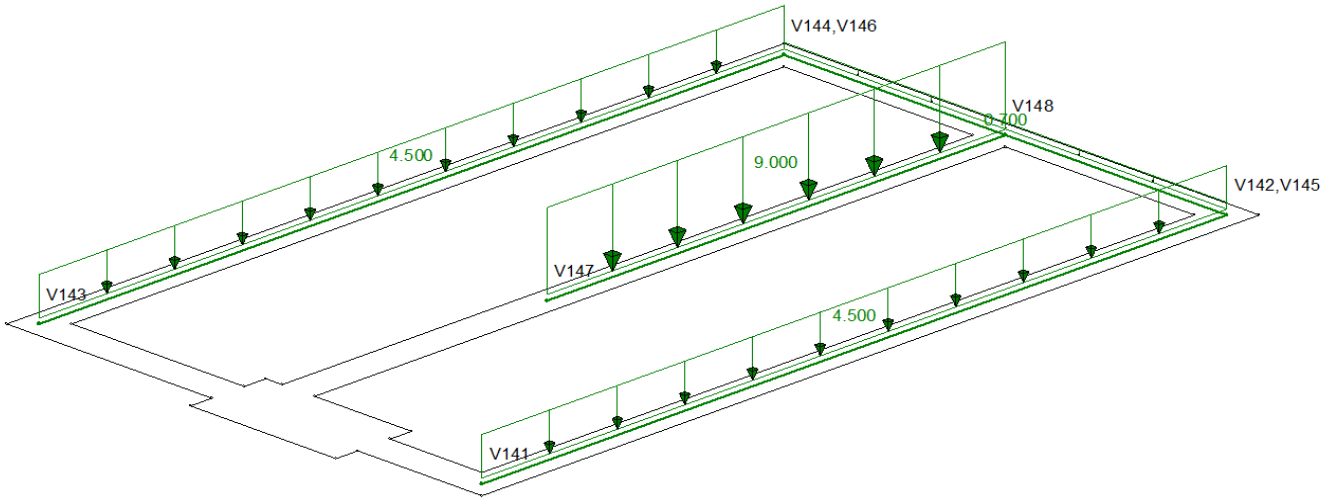
Materialen

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0.20	25.00 kN/m³	1.0000e+04 N/mm²	10.0000e-06 C°m

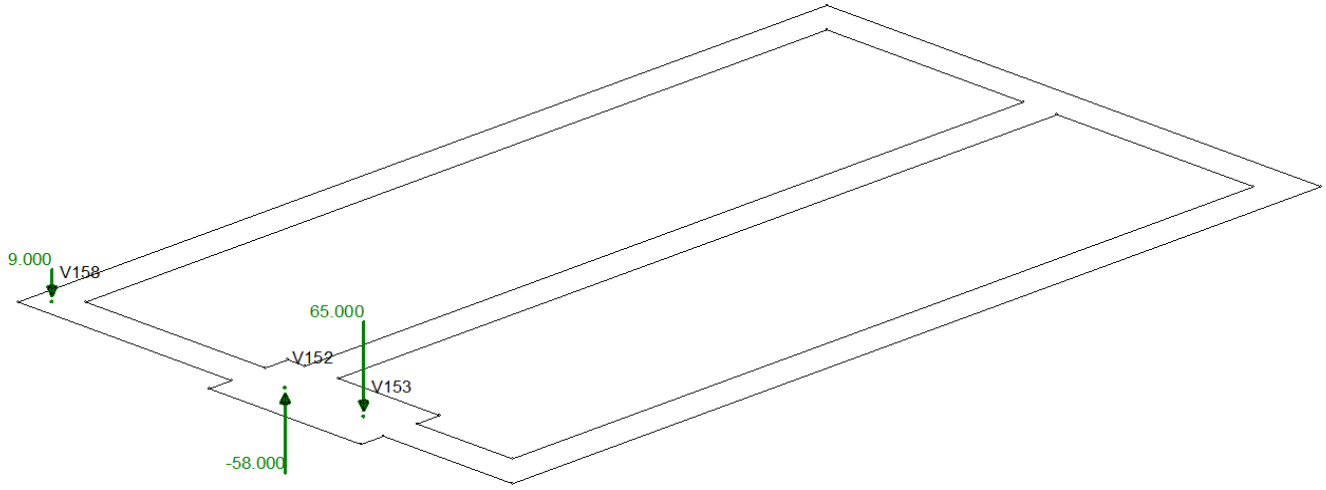
B.G.1: Permanent



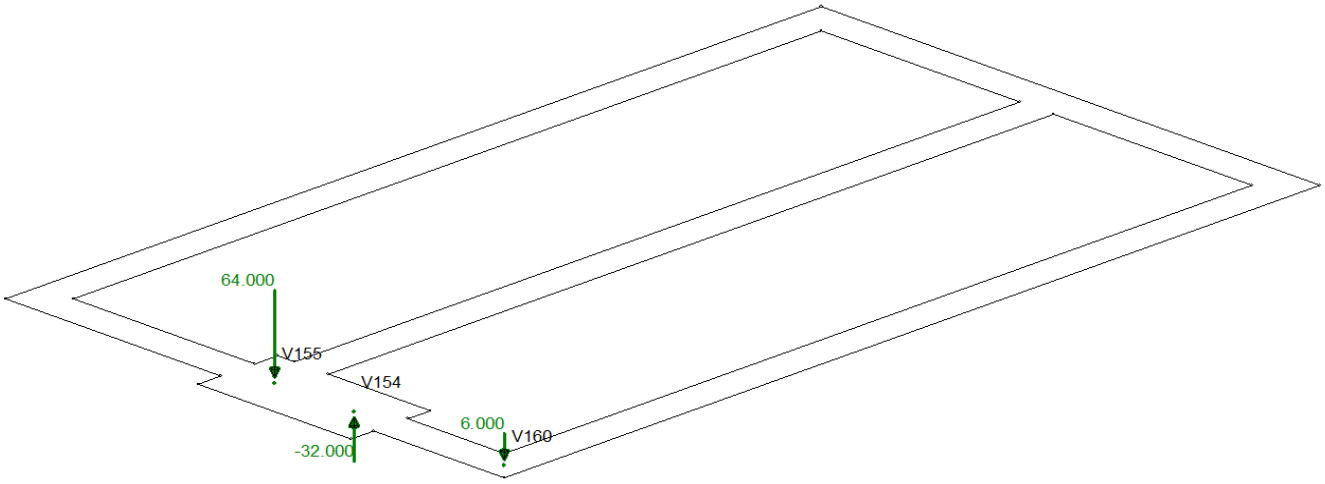
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



B.G.3: Windbelasting



B.G.4: Windbelasting voor



Lasten vertices

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.	Lastwaarde
PL33	V117	0.700	-0.300	D,2	17.750
	V118	14.500	-0.300	J,2	17.750
PL34	V119	0.700	-8.500	D,12	12.750
	V120	14.500	-8.500	J,12	12.750
PL35	V121	14.500	-0.300	J,2	14.340
	V122	14.500	-8.500	J,12	14.340
PL36	V123	0.700	-0.300	D,2	9.280
	V124	0.700	-8.500	D,12	9.280
PL37	V125	6.000	-4.400	H,8	7.800
	V126	14.500	-4.400	J,8	7.800
PL38	V127	1.150	-4.400	F,8	3.900
	V128	6.000	-4.400	H,8	3.900
PL39	V129	0.250	-2.950	B,5	15.600
	V130	0.250	-4.350	B,7	15.600
PL40	V131	1.150	-2.950	F,5	15.600
	V132	1.150	-4.350	F,7	15.600
PL41	V133	0.250	-4.350	B,7	15.600
	V134	1.150	-4.350	F,7	15.600
PL42	V135	0.250	-2.950	B,5	15.600
	V136	1.150	-2.950	F,5	15.600

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.	Lastwaarde
PL43	V137	0.700	-2.950	D,5	31.200
	V138	0.700	-4.350	D,7	31.200
PL44	V139	0.700	-2.950	D,5	11.100
	V140	0.700	-4.350	D,7	11.100
PL45	V141	0.700	-0.300	D,2	4.500
	V142	14.500	-0.300	J,2	4.500
PL46	V143	0.700	-8.500	D,12	4.500
	V144	14.500	-8.500	J,12	4.500
PL47	V145	14.500	-0.300	J,2	0.700
	V146	14.500	-8.500	J,12	0.700
PL48	V147	6.000	-4.400	H,8	9.000
	V148	14.500	-4.400	J,8	9.000
PL50	V150	0.700	-2.950	D,5	15.000
PL51	V151	0.700	-4.350	D,7	7.000
PL52	V152	0.700	-4.350	D,7	-58.000
PL53	V153	0.700	-2.950	D,5	65.000
PL54	V154	0.700	-2.950	D,5	-32.000
PL55	V155	0.700	-4.350	D,7	64.000
PL56	V156	0.700	-8.500	D,12	11.000
PL57	V157	0.700	-0.300	D,2	6.000
PL58	V158	0.700	-8.500	D,12	9.000
PL59	V160	0.700	-0.300	D,2	6.000
		m	m		

Belastingscombinaties

Fundamenteel

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

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

Fu.C.3 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.2 + 1.35*B.G.3

Fu.C.4 = 1.08*B.G.1 + 0.54*B.G.2 + 1.35*B.G.4

Fu.C.5 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.2 + 1.35*B.G.4

Fu.C.6 = 1.22*B.G.1 + 0.54*B.G.2

Fu.C.7 = 0.90*B.G.1 + 0.54*B.G.2

Karakteristiek

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

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

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

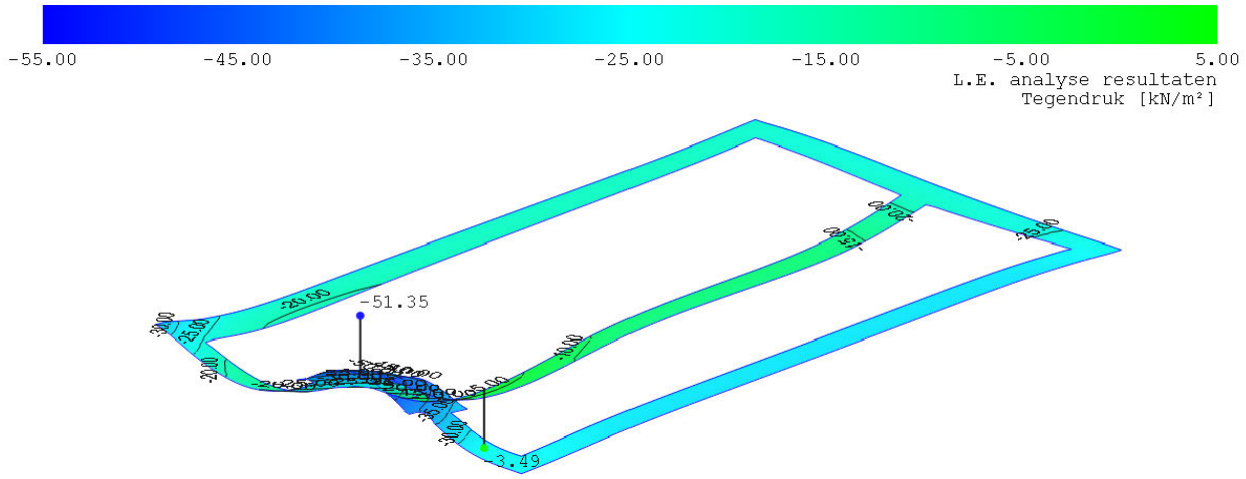
Ka.C.3 = B.G.1 + 0.40*B.G.2 + B.G.3

Ka.C.4 = B.G.1 + 0.40*B.G.2 + B.G.4

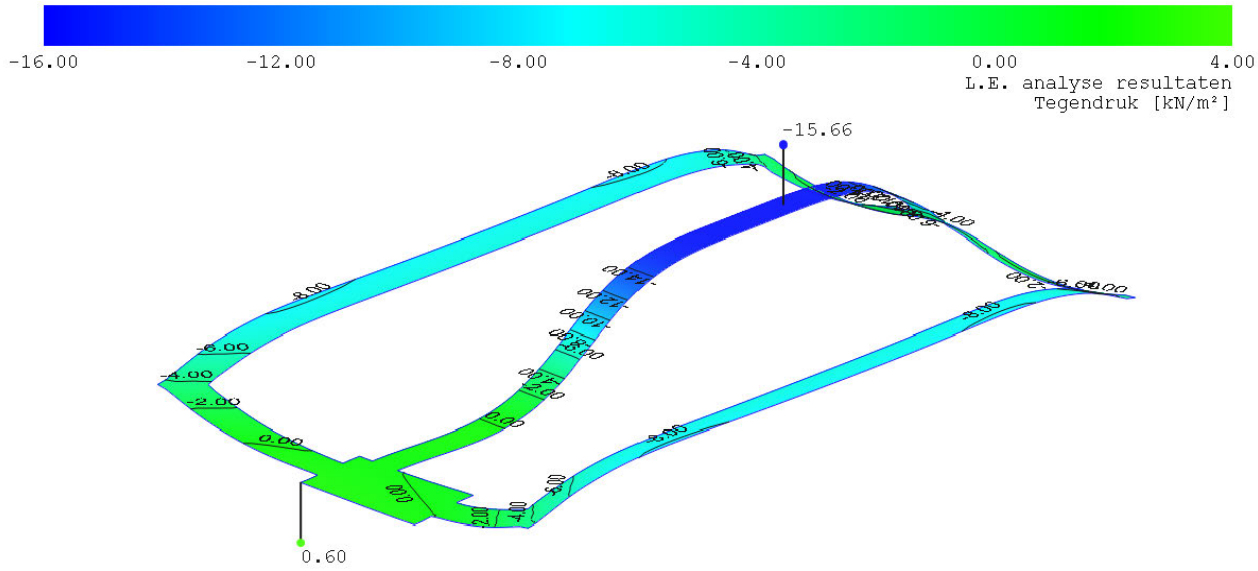
Quasi-permanent

Qu.C.1 = B.G.1 + 0.30*B.G.2

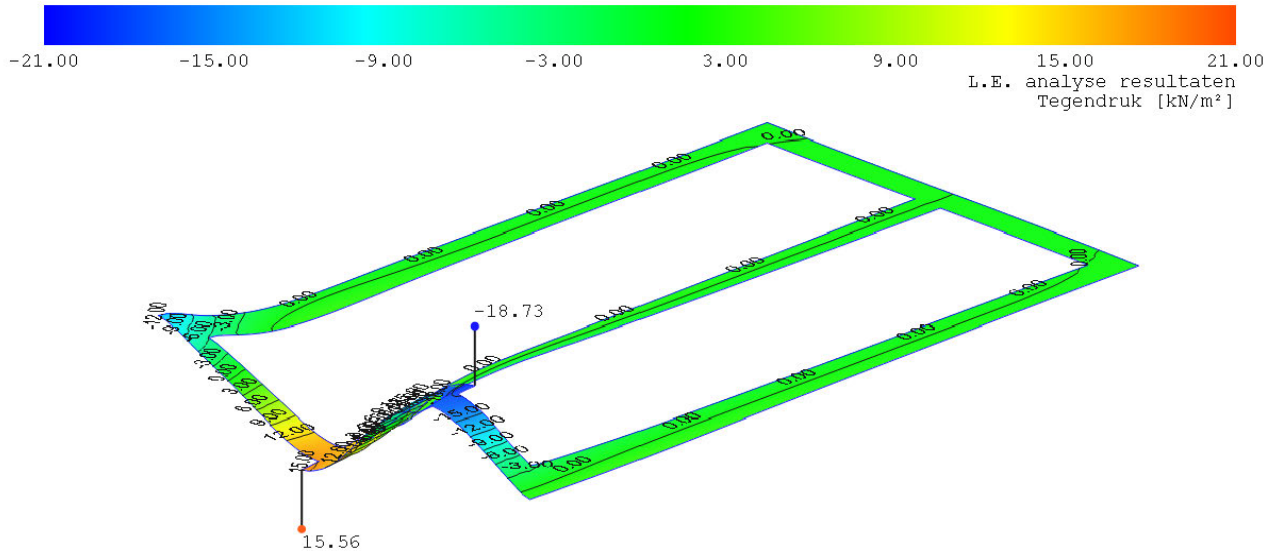
B.G.1 Tegendruk



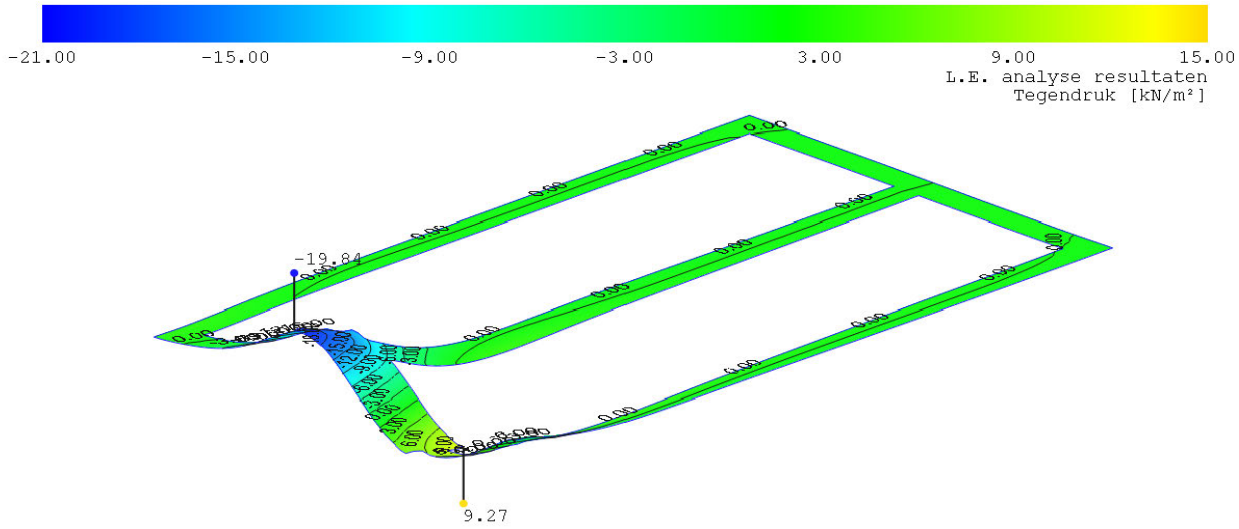
B.G.2 Tegendruk



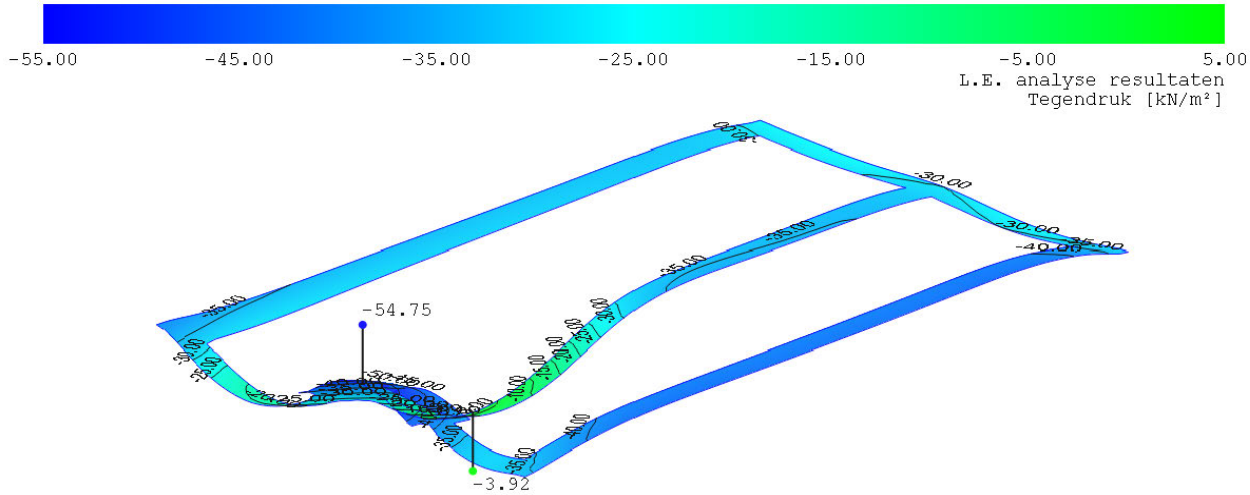
B.G.3 Tegendruk



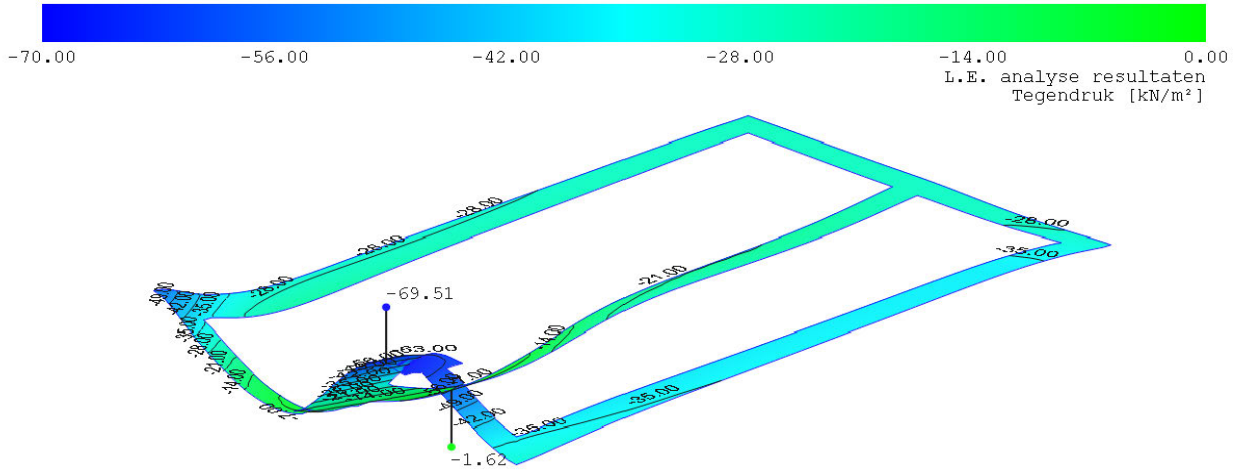
B.G.4 Tegendruk



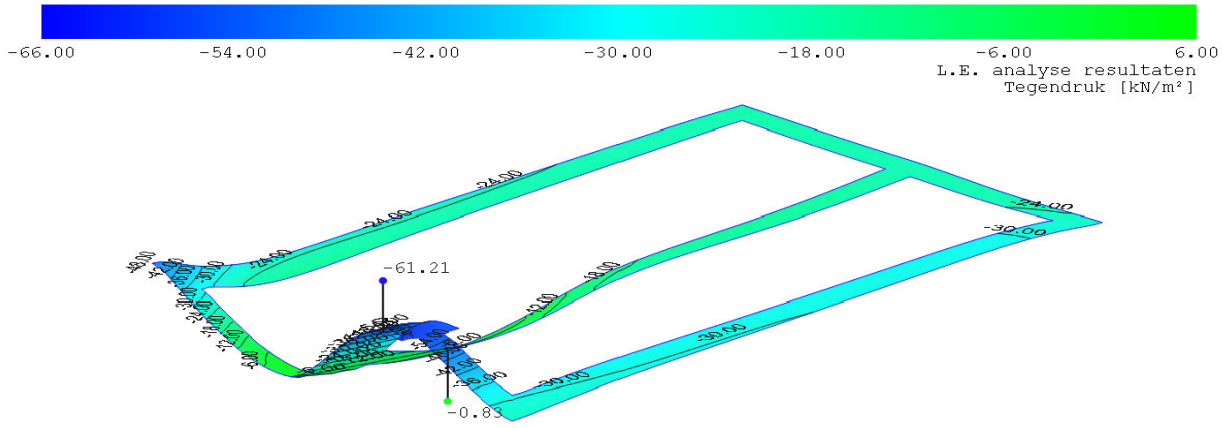
Fu.C.1 Tegendruk



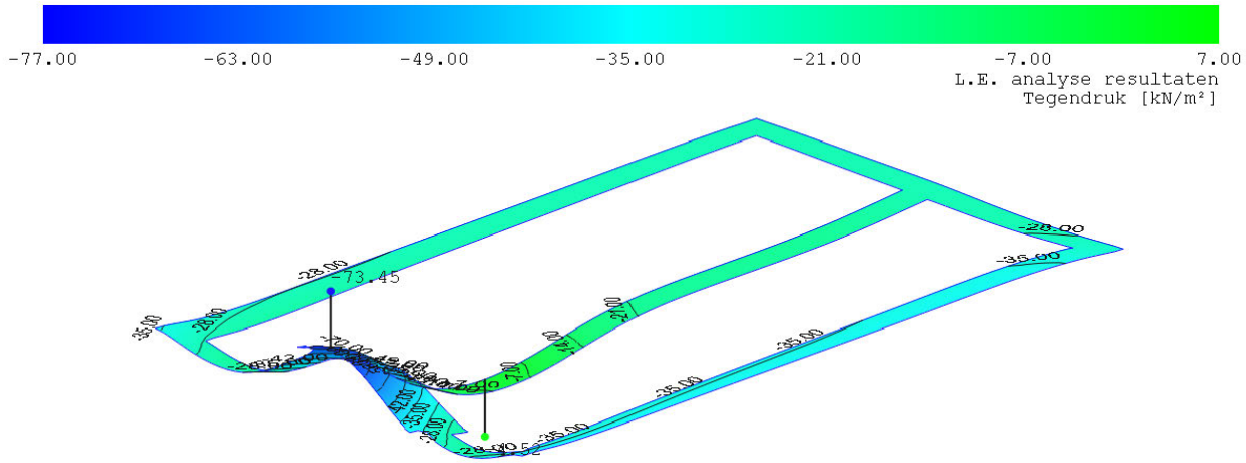
Fu.C.2 Tegendruk



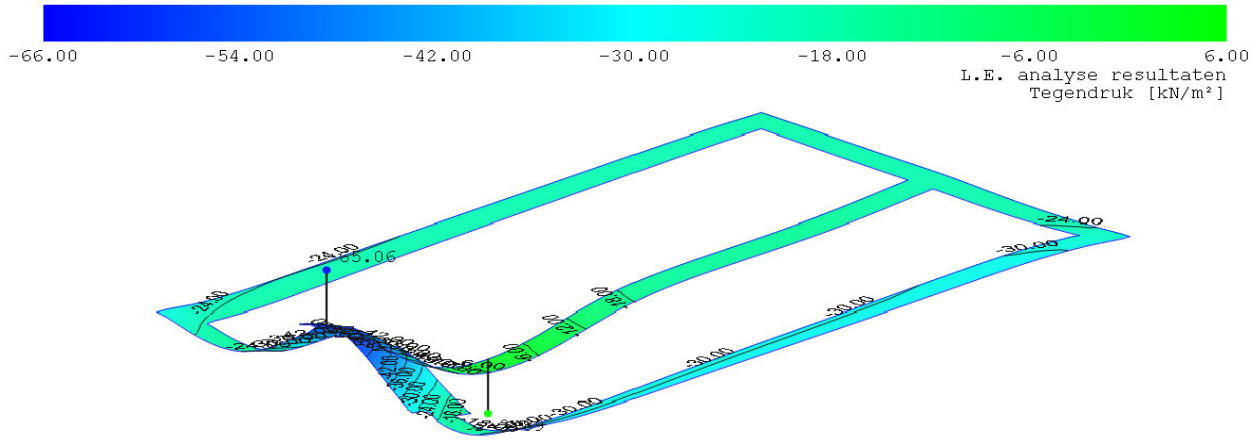
Fu.C.3 Tegendruk



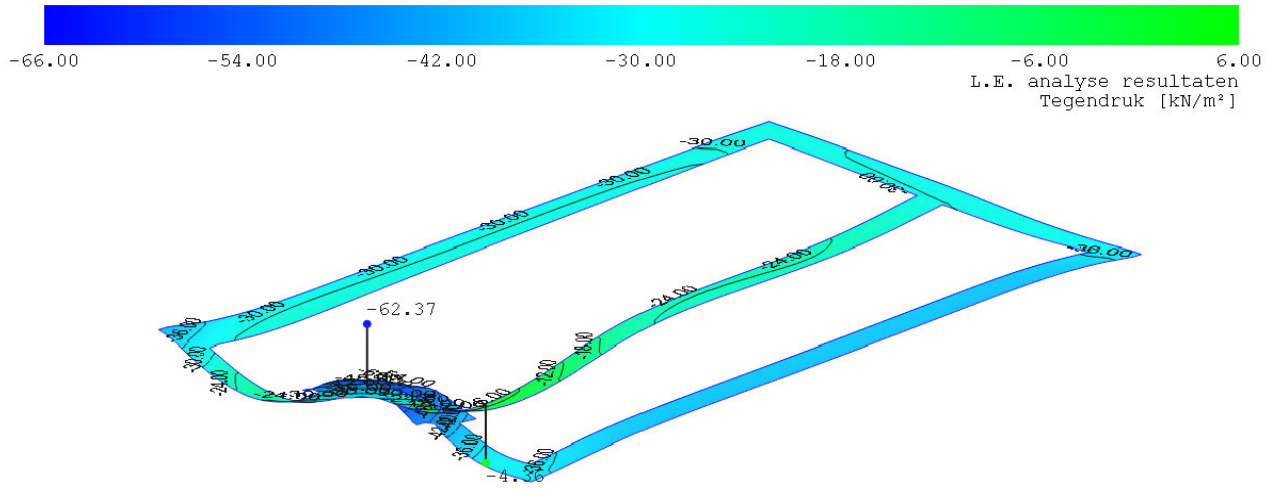
Fu.C.4 Tegendruk



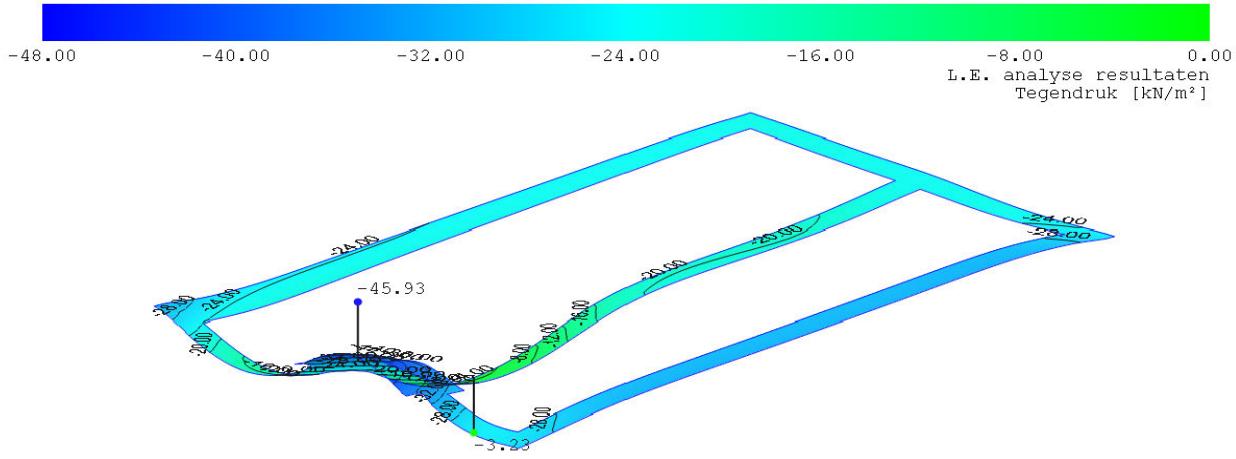
Fu.C.5 Tegendruk



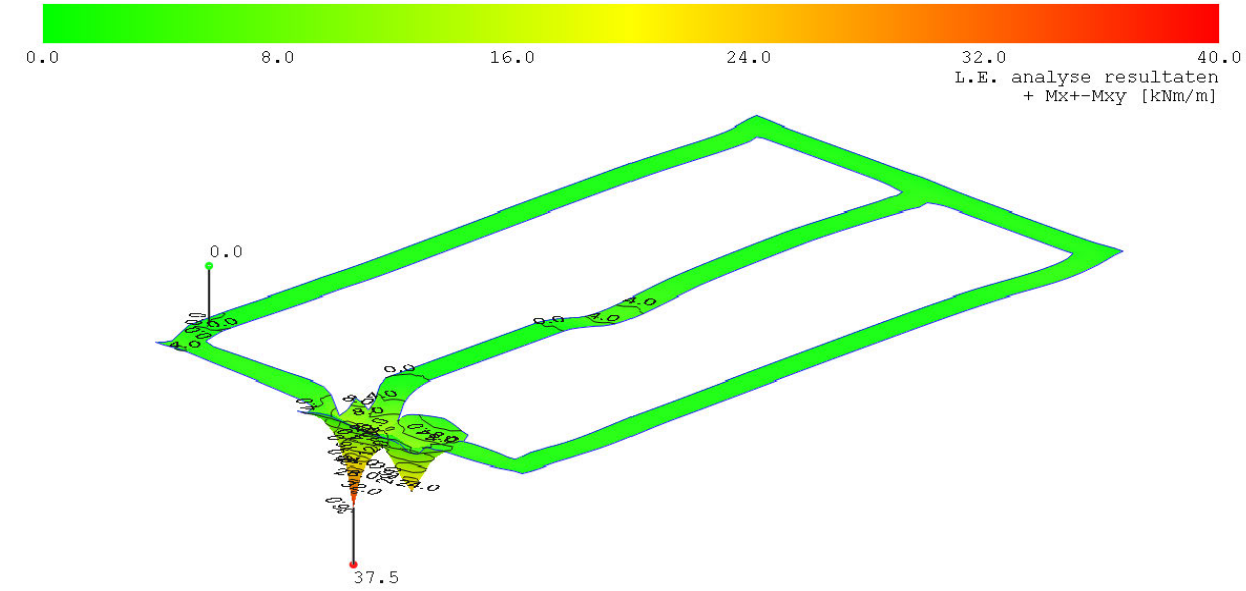
Fu.C.6 Tegendruk



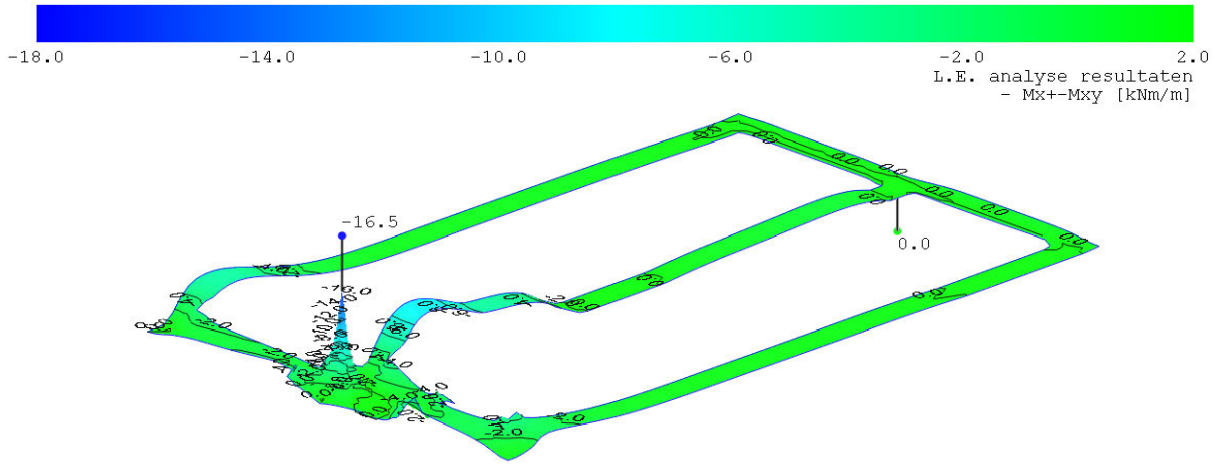
Fu.C.7 Tegendruk



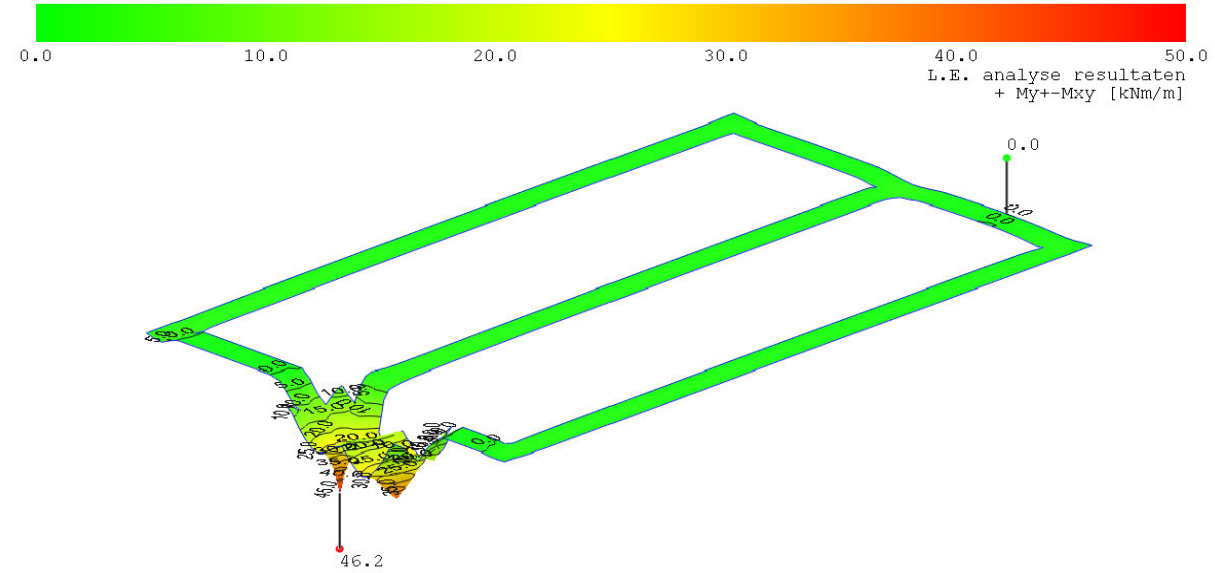
Fu.C. Omhullende FEM +Mx+-Mxy



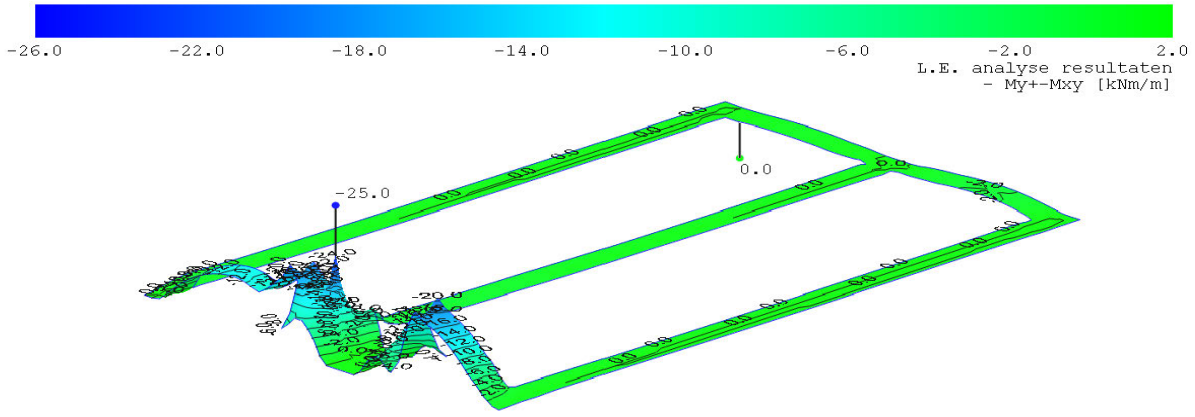
Fu.C. Omhullende FEM -Mx+-Mxy



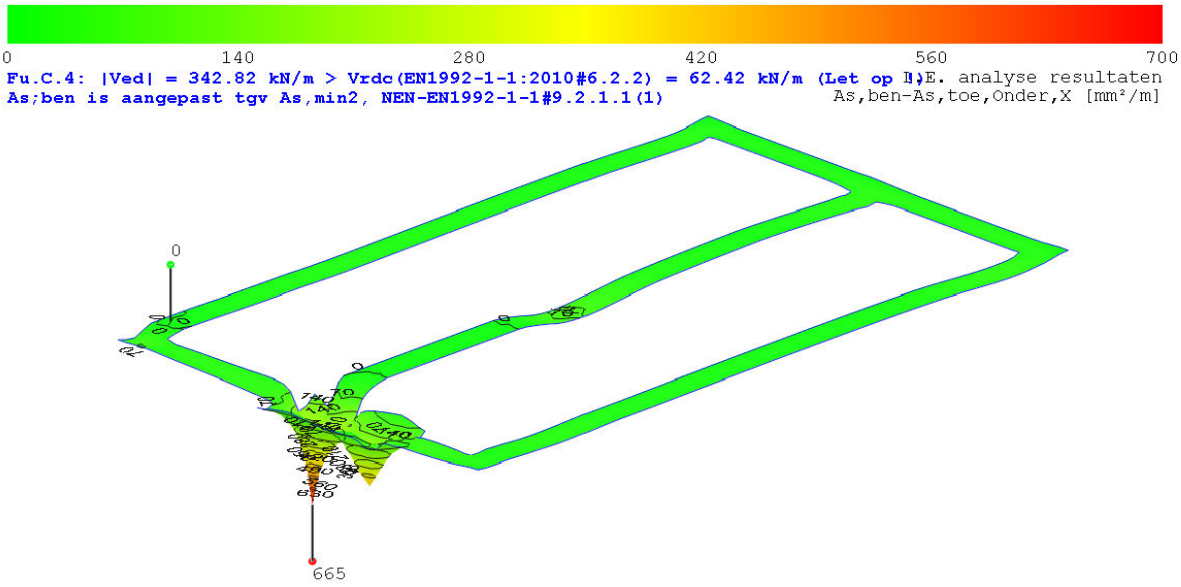
Fu.C. Omhullende FEM +My+-Mxy



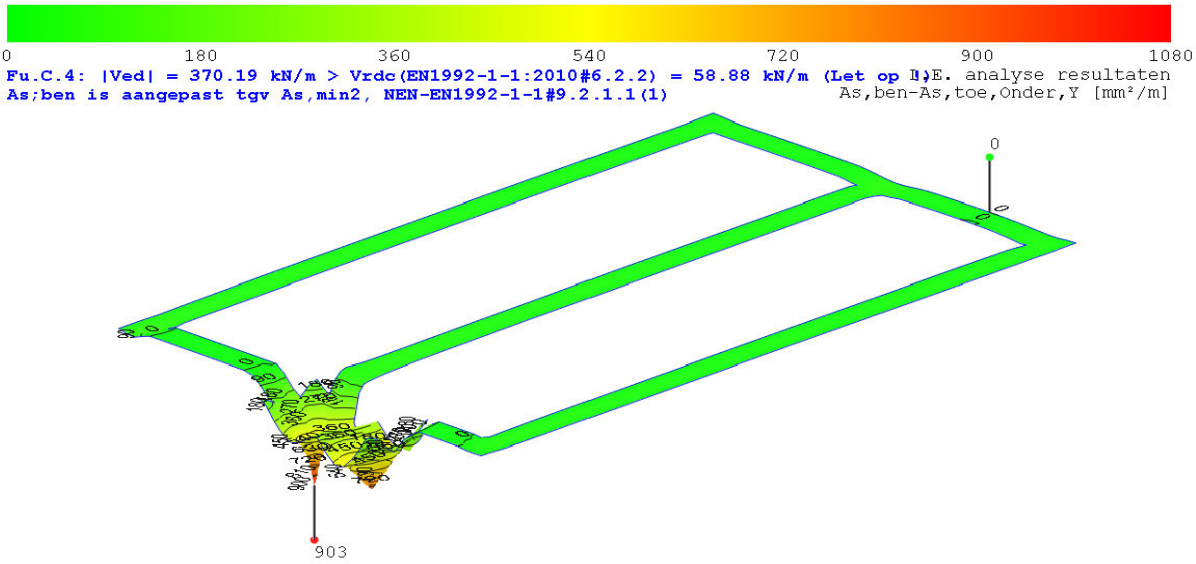
Fu.C. Omhullende FEM -My+-Mxy



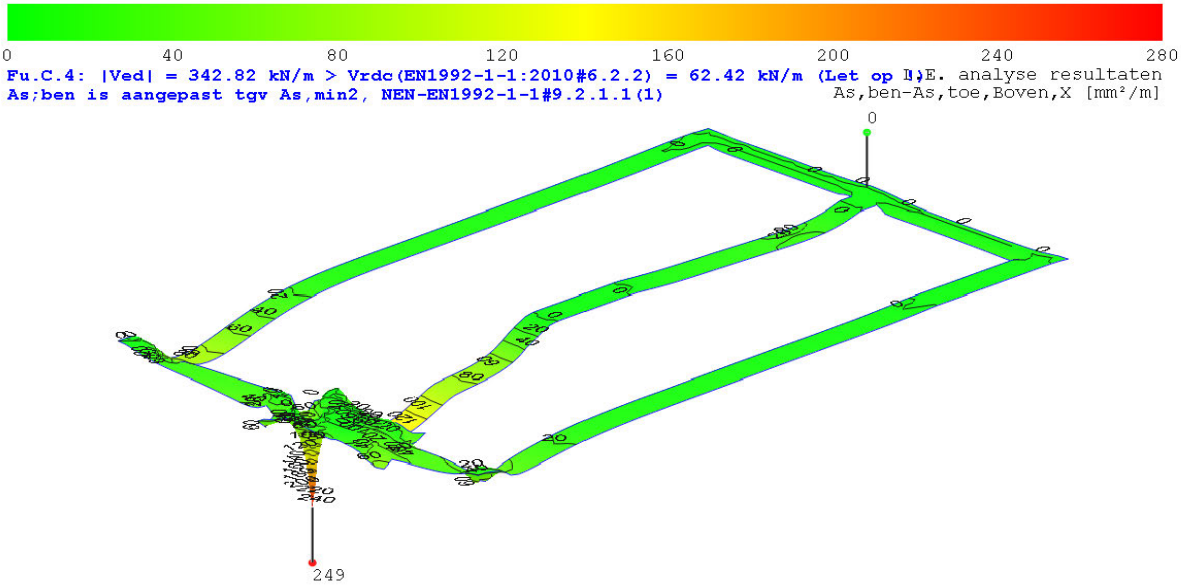
Fu.C. Omhullende FEM As;ben onder X



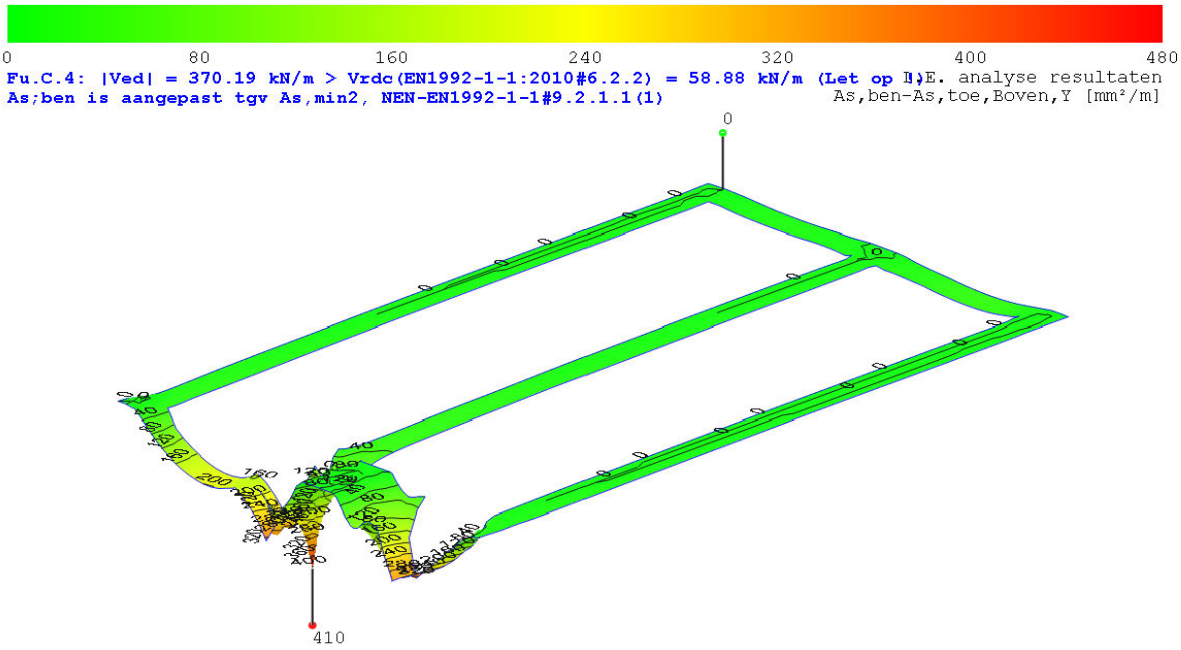
Fu.C. Omhullende FEM As;ben onder Y



Fu.C. Omhullende FEM As;ben boven X



Fu.C. Omhullende FEM As;ben boven Y


0
80
160
240
320
400
480
Fu.C.4: |Ved| = 370.19 kN/m > Vrdc(EN1992-1-1:2010#6.2.2) = 58.88 kN/m (Let op !)
As;ben is aangepast tgv As,min2, NEN-EN1992-1-1#9.2.1.1(1)
E. analyse resultaten
As,ben-As,toe,Boven,Y [mm²/m]
0
410

9.2. Berekening draagvermogen fundatie

Projekt:		Φ'rep =	27.5
Werknummer:	Datum:		

BEREKENING FUNDERING OP STAAL GEDRAINEERDE TOESTAND

Referentievlak	REF [m]	Materiaalfactoren			
Maaiveld	0.00	ym;g	1.10	sigma v =	16
Aanlegnivo	0.86	ym;Φ	1.15	gamma e d =	8.18
Grondwater	0.90	ym;c1	1.60		

REPRESENTATIEVE WAARDEN VOOR DE GRONDEIGENSCHAPPEN

Laagnr.	bovenk. Laag REF [m]	onderk. Laag REF [m]	yrep [KN/m³]	y_{sat};rep [KN/m³]	Φ'rep [°]	c'rep [KN/m²]
mv/dekking			17	19	27.5	
1			18	20	30	
2			19	21	27.5	
3			19	21	32.5	
4						
5						

REKENWAARDEN GRONDEIGENSCHAPPEN

Yd [KN/m³]	ysat;d [KN/m³]	Φ'd [°]	c'd [KN/m²]
	17.27	24.35	
	18.18	26.66	
	19.09	24.35	
	19.09	28.99	

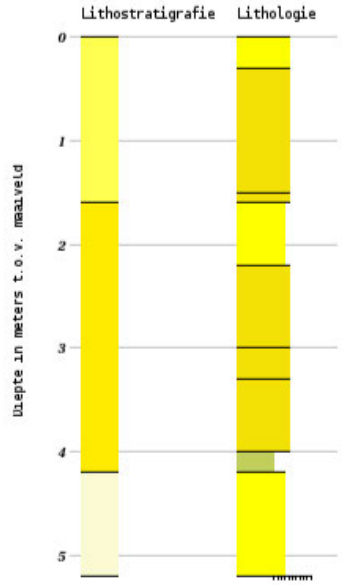
MAXIMALE DRAAGKRACHT OP HET FUNDERINGSOPPERVLAK (Fr;v;d)

Effectief funderingsopp.		dekking:	0.00 m		dekking:	0.20 m		dekking:	0.40 m	
Bef [m]	Lef [m]	σ'maxd [KN/m²]	Fr;v;d		σ'maxd [KN/m²]	Fr;v;d		σ'maxd [KN/m²]	Fr;v;d	
0.40	strook	13	5	[KN/m¹]	46	18	[KN/m¹]	78	31	[KN/m¹]
0.50	strook	16	8	[KN/m¹]	49	24	[KN/m¹]	81	41	[KN/m¹]
0.60	strook	20	12	[KN/m¹]	52	31	[KN/m¹]	85	51	[KN/m¹]
0.70	strook	23	16	[KN/m¹]	56	39	[KN/m¹]	88	62	[KN/m¹]
0.80	strook	26	21	[KN/m¹]	59	47	[KN/m¹]	92	73	[KN/m¹]
0.90	strook	29	26	[KN/m¹]	62	56	[KN/m¹]	95	86	[KN/m¹]
1.00	strook	32	32	[KN/m¹]	65	65	[KN/m¹]	99	99	[KN/m¹]
1.10	strook	35	39	[KN/m¹]	69	76	[KN/m¹]	102	112	[KN/m¹]
1.20	strook	38	46	[KN/m¹]	72	86	[KN/m¹]	105	126	[KN/m¹]
0.50	0.50	12	3	KN	57	14	KN	102	25	KN
0.75	0.75	17	10	KN	62	35	KN	108	60	KN
1.00	1.00	23	23	KN	68	68	KN	113	113	KN

Volgens opdrachtgever is er een draagkrachtige zandlaag aanwezig op circa. 60 cm minus maaiveld. Opdracht gever geeft aan dat er een felslaag aanwezig is van rood/bruin kleurig vast zand.
Door een volledige gronddekking van minimaal 40 cm is tussen de 80-95 kN/m2 toegestaan.

9.3. Grondmonsters Brinkreed Jubbega

Boormonsterprofiel

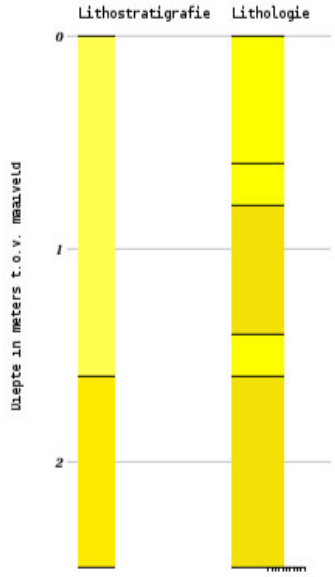


Identificatie : B11G0595
Coördinaten : 203360 , 553940 (RD)
Maaiveld: 2.20 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
- BXWI
- BX
- DN

Lithologie
- Leem
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie

Boormonsterprofiel



Identificatie : B11G0683
Coördinaten : 203320 , 554000 (RD)
Maaiveld: 2.50 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
- BXWI
- BX

Lithologie
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie

Verkennend milieukundig bodemonderzoek

Project	nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A in Jubbega
Projectnummer	10394.1
Uw projectnummer	2023172
Opdrachtgever	Familie [redacted] Schoterlandseweg 14 8411 ZC Jubbega
Datum	9 maart 2024
Status	versie 1 definitief
Opgesteld door	[redacted]
Vrijgegeven door	[redacted]

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84
Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.
Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding en doel 3
1.2 Kwaliteitswaarborging 3
1.3 Betrouwbaarheid en garanties 3
1.4 Toepassing grond en asbest 3
1.5 Leeswijzer 4
2 Locatiegegevens en vooronderzoek 5
2.1 Locatiegegevens 5
2.2 Vooronderzoek 6
2.2.1 Historie en toekomst van de locatie 6
2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken 6
2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.2.4 Regionale bodemkwaliteit 7
2.3 Conclusies vooronderzoek 7
3 Veldonderzoek 8
3.1 Uitgevoerde veldwerk 8
3.2 Veldwaarnemingen 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 9
4 Onderzoeksresultaten 10
4.1 Bodemopbouw 10
4.2 Veldmetingen grondwater 10
4.3 Resultaten grond en grondwater 10
4.3.1 Toetsingsresultaten grond 10
4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater 12
5 Afwijkingen 12
6 Conclusies en toetsing hypothese 13
6.1 Conclusies 13
6.2 Toetsing hypothese 13

Bijlagen:

1 Kadastrale gegevens
2 Foto’s
3 Situatietekening
4 Boorstaten
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyseresultaten BOTOVA/Omgevingswet

1 Inleiding

In opdracht van familie [redacted] te Jubbega heeft Koops grondmechanica een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht aan de Brinkreed 2A in Jubbega.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bebouwing.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Koops grondmechanica is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 versie 7.0 d.d. 07-03-2022 Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Koops grondmechanica is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB’.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Koops Grondmechanica en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Koops grondmechanica accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Koops Grondmechanica uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Koops Grondmechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Koops Grondmechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van de Regeling Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Koops Grondmechanica volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto’s, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Brinkreed 2A in Jubbega. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 2.1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

Het perceel ligt in de gemeente Heerenveen en is kadastraal bekend onder de gemeente Mildam sectie L nummer 752. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 203,261 en Y: 554,041.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 150 m^2.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als schuur. Rondom de schuur bevindt zich grotendeels een erfverharding bestaande uit gebroken asfalt. De kwaliteit hiervan valt buiten de scope van het onderliggende bodemonderzoek.

Het perceel bevindt zich binnen de bebouwde kom van Jubbega.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (ICS 13.080.01;13.080.05 oktober 2023).

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Fryslân
- rapportages voorgaande onderzoeken;
- bodemkwaliteitskaart gemeente Heerenveen;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bagviewer.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.perceelloep.nl.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

De schuur dateert uit 1994. Voor deze periode was het terreindeel onbebouwd en had het een agrarische bestemming. De bestaande schuur zal worden afgebroken waarna een woonhuis zal worden gerealiseerd.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Ten behoeve van de bouw van de schuur in 1994 is vooraf op dit terreindeel een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht. De gegevens hiervan zijn vermeld in het rapport:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Schoterlandseweg 14 in Jubbega verricht door Oranjewoud, projectnummer 10289-58999 d.d. 28-02-1994.

Uit dit onderzoek is gebleken dat zintuiglijk geen afwijkingen zijn aangetoond. Analytisch vertoonde de bovengrond een licht verhoogd gehalte met PAK. De ondergrond vertoonde geen verontreinigingen. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met chroom en arseen en matig verontreinigd met koper, lood en zink.
Tegen de voorgenomen bouwactiviteiten bestonden geen bezwaren.

2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van DINO loket. In de onderstaande tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de diepere bodemsamenstelling in de nabije omgeving. Lokaal kan de bovengrond afwijken.

Tabel 2.1: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte m - mv).

Laagomschrijving	Dikte	Samenstelling
Formatie van Twente	0,0 – 0,5 m-mv	De bodem van de locatie is een moerige eerdgrond met leemarm of zwak lemig zand
Formatie van Drenthe	1 tot 7 m-mv	keileem
Formatie van Eindhoven	7 tot 15 m- mv	matig fijn tot matig grof zand
Formatie van Urk	15 tot 28 m- mv	grindhoudend, zeer grof tot uiterst grof zand
Formatie van Peelo	28 tot 48 m- mv	zeer grof tot uiterst grof zand
Formatie van Urk	48 – 72 m- mv	matig fijn tot matig grof zand, zeer grof tot uiterst grof, enigszins grindhoudend zand
Formatie van Enschede en de Formatie van Harderwijk.	72-82 m-mv	zeer grof tot uiterst grof zand van

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend. De grondwaterstroming in het freatische pakket is noordwestelijk gericht. Dit kan afwijken door riolering ter plaatse. De verblijftijd van het water in het waterverzadigde deel van de deklaag bedraagt meer dan 20 jaar. Ter plaatse is sprake van kwel van diep grondwater naar ondiepere niveaus. Het diepere grondwater stroomt in westelijke richting met een geschatte snelheid van 35-45 m/jaar. De doorlatendheid wordt geschat op 5000 t 7000 m2 /dag. De locatie is niet gelegen in een waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied.

2.2.4 Regionale bodemkwaliteit

In de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Heerenveen is de kwaliteit van de bodem vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit.
De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als wonen voor de bovengrond en achtergrondwaarde voor de ondergrond.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen	Boringen met peilbuis
Nieuwbouw woning Brinkreed 2A in Jubbega	NEN 5740	ONV-NL	2 tot 0,5 m-mv: HB01 en HB03 1 tot 2,0 m-mv: HB02	1 tot 2,5 m-mv: HB04

ONV-NL: strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 20 februari 2024. Het grondwater is bemonsterd op 1 maart 2024. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer J. Tibben.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten.

3.2 Veldwaarnemingen

In de opgeboorde grond zijn de in tabel 3.2 weergegeven bijzonderheden waargenomen.

Tabel 0.2: Visuele bijzonderheden.

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
HB02, HB03, HB04	0.0 – 0.1	Gebroken asfalt

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Al-West B.V. Agrolab Group te Deventer geanalyseerd. Al-West B.V. Agrolab Group is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.3 en 4.4 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-0,5	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand
0,5-2,5	zwak siltig, matig fijn zand

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
HB04	1.5 – 2.5	1.0	6.8	662	9

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

4.3 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.3 en 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht word verwezen naar bijlage 6.

4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.3.

In de laatste kolom is de T101 toets weergegeven, dit betreft een **indicatieve toetsing** van de grond die de kwaliteit van de grond weergeeft bij eventueel hergebruik elders.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmengmonsters.

Monster-code	Motivatie	Deel-monsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)				T101 toets
				AW	W	IND	IW	
MM 1 bg	onverdacht	HB01: 0.00 - 0.50, HB02: 0.10 - 0.50, HB03: 0.10 - 0.50, HB04: 0.10 - 0.50	NEN 5740 grondpakket standaard		PAK	-	-	Landbouw/ natuur
MM 2 og	onverdacht	HB02: 0.50 - 2.00 HB04: 0.50 - 2.00	NEN 5740 grondpakket standaard	-	-	-	-	Landbouw/ natuur

NEN 5740 grondpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

AW: achtergrondwaarde

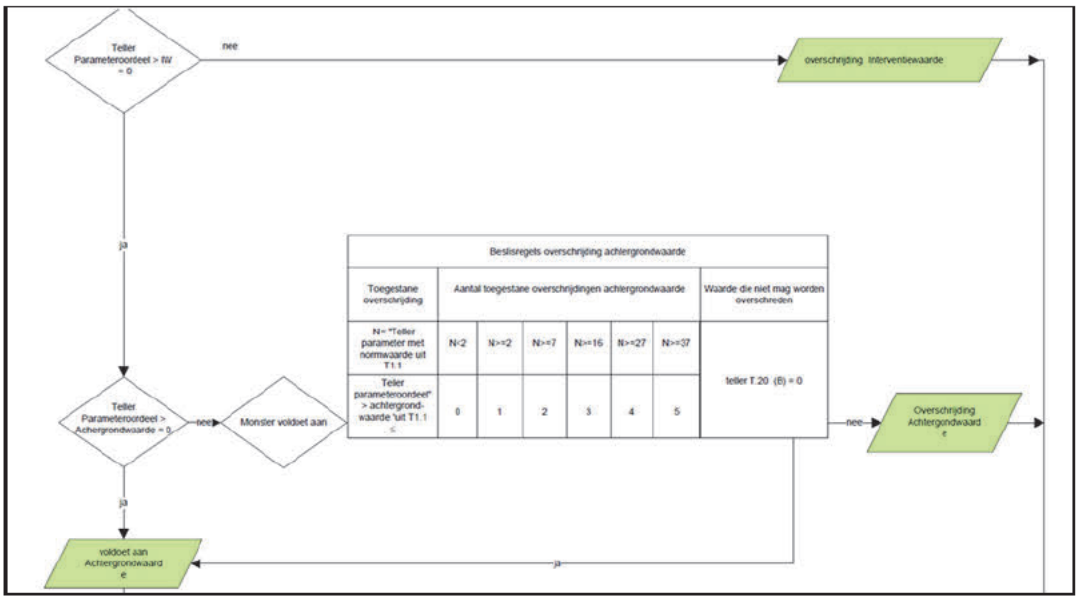
W: wonen

IND: industrie

IW: interventiewaarde

-: geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Ondanks dat er een overschrijding van de parameter PAK valt de bovengrond MM 1 indicatief getoetst in de klasse altijd toepasbaar. Een verklaring hiervoor wordt via de onderstaande figuur 4.1 toegelicht.



Figuur 4.1: beslisschema overschrijding achtergrondwaarde

" Vrij vertaald " : achtergrond waarde wordt in deze situatie 1 maal overschreden door PAK. Hiermee staat de Teller op 1. De normwaarde teller N staat op 16 (dit geeft aan hoeveel normen (parameters) er getoetst zijn). In de bovenstaande figuur 4.1 wordt aangegeven dat bij een hoeveelheid van 16 geanalyseerde parameters de achtergrond waarde maximaal 3 x overschreden mag worden. In deze

situatie blijft het hier ruim onder en voldoet het monster van de bovengrond hiermee aan de achtergrondwaarde.

4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van het grondwatermonster zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwatermonster.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing	
				SW	IW
HB04	1.5 – 2.5	onverdacht	NEN 5740 grondwaterpakket	-	-

NEN 5740 grondwaterpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

Met9: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)

SW: streefwaarde

IW: interventiewaarde

-: geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2002.

6 Conclusies en toetsing hypothese

6.1 Conclusies

Veldwerk

Op het maaiveld rondom de schuur is grotendeels een verharding van gebroken asfalt aanwezig. De kwaliteit hiervan is buiten beschouwing gelaten van het onderliggende bodemonderzoek. Gezien de bouwjaar van de schuur is dit materiaal in of na 1994 aangebracht.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond een gehalte PAK bevat dat valt binnen de norm wonen. Het aangetoonde gehalte geeft geen aanleiding tot nader onderzoek. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

Analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater geen gehaltes boven de streefwaarden bevat.

6.2 Toetsing hypothese

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese ‘niet verdacht’. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting (bovengrond bevat een verhoogd gehalte PAK). Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Het verhoogde gehalte PAK in de bovengrond geeft geen verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklassen is weergegeven in de laatste kolom van tabel 4.3 in hoofdstuk 4.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1

Kadastrale gegevens Brinkreed 2A in Jubbega



Eigenschappen perceel

Gemeentecode	MDM02
Sectie	L
Perceel	752
Grootte	2.660 m²
Laatste wijziging	24-4-2003
Kadastrale gemeente	Mildam

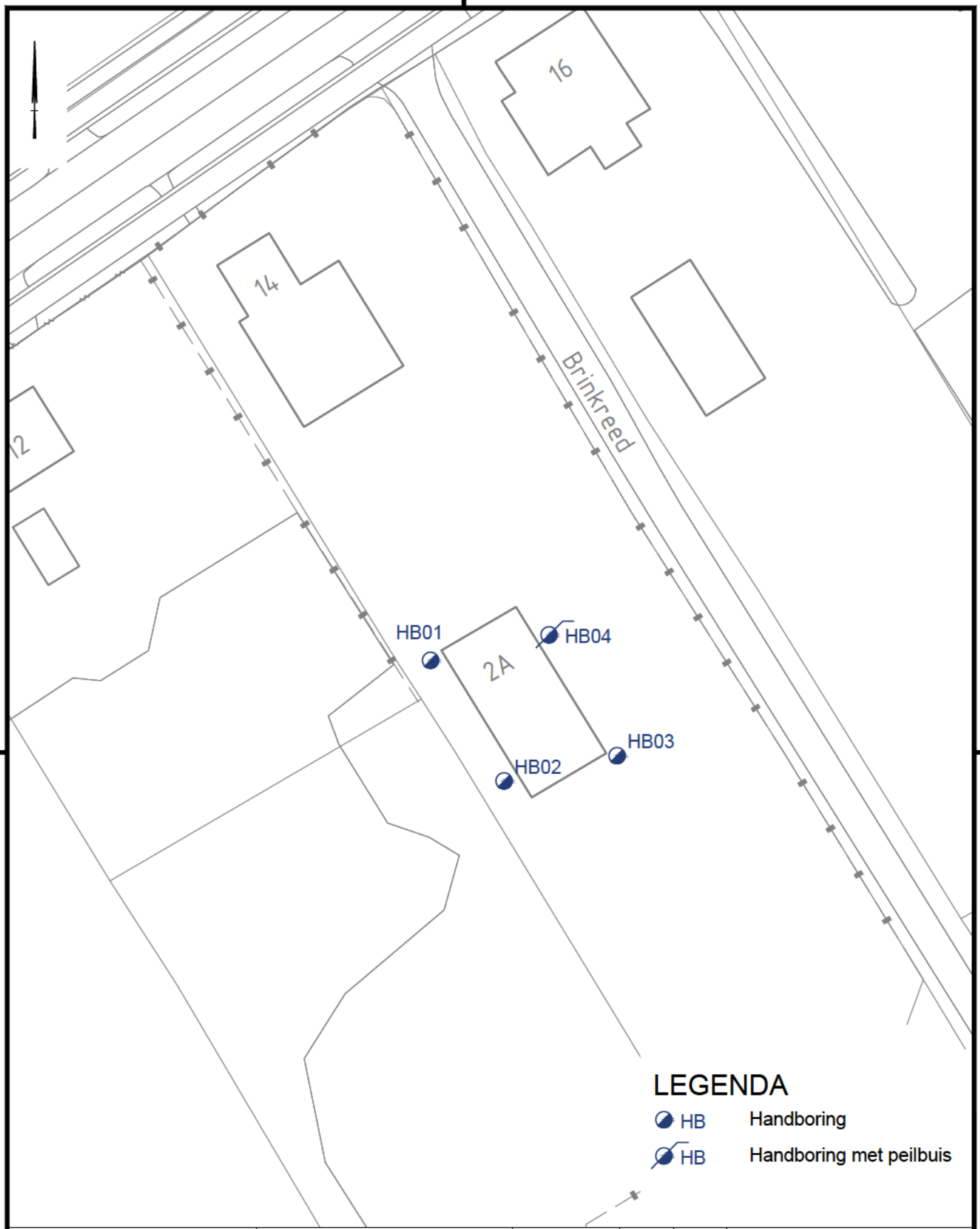
Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie Brinkreed 2A in Jubbega





Bijlage 3



LEGENDA

HB Handboring

HB Handboring met peilbuis

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
[redacted]	1 : 500	A4	1	1	06.03.24 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
10394.1	TEKENING	19.02.24			-

Project

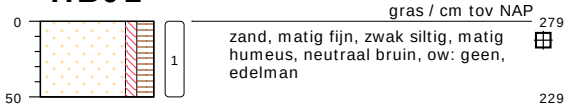
Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega

0 5 10 15 20m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

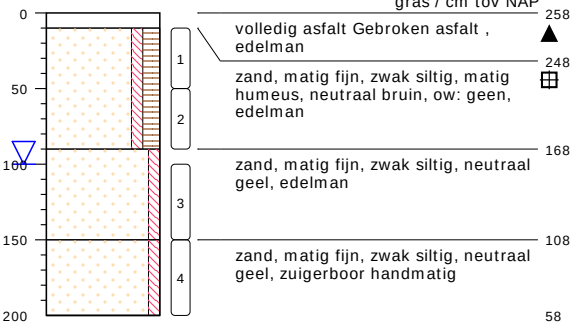
Bijlage 4

HB01



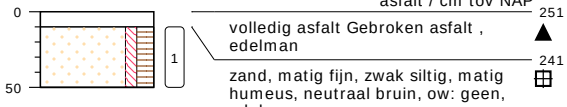
type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203254.93**
y **554052.24**

HB02



type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203261.78**
y **554041.02**
gws (m-mv) **1**

HB03

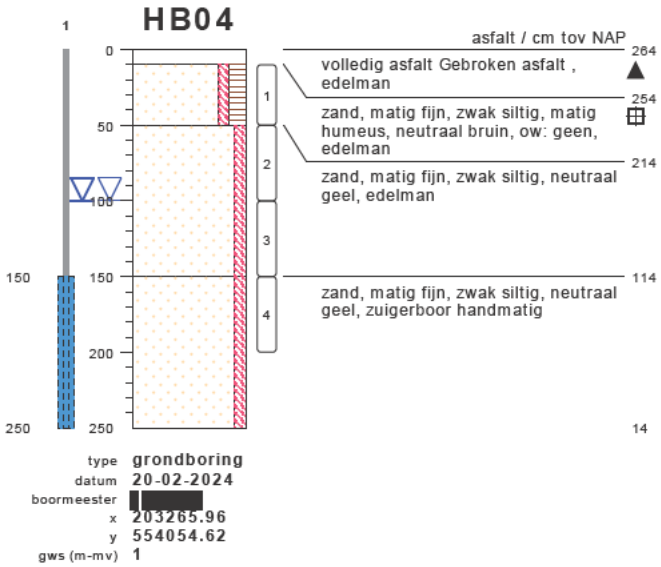


type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203272.29**
y **554043.42**
gws (m-mv) **1**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Jubbega**
projectcode **10394.1**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



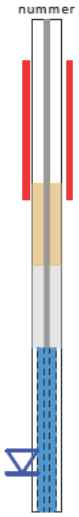
type	grondboring
datum	20-02-2024
boormeester	[redacted]
x	203265.96
y	554054.62
gws (m-mv)	1

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	Jubbega
projectcode	10394.1
getekend conform	NEN 5104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

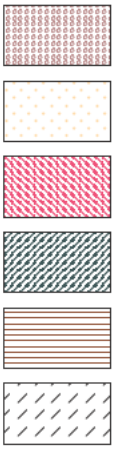
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

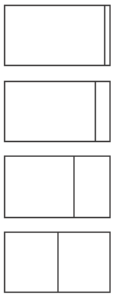
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



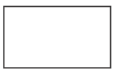
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

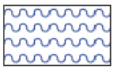
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.
[redacted]
Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: [redacted]

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Opdracht	1377323 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Opdrachtacceptatie	20.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1377323 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 710727, 710732.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [redacted], Tel. 31[redacted]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-2293903-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
710727	20.02.2024	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50
710732	20.02.2024	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Voorbehandeling conform AS3000		++[1),2)]	++[1),2)]
S	Droge stof	%	84,6[1)]	85,1[1)]

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	<1,0[5)]

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Organische stof	% Ds	4,9	1,0[4)]

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Koningswater ontsluiting		++[1),2)]	++[1),2)]

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	<20[5)]
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20[5)]	<0,20[5)]
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0[5)]	<3,0[5)]
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,9	<5,0[5)]
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05[5)]	<0,05[5)]
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<10[5)]
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5[5)]	<1,5[5)]
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0[5)]	<4,0[5)]
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	<20[5)]

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050[5)]	<0,050[5)]
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050[5)]
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,31	<0,050[5)]
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050[5)]
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,30	<0,050[5)]
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050[5)]
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050[5)]
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050[5)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
710727	20.02.2024	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50
710732	20.02.2024	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,27	<0,050[5)]
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050[5)]	<0,050[5)]
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	**mg/kg Ds**	**1,7[3)]**	**0,35[3)]**

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	43	<35[5)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	mg/kg Ds	<3[5)]	<3[5)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	mg/kg Ds	<3[5)]	<3[5)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	mg/kg Ds	<4[5)]	<4[5)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	mg/kg Ds	<5[5)]	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	mg/kg Ds	8	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	mg/kg Ds	15	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	mg/kg Ds	10	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	mg/kg Ds	<5[5)]	<5[5)]

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	**mg/kg Ds**	**0,0049[3)]**	**0,0049[3)]**

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (Ds), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken [1)] die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (Os).
[2)] "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.
[3)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[4)] Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
[5)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 20.02.2024
Einde van de test: 27.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000, Organische stof, Barium (Ba), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Nikkel (Ni), Zink (Zn), Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo-(a)-Pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Naftaleen, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Koolwaterstoffractie C10-C40, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934	Droge stof
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200	Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

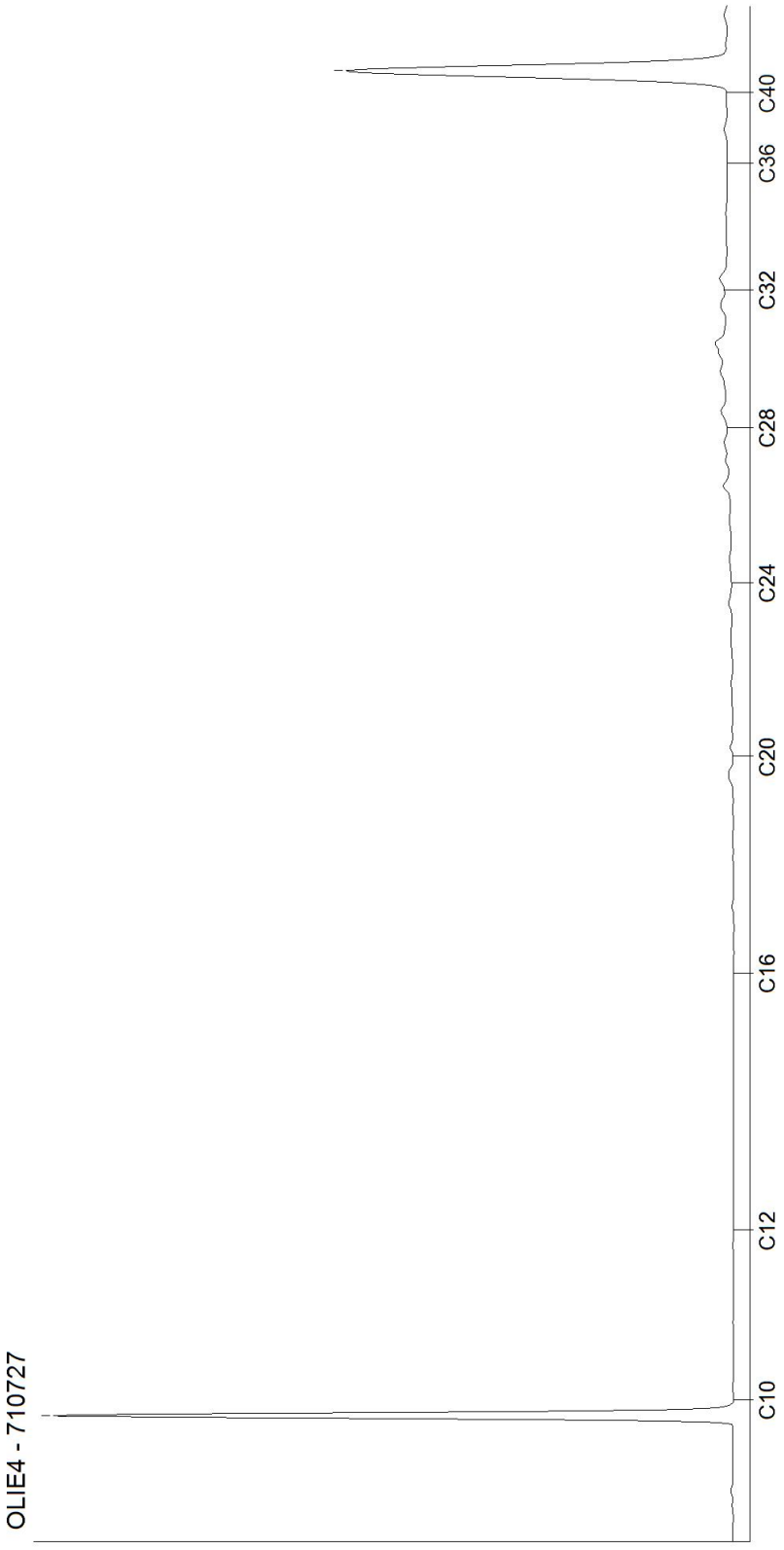
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1377323, Analysis No. 710727, created at 26.02.2024 14:25:39

Monster beschrijving: MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50



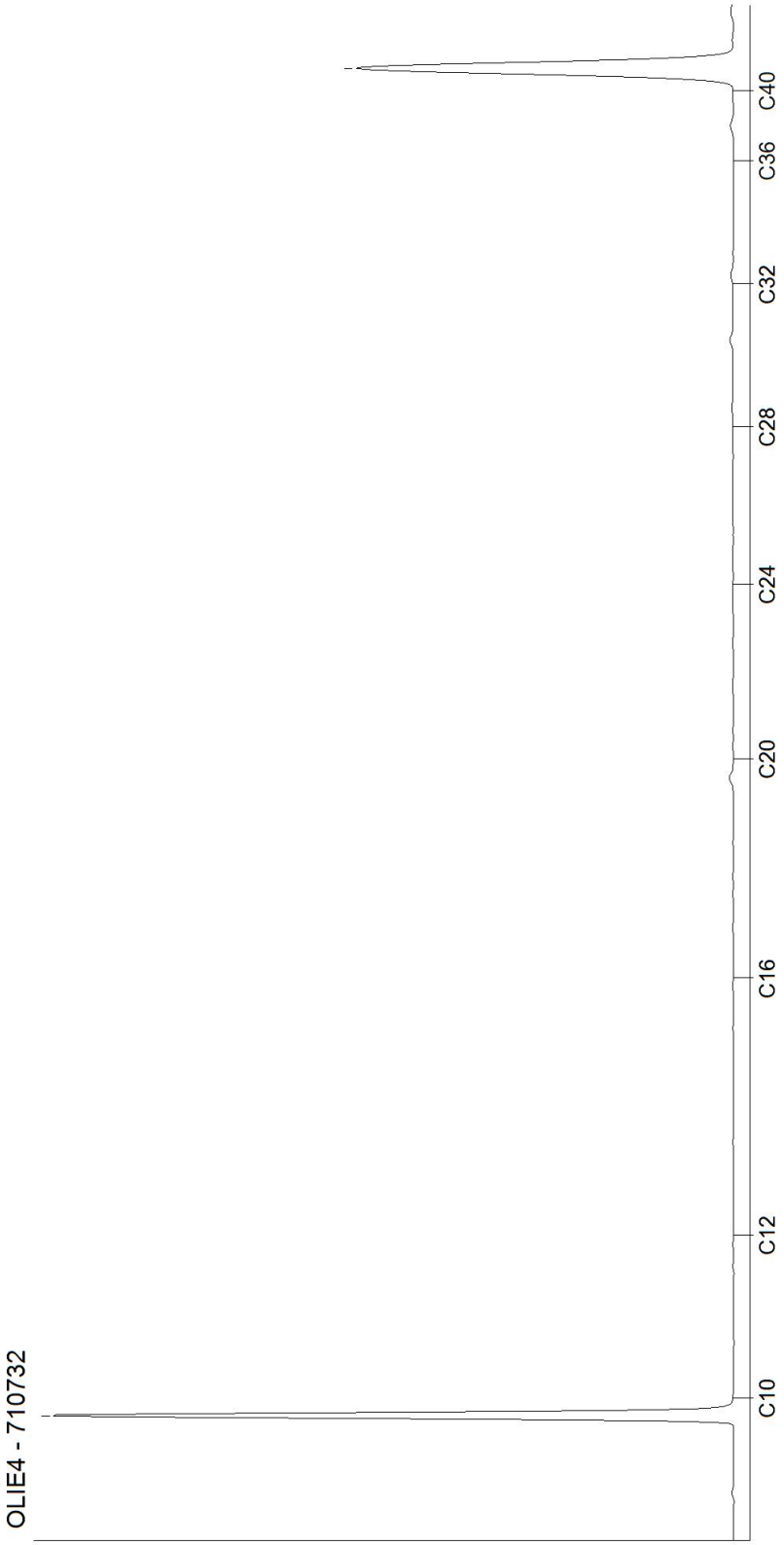
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1377323, Analysis No. 710732, created at 26.02.2024 06:46:24

Monster beschrijving: MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.
[redacted]
Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: [redacted]

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Opdracht	1382073 Water
Opdrachtgever	35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Opdrachtacceptatie	01.03.2024
Project	121790 Jubbega

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1382073 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 737373.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [redacted] Tel. 31[redacted]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
737373	HB04, HB04-1: 150-250	01.03.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Barium (Ba)	µg/l	<20[2)]
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20[2)]
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0[2)]
S	Koper (Cu)	µg/l	2,9
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050[2)]
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0[2)]
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0[2)]
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0[2)]
S	Zink (Zn)	µg/l	<10[2)]

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Benzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	Tolueen	µg/l	<0,20[2)]
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20[2)]
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Naftaleen	µg/l	<0,020[2)]
S	Styreen	µg/l	<0,20[2)]

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,14[1)]**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
737373	HB04, HB04-1: 150-250	01.03.2024

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,42[1)]**

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20[2)]

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50[2)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	µg/l	<5,0[2)]

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[2)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 01.03.2024
Einde van de test: 06.03.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3100	Barium (Ba), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Nikkel (Ni), Zink (Zn), Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, Som Xylenen (Factor 0,7), Naftaleen, Styreen, Dichloormethaan, Trichloormethaan

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

(Chloroform), Tetrachloormethaan (Tetra), 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Vinylchloride, 1,1-Dichlooretheen, Cis-1,2-Dichlooretheen, trans-1,2-Dichlooretheen, Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Trichlooretheen (Tri), Tetrachlooretheen (Per), 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Som Dichloorpropanen (Factor 0,7), Tribroommethaan (bromoform), Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

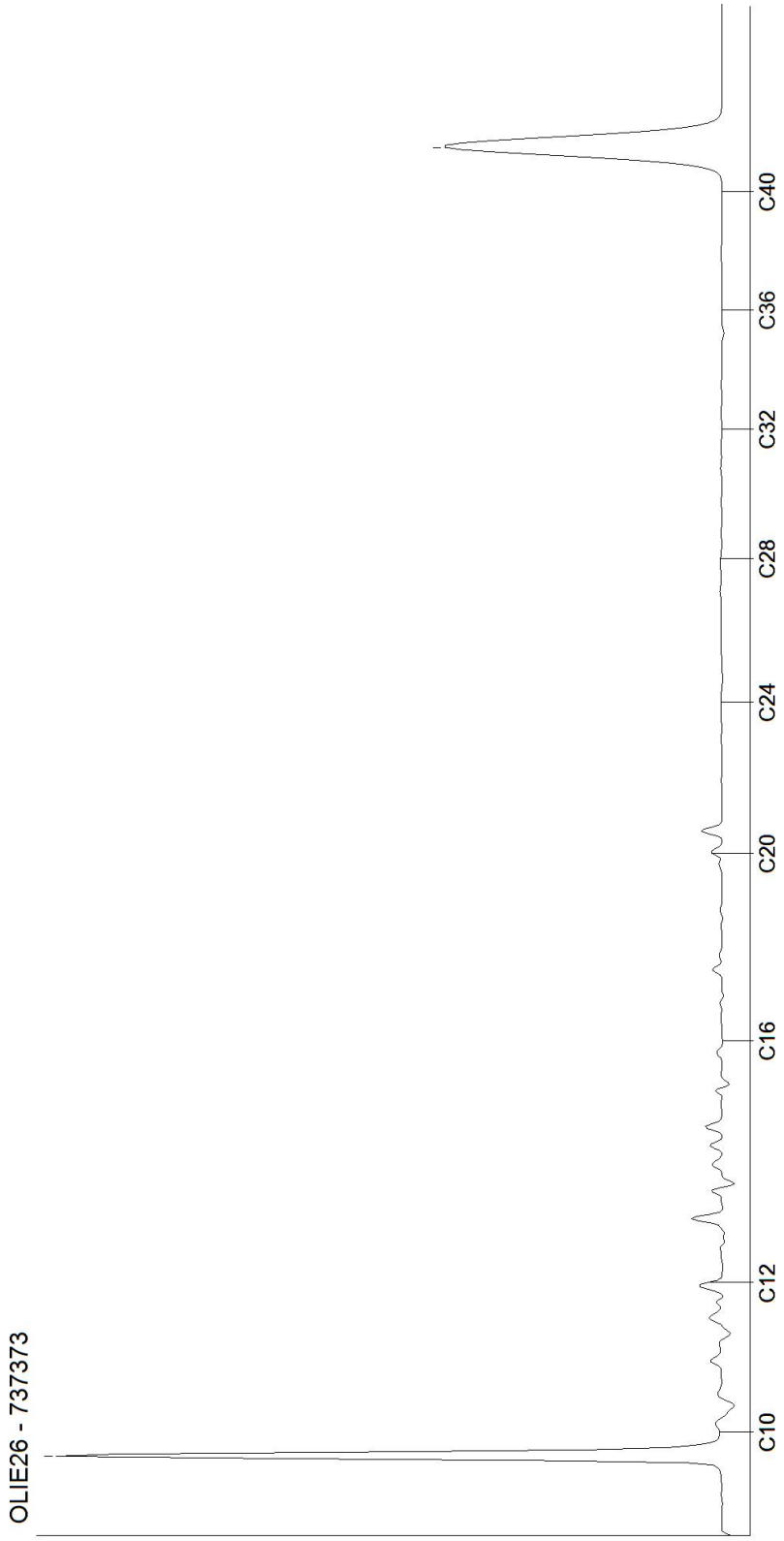
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1382073, Analysis No. 737373, created at 07.03.2024 10:02:46

Monster beschrijving: HB04, HB04-1: 150-250



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23004858-NL-P1

Bijlage 6

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	3.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Opdrachtnummer	1377323	1377323
Analysenummer	710727	710732
Monsteromschrijving	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200
Status	Afgerond	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	4,9	1
Lutum (%)	1,1	< 1

Parameter	Eenheid			AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling							
Droge stof	%	84,6	85,1				
Fracties (sedigraaf)							
Fractie < 2 µm	%	1,1	0,7				
Metalen (AS3000)							
Barium (Ba)	mg/kg	89,1	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	31,4	11	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,24	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	13	7,24	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	64,1	33,2	140	200	720	720
PAK (AS3000)							
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,11	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,3	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,12	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,17	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,18	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,27	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035				

Fenanthreen	mg/kg	0,13	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	87,8	122	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	5,71	14				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	7,14	17,5				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	16,3	17,5				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	30,6	17,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	20,4	17,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	7,14	17,5				
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 52	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 101	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 118	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 138	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 153	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 180	ug/kg	1,43	3,5				
Overig onderzoek							
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	10	24,5	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*1,66*	0,35	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster		**< AW**	**< AW**

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Niet toepasbaar
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

Monster

Opdrachtnummer	1377323	1377323
Analysenummer	710727	710732
Monsteromschrijving	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200
Status	Afgerond	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	4,9	1
Lutum (%)	1,1	< 1

Parameter	Eenheid			LN	W	IND	SV
Algemene monstervoorbehandeling							
Droge stof	%	84,6	85,1				
Fracties (sedigraaf)							
Fractie < 2 µm	%	1,1	0,7				
Metalen (AS3000)							
Barium (Ba)	mg/kg	89,1	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	31,4	11	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,24	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	13	7,24	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	64,1	33,2	140	200	720	720
PAK (AS3000)							
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,11	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,3	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,12	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,17	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,18	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,27	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035				

Fenanthreen	mg/kg	0,13	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	87,8	122	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	5,71	14				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	7,14	17,5				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	16,3	17,5				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	30,6	17,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	20,4	17,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	7,14	17,5				
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 52	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 101	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 118	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 138	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 153	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 180	ug/kg	1,43	3,5				
Overig onderzoek							
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	10	24,5	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*1,66*	0,35	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster		**Land/Nat**	**Land/Nat**

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Matig verontreinigd
Toetsoordeel: Sterk verontreinigd

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Water diep/ondiep	Ondiep

Monster

Opdrachtnummer	1382073
Analysenummer	737373
Monsteromschrijving	HB04, HB04-1: 150-250
Status	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	***null***
Lutum (%)	***null***

Parameter	Eenheid		SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	14	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	2,9	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	7	65	800	
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	300	

1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	50	600	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	70	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	20	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0,42	0,8	80	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77[S]			150

Resultaat voor dit monster	**< SW**

Toetsoordeel: Overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: Overschrijding interventiewaarde

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Geotechnisch onderzoek

Project	nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega
Projectnummer	10394
Opdrachtgever	familie [redacted], [redacted], [redacted]
Uw projectnummer	
Datum	Roden, 13-03-2024
Opgesteld door	[redacted]
Bijlagen	- Situatietekening - Sondeergrafieken DKM1 en D2 - Boorstaat HB01
Status	Definitief
Versie	1

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.
Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Normec NCK BRL SIKB 2100
Normec NCK CO_2-prestatieladder

Geachte familie [redacted],

Op 9 februari 2024 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving
Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega.

Grondonderzoek
Het grondonderzoek is uitgevoerd op 11 maart 2024 en heeft bestaan uit:

- 1 diepsondering (code D) tot ca. 7 m- maaiveld;
- 1 diepsondering met meting van de plaatselijke kleef (code DKM) tot ca. 8 m- maaiveld;
- 1 handboring tot een diepte van ca. 3 m- maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze midirups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten
De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn tevens een straatpeil en 2 vloerpeilen ingemeten. De locaties met betreffende N.A.P.-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen
Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door ons in samenspraak met de opdrachtgever bepaald.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische (kleef-)mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3. De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM1 en D2 waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

Op de grafiek van de sondering DKM1 is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal Rf geeft samen met de conusweerstand qc een goed beeld van de bodemopbouw beneden de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

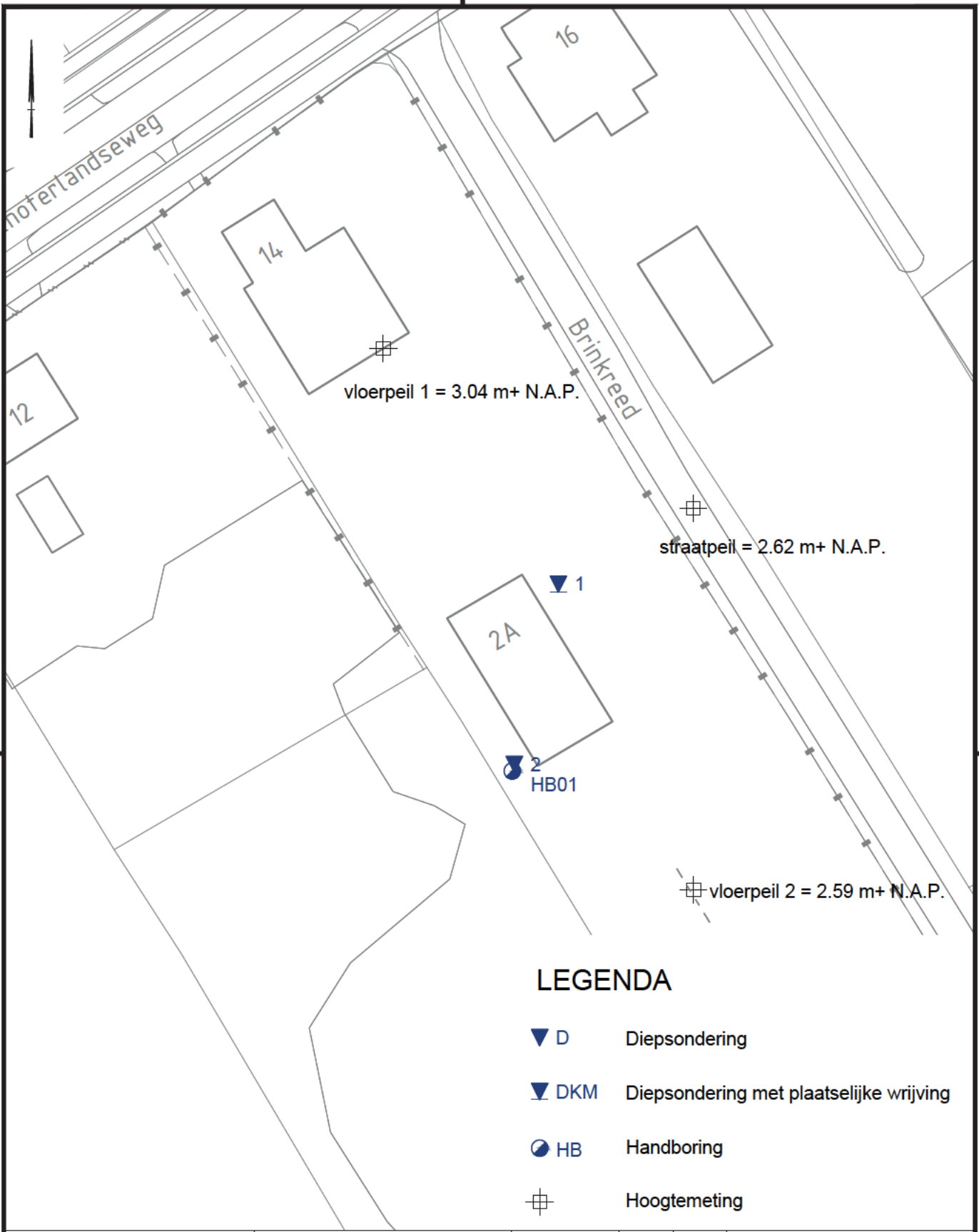
Handboring
In aanvulling op de sonderingen is 1 handboring uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd conform NEN-EN-ISO 14688. Het resultaat van de uitgevoerde handboring is weergegeven op de boorstaat HB01, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Tevens is op de boorstaat de actuele grondwaterstand weergegeven.

Grondwaterstand
Op de boorstaat is de op het moment van uitvoeren aangetroffen grondwaterstand weergegeven. Dit is een éénmalige opname en bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van weersgesteldheid en de seizoenen.

Kwaliteitsborging
Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica
[redacted]
Telefoonnummer: 06 [redacted]
Email: [redacted]@koopsgrondmechanica.nl



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring
	Hoogtemeting

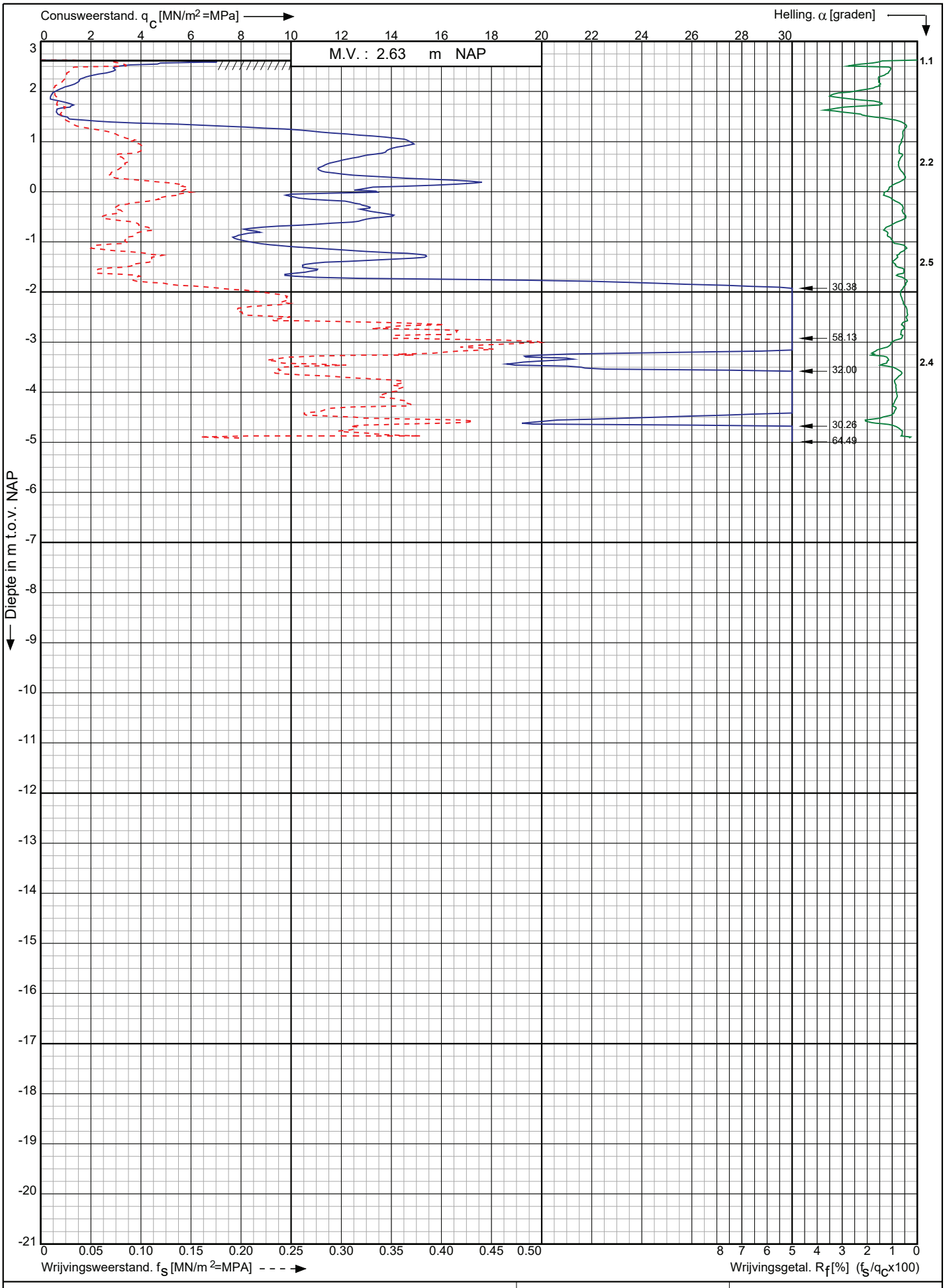
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
[redacted]	1 : 500	A4	1	1	04.03.24 EVDV 11.03.24 MBK -
Projectnr.	**Documenttype**	**Datum uitgifte**			
10394	TEKENING	19.02.24			

Project

0 5 10 15 20m

Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te

Jubbega

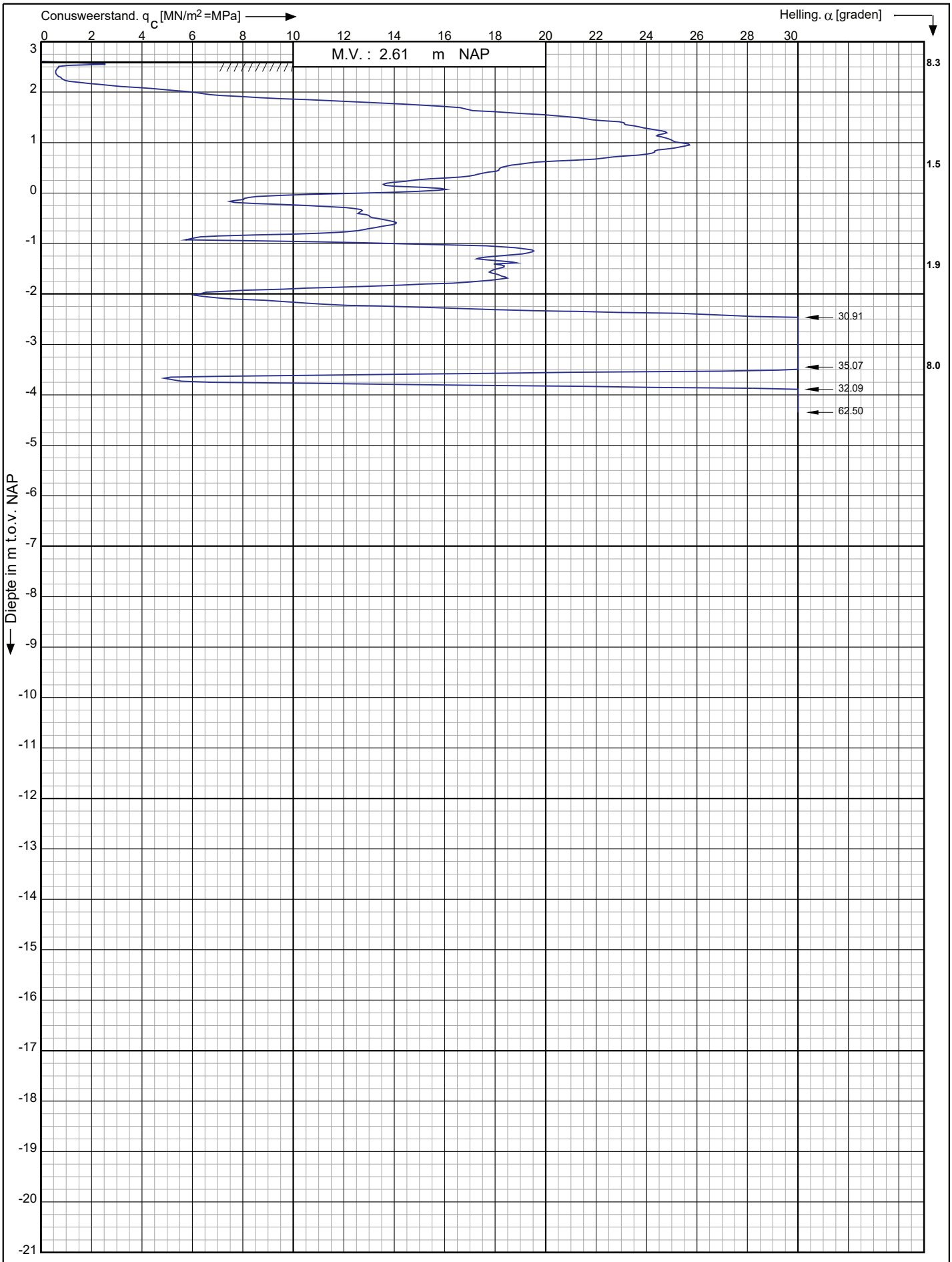
RD-coördinaten : X = 203266.27 Y = 554055.61

Opdr. nr. : 10394

Datum uitv. : 11-3-2024

Sond. nr. : 1

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071083

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

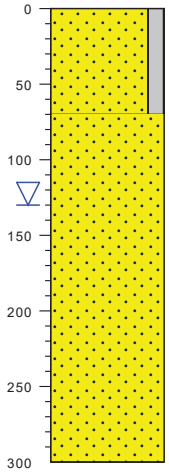
Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te
Jubbega

RD-coördinaten : X = 203262.20 Y = 554038.88

Opdr. nr. : 10394
Datum uitv. : 11-3-2024
Sond. nr. : 2

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

HB01



gras / cm tov NAP

259 ZAND, met silt, donkerbruin, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen

189 ZAND, lichtbruin, afgeleid, niet organisch, geen, fijn 63-200, niet antropogeen, qm5, geen

-41

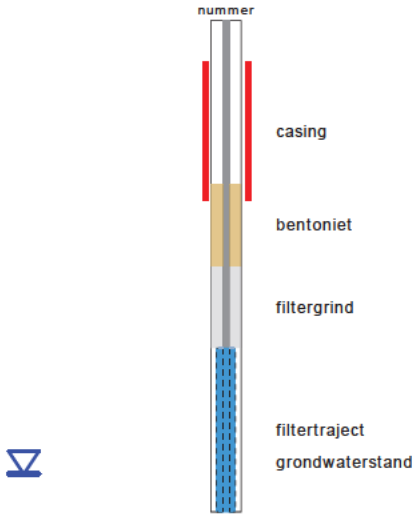
type	**grondboring**
datum	**11-03-2024**
boormeester	[redacted]
x , y	**203261.99 , 554039.03**
gws (m-mv)	**1.3**
bemonsteringsprocedure	**ISO22475d1v2006**
beschrijfkwaliteit	**klasse2geroerd**
beschrijflocatie	**veld**
beschrijfprocedure	**ISO14688d1v2019c2020**
boorprocedure	**SIKB2001vanafV6.0**
type maaiveld	**grasland**
tijdelijke verbuizing	**nee**

bodemprofielen **schaal 1:50**

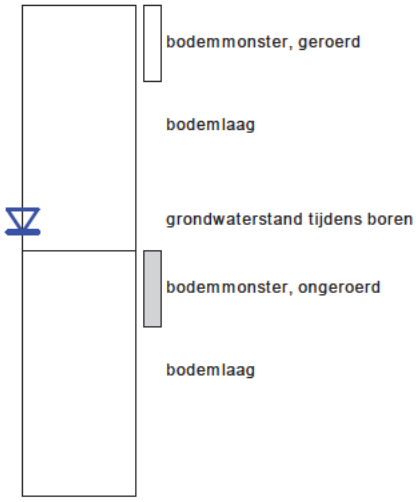
onderzoek	**Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega**
projectcode	**10394**
getekend conform	**NEN-EN-ISO 14688**
kader aanlevering	**publiekeTaak**
kader inwinning	**controleOnderzoek**
kaderstellende procedure	**EN1997d2v2007**
vakgebied	**geotechniek**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN

KEIEN/KEITJES, keiig

GRIND, grindig

ZAND, zandig

KLEI, kleiig

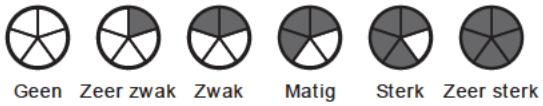
SILT, siltig

VEEN

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



ORGANISCHE STOF



SECUNDAIRE FRACTIES

zwak (5-20%)

sterk (20-50%)

GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN

asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn

diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP

Jubbega, Brinkreed (nieuwbouw woning)

Ruimtelijke onderbouwing

6 december 2024

Jubbega, Brinkreed (nieuwbouw woning)

Ruimtelijke onderbouwing

COLOFON

Opdrachtgever	**: Studio JK**
Auteur	**: [redacted]**
Rapportnummer	**: 23-863-1**
Versie	**: Definitief**
Datum	**: 6 december 2024**

maatwerk voor de leefomgeving

INTerra

Oer de Feart 163
8502 CV JOURE
0513-412418
info@interra.nl

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Locatie	1
1.3	Planologische regeling	2
1.4	Leeswijzer	3
2	**Projectbeschrijving**	**4**
2.1	Uitgangssituatie	4
2.2	De aanvraag	5
2.3	Ruimtelijke kwaliteit	6
3	**Beleidsregels**	**8**
3.1	Rijksbeleid	8
3.2	Provinciaal beleid	8
3.3	Gemeentelijk beleid	10
4	**Omgevingsaspecten**	**12**
4.1	Mer-beoordeling	12
4.2	Milieuzonering	12
4.3	Geluid (wet geluidhinder)	13
4.4	Externe veiligheid	13
4.5	Verkeer en parkeren	14
4.6	Ecologie	14
4.7	Bodemkwaliteit	16
4.8	Watertoets	16
4.9	Archeologie	17
4.10	Cultuurhistorie	18
4.11	Luchtkwaliteit	19
4.12	Planologische zones	20
5	**Uitvoerbaarheid**	**21**
5.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	21
5.2	Economische uitvoerbaarheid	21
6	**Afweging en conclusies**	**22**
6.1	Aanleiding	22
6.2	Afweging	22
6.3	Conclusie	22

Bijlagen

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bijlage 2 Stikstofberekening
Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 4 Watertoets

1 Inleiding

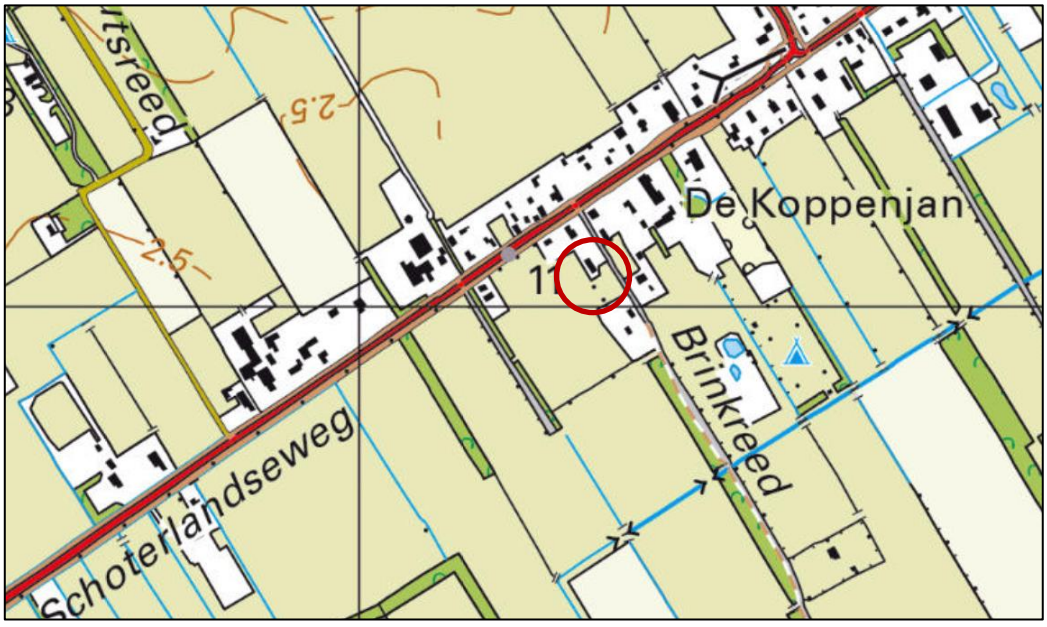
1.1 Aanleiding

Achterop het perceel Schoterlandseweg 14 in Jubbega staat een schuur die in gebruik is geweest te behoeve van een antiek restauratiebedrijf. Het is Deze staat ruimtelijke gezien op een apart perceel van ongeveer 1.500 m^2, aan de Brinkreed. De bewoners komen op leeftijd en de huidige woning aan de Schoterlandseweg voldoet daarom niet meer geheel aan de woonwensen. Het plan is opgevat de schuur te slopen en in de plaats daarvan een nieuw levensloopbestendig woonhuis (met slaapkamer en badkamer op de begane grond) met een nieuwe schuur te bouwen. Daarmee kunnen zij op deze bijzondere plek in Jubbega blijven wonen en wordt naar de toekomst voorzien in een behoefte aan woningen in dit unieke landelijke woongebied.

Het bestemmingsplan staat het bouwen van additionele woningen niet toe. De gemeente Heerenveen heeft aangegeven dat het in principe aanvaardbaar is om medewerking te verlenen aan het opstarten van een ruimtelijke procedure hiervoor. Hiervoor is een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk en aangevraagd. Deze ruimtelijke onderbouwing vormt een toelichting op de aanvraag omgevingsvergunning en toetst het bouwplan aan de geldende beleidskaders en de relevante omgevingsaspecten.

1.2 Locatie

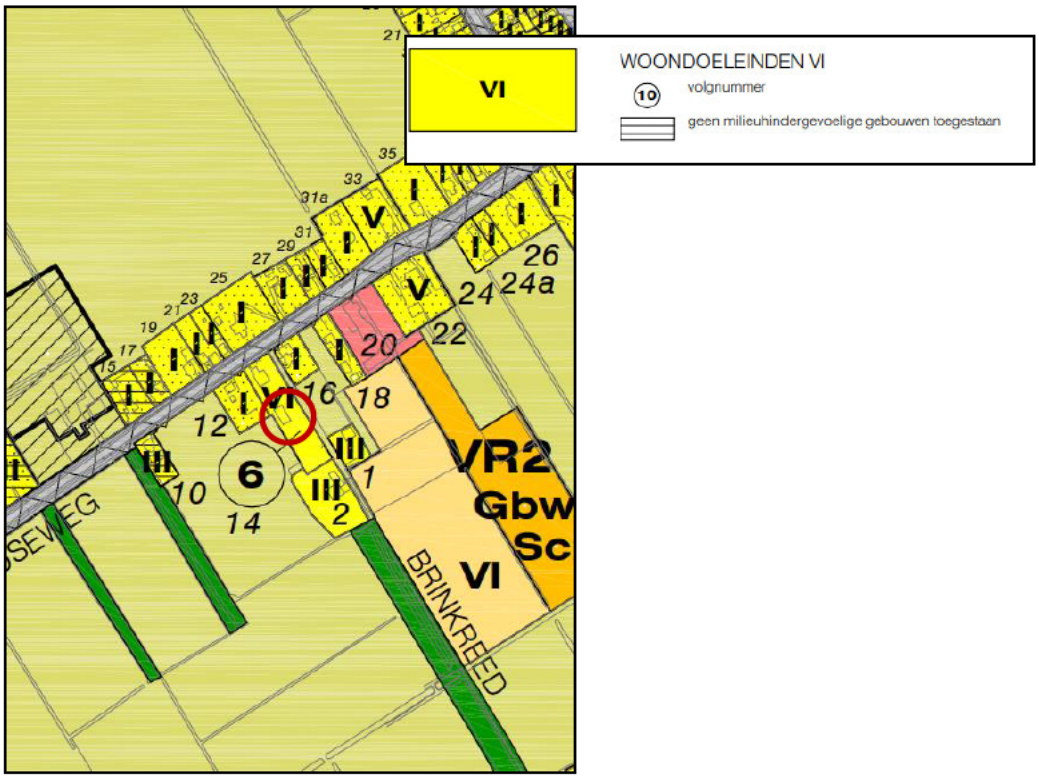
Het projectgebied betreft het achterste deel van het perceel Schoterlandseweg 14, dat is gelegen aan Brinkreed. De locatie ligt in een uitloper van de bebouwde kom van Jubbega, op de overgang naar het besloten agrarisch gebied. De ligging van het projectgebied is op een topografische kaart aangegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 De ligging van het projectgebied

1.3 Planologische regeling

Het projectgebied is geregeld in het bestemmingsplan *Buitengebied 2007*, dat is vastgesteld op 13 mei 2010. Het heeft hierin de bestemming 'Woondoeleinden VI', met de nadere aanduiding 'volgnummer 6'. Een fragment van de plankaart is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Fragment plankaart bestemmingsplan

De bestemming 'Woondoeleinden VI' regelt percelen, waar in het verleden medewerking is verleend aan de vestiging van een bedrijf binnen de toenmalige regeling van het bestemmingsplan en waar extra bouwmogelijkheden gelden. Het volgnummer duidt op het type bedrijf, in dit geval een antiekrestauratiebedrijf. Dit bedrijf is hier in 1992 gevestigd en is onlangs uitgeschreven bij de Kamer van Koophandel. Er zijn nu bedrijfsmatige activiteiten meer op het bedrijfsperceel aanwezig of mogelijk, met uitzondering van de bij recht toegestane kleinschalige beroep-/bedrijf aan huis. De onderhavige schuur heeft als werkplaats van het antiekrestauratiebedrijf gefungeerd.

Het bouwen extra woningen is niet voorzien binnen de bestemming, waarmee het project in strijd is met het bestemmingsplan. Verder geldt voor woningen een maximale oppervlakte van 120 m^2 en een maximale voorgevelbreedte van 12 meter. Aan deze criteria wordt niet voldaan. Vanwege het realiseren van slaapkamer en badkamer op de begane grond is een oppervlakte van 150 m^2 gewenst. De gemeente heeft op 27 juni 2024 de *Partiële herziening Harmonisatie Buitengebied* vastgesteld, waarin de oppervlakte voor woningen naar 150 m^2 is verruimd. Door de situering op de kavel komt de woning in langsrichting langs de Brinkreed. De breedte van de voorgevel is daardoor 16 meter.

In de vergunning wordt een voorwaarden opgenomen, waarmee is uitgesloten om beide percelen en de bebouwing erop te gebruiken voor uitoefening van een (antiekrestauratie)bedrijf.

1.4 Leeswijzer

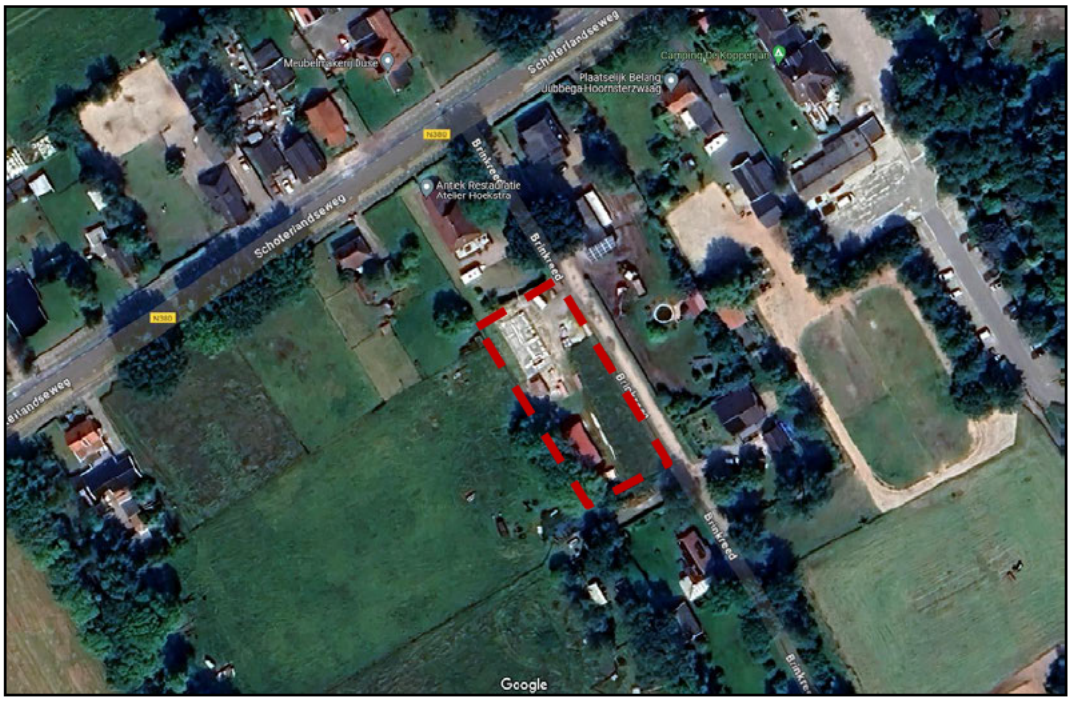
Na deze inleiding worden in *hoofdstuk 2* de uitgangspunten vanuit het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus beschreven. In *hoofdstuk 3* wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkelingen en de ruimtelijke inpassing daarvan. In *hoofdstuk 4* wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens worden in *hoofdstuk 5* de maatschappelijk en economische uitvoerbaarheid van het project besproken. *Hoofdstuk 6* geeft ten slotte een beknopte samenvatting en conclusie van de ruimtelijke onderbouwing.

2 Projectbeschrijving

2.1 Uitgangssituatie

De aanvraag heeft betrekking op een deel van een woon-werkkavel in Jubbega, in het bebouwingslint aan de zuidzijde van de Schoterlandseweg (N380). Dit lint bestaat hoofdzakelijk uit woonhuizen, met hier en daar lichte bedrijfsfuncties. Het ligt aan een besloten landelijke omgeving, dat wordt gekenmerkt door de veel houtsingels. Vanaf de Schoterlandseweg lopen verschillende dwarswegen naar het achterland, waaronder de Brinkreed. Ook aan deze weg liggen enkele woonpepercelen.

Het projectgebied betreft het achterste deel van het perceel Schoterlandseweg 14. Het ligt tussen de woonboerderij aan de Schoterlandseweg en het woonperceel Brinkreed 2. Achterop het perceel stond een schuur van ongeveer 150 m², die hoofdzakelijk is gebruikt als atelier van het antiekrestauratiebedrijf. Dit gebouw is onlangs gesloopt. Het perceel is van het overige perceel gescheiden door middel van een haag, waardoor het zich ruimtelijk manifesteert als eigen perceel. Dit is ontsloten op de Brinkreed en lig tussen woonpercelen en enkele graslanden. Een luchtfoto van de locatie is weergegeven in figuur 2.1. Een aanzicht op het perceel en de schuur is weergeven in figuur 2.2.



Figuur 2.1 Luchtfoto projectgebied



Figuur 2.2 Aanzicht op het perceel met de inmiddels gesloopte schuur

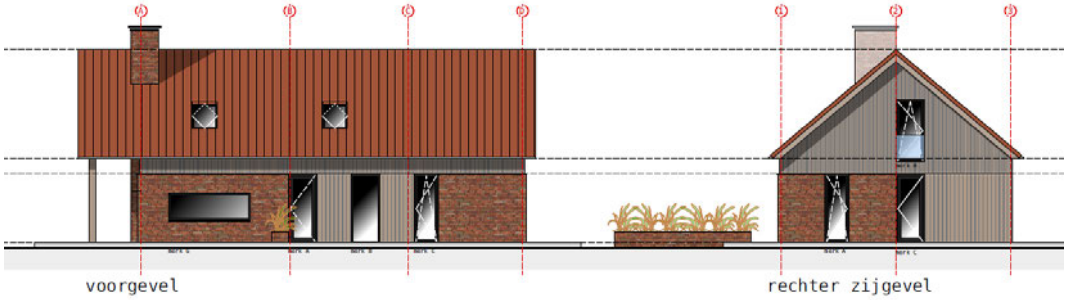
2.2 De aanvraag

De aanvraag heeft betrekking op het planologisch afsplitsen van het perceel en de bouw van een woonhuis op de fundering van de onlangs gesloopte schuur. De footprint van het woonhuis wordt 150 m². De beoogde situatie op het perceel is weergegeven in figuur 2.3. In het zuidelijk deel van het projectgebied is een nieuwe schuur met een oppervlakte van 91 m² gebouwd. Deze schuur voldoet aan de bijgebouwenregeling uit het geldende bestemmingsplan.



Figuur 2.3 Beoogde situatie

Voor de woning is een ontwerp gemaakt dat uitgaat van een landelijk woonhuis, met een lage gootlijn en een iets doorlopende kap. Enkele gevelaanzichten van de beoogde woning zijn weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.4 Gevelaanzichten nieuw woonhuis

Natuurinclusief bouwen

Het project zet verder in op het verhogen van de ecologische potenties voor soorten die gebruik maken van gebouwen. Nieuwbouw heeft namelijk in de regel een negatieve uitwerking op deze soorten, omdat geschikte invliegopeningen in gevels of onder dakpannen, zoals die in oude gebouwen wel vaak aanwezig zijn, ontbreken of (verplicht vanuit bouwregelgeving) zijn afgeschermd. De gesloopte schuur had gelet op de gevel- en dakopbouw een lage ecologische waarde. De nieuwbouw biedt daarom een kans om de waarde te verhogen voor deze specifieke soorten. Daarbij worden in ieder geval twee ingebouwde vleermuiskasten en vier invliegopeningen voor huismussen onder het dakbeschot voorgesteld.

2.3 Ruimtelijke kwaliteit

Voor projecten in het landelijk gebied waar extra bouw- en gebruiksmogelijkheden worden geboden is van belang dat er rekening wordt gehouden met de draagkracht van het landschap voor de opvang en inpassing van de nieuwe functies en hoe het plan invulling geeft aan de blijvende herkenbaarheid van de landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten. Het projectgebied is gelegen binnen het bestaande stedelijk gebied, zoals aangegeven in het provinciaal beleid, waardoor er formeel geen toets aan de structuurvisie 'Grutsk op 'e Romte' noodzakelijk is. Maar gelet op de aard van de omgeving wordt hier wel op ingegaan. In de visie heeft de provincie Fryslân het belang, dat zij hecht aan goede verankeringen van ontwikkelingen in het landschap, aangegeven. Op basis van de uitgangspunten uit deze structuurvisie is de voorgenoemde ontwikkeling getoetst. Het is van belang dat de ontwikkeling op een verantwoorde manier wordt ingepast in het landschap. Ook de omgevingsvisie van de gemeente Heerenveen zit in op het respecteren en versterken van de bestaande landschappelijke kwaliteiten.

Volgens de kaart bij de structuurvisie ligt het plangebied in de Zuidelijke Wouden. Dit kenmerkende coulisselandschap ligt globaal tussen Heerenveen/Wolvega, Drachten en Oosterwolde. Zeer herkenbaar ter plaatse zijn de langgerekte, lintvormige structuren van vaarten (o.a. Compagnonsvaarten) en wegen (met beplanting) met haaks hierop de planmatig aangelegde verkaveling en wijken in de hoogveenontginningen. Ook de robuuste groenstructuur van singels, houtwallen, grotere en kleinere boscomplexen, boombeplanting langs wegen en de hoge dichtheid aan groene tuinen en

erfafscheidingen zijn ter plaatse herkenbaar. Dit sluit ook aan op het gebiedskenmerken zoals bepaald in de gemeentelijke omgevingsvisie, waarin het projectgebied onder de kernkwaliteit 'woudontginning' valt.

De nieuwe woning komt binnen de bestaande landschappelijke structuur. Door het transformeren van het losse 'werkerf' door een zelfstandig woonperceel, inclusief de bouw van een nieuwe hoogwaardige woning ter vervangen van de huidige schuur, wordt de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse verhoogd. Het plan sluit daarmee goed aan op de voor het gebied beschreven kernkwaliteiten.

De bouw van een nieuwe bijgebouw conform de regeling voor erfbebouwing is ook passend binnen de genoemde kaders.

3 Beleidsregels

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (2020)

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) heeft het Rijk de hoofdzaken van het beleid voor de fysieke leefomgeving geformuleerd. De NOVI is de opvolger van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en sorteert voor op de inwerkingtreding van de Omgevingswet. De NOVI ziet op de inrichting en de kwaliteiten van Nederland en heeft daardoor een hoog abstractieniveau. Het bevat geen concreet beleid voor de beoogde herontwikkeling. Het project staat de nationale belangen en opgaven uit de NOVI niet in de weg.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In het besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de verplichting opgenomen om in het geval van een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de toelichting een onderbouwing op te nemen van nut en noodzaak van de nieuwe stedelijke ruimtevraag en de ruimtelijke inpassing. Hierbij wordt uitgegaan van de “ladder voor duurzame verstedelijking”. De "treden van de ladder” houden in dat bij nieuwe verstedelijking een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling wordt beschreven en, indien een project die ontwikkeling voorstelt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Dit project stelt het toevoegen van één woning voor. Eén woning is op basis van vaste jurisprudentie ook niet aan te wijzen als een nieuwe verstedelijking. Wel moet vanuit een goede ruimtelijke ordening worden overwogen of er behoefte is voor een woning in dit gebied. De behoefte aan woningen blijkt uit de analyses die zijn gedaan in het kader van het gemeentelijk woonbeleid (zie paragraaf 3.3). Bovendien wordt een bijzonder landelijk woonmilieu gerealiseerd, dat niet concurreert met planmatige ontwikkelingen elders in de gemeente. In deze behoefte wordt bovendien voorzien door ‘herontwikkeling’ van een bestaand bebouwd perceel. Daarmee wordt voldaan aan het principe van duurzame verstedelijking.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Fryslân 2020: De romte diele

Het ruimtelijk beleid van de provincie vormt een belangrijk kader voor het gemeentelijk (bestemmingsplan)beleid. Dit is neergelegd in de Omgevingsvisie Provincie Fryslân. Deze is op 23 september 2020 vastgesteld. In de omgevingsvisie gaat de provincie voor een vitale economie door te investeren in omgevingskwaliteiten. Dit zorgt er onder andere voor dat dat leegstand en verpaupering van bebouwing wordt teruggedrongen. Daarnaast gaat de provincie voor een veerkrachtig beleid, waarin ingrijpende ontwikkelingen opgevangen kunnen worden, het behoud van de karakteristiek van de provincie, door het beschermen van de eigen identiteit en voor een gezonde leefomgeving.

De provincie bevordert verder het natuurinclusief ontwerpen bij nieuwe ontwikkelingen. Daarbij wordt onder andere ingezet op het versterken van de natuur in het stedelijk gebied. Natuurinclusief bouwen is een aspect dat niet in bestemmingsplan geregeld kan worden. Het gaat om uitvoeringszaken, zoals speciale stenen toe te passen met invliegmogelijkheden voor vleermuizen of een tuininrichting die biodiversiteit stimuleert. In verband hiermee worden enkele voorzieningen in de nieuwe woning gemaakt, gericht op huismussen en vleermuizen (zie paragraaf 2.3).

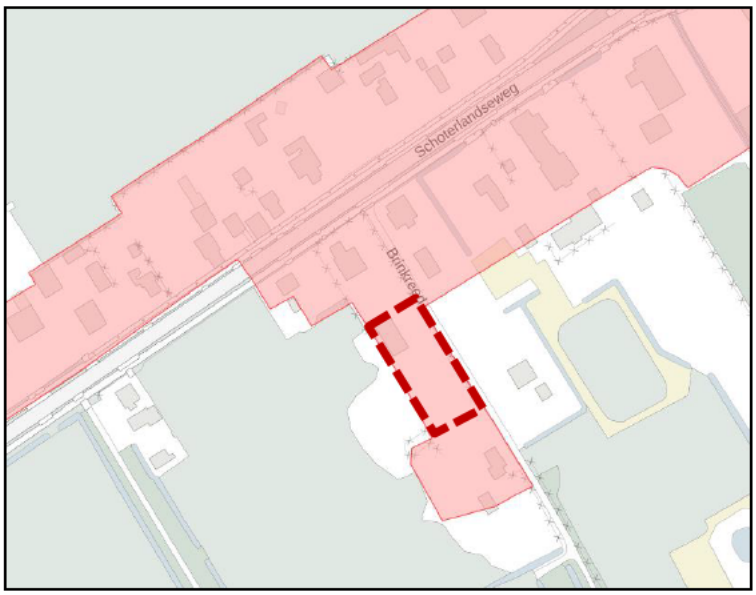
Ook is het rekening houden met een veranderend klimaat bij nieuwe ontwikkeling een provinciale ambitie. De Provincie streeft naar 'waterrobuust bouwen'. Dit houdt in dat gebouwen en straten op voldoende hoogte worden aangelegd en dat er voldoende ruimte is voor water in het plan. Paragraaf 4.8 gaat hier verder op in.

Verordening Romte Fryslân

In 2014 is de Verordening Romte Fryslân vastgesteld en deze is in 2018 partieel herzien. Het plangebied maakt deel uit van bestaand stedelijk gebied. De beoogde ontwikkeling van het realiseren van woningen wordt gezien als stedelijke ontwikkeling. In de Verordening Romte is een aantal regels van toepassing op het plangebied.

Bundeling

De verordening streeft naar bundeling van stedelijke functies in het bestaand stedelijk gebied. De begrenzing hiervan is weergegeven in figuur 3.1. Het projectgebied ligt in het bestaand stedelijk gebied zoals begrensd op de kaarten bij de verordening.



Figuur 3.1 Begrenzing bestaand stedelijk gebied

Wonen
Met betrekking tot het thema wonen, geldt vanuit de verordening dat een ruimtelijk plan mogelijkheden voor woningbouw kan bevatten indien de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan, dat schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten heeft. In paragraaf 3.3 is uiteengezet dat het voorgenomen initiatief past in het gemeentelijk woningbouwprogramma, waarover afspraken zijn gemaakt met de provincie. Daarmee is het plan in overeenstemming met het gestelde in de Verordening Romte Fryslân.

Omgevingsverordening Fryslân
Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Op dat moment is de Omgevingsverordening Fryslân in werking getreden. Met betrekking tot woningbouw krijgen gemeenten meer regie en verantwoordelijkheid. Hoewel deze aanvraag getoetst moet worden aan de Verordening Romte, wordt kort ingegaan op de relevante beleidsregels uit de nieuwe verordening. Deze onderbouwing beperkt zich tot hoofdstuk 2, ruimtelijk omgevingsbeleid, voor zover relevant:

Artikel 2.1 De omgevingsverordening gaat uit van het principe 'Omgevingskwaliteiten als basis'. In een omgevingsplan (of afwijking daarvan) wordt aangegeven op welke wijze het plan rekening houdt met de archeologische waarden en de archeologische verwachtingswaarden, waarbij gebruik wordt gemaakt van FAMKE. Paragraaf 4.9 gaat hierop in.

Artikel 2.5 Ook vraagt de Omgevingsverordening de effecten op gezondheid en veiligheid af te wegen, wateroverlast of overstroming vanuit de Friese Boezem te voorkomen en te borgen dat waterrobuust wordt gebouwd. Hoofdstuk 4 beschrijft deze onderwerpen, voor zover relevant.

Artikel 2.6 De Omgevingsverordening gaat verder uit van het bundelen van stedelijke functies in het bestaand stedelijk gebied. Het projectgebied ligt binnen de gebiedsaanwijzing 'bestaande stedelijk gebied', waarmee nieuwe bouw- en gebruiksmogelijkheden kunnen worden opgenomen voor nieuwe stedelijke functies.

Artikel 2.7 Voor het toevoegen van woningen geldt dat deze moeten passen binnen de regionale woningbouwafspraken. Hierop wordt in paragraaf 3.3 getoetst.

Conclusie
Het bestemmingsplan is in overeenstemming met het provinciaal beleid.

3.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Heerenveen 2040
De gemeente heeft op 8 juli 2021 de Omgevingsvisie Heerenveen 2040 vastgesteld. Deze bevat het integrale beleid op hoofdlijnen voor de fysieke leefomgeving. In de visie staan de ambities, kernopgaven en de uitgangspunten van het beleid voor de fysieke leefomgeving.

Volgens de omgevingsvisie behoort het projectgebied tot het lint van de Schoterlandseweg (inclusief Nieuweschoot, Jubbega-Schurenga en Hoornsterzwaag). De bebouwingslinten langs de Schoterlandse weg, Compagnonsvaart en Aengwirderweg vormen de oorspronkelijke levensaders van

de gemeente. Vanuit deze lange lijnen is het gebied ontgonnen en geschikt gemaakt voor landbouw (woud- en veenontginning). Een belangrijk deel van de bebouwing in de gemeente staat langs de structuren. De focus in de linten ligt op een zorgvuldige ontwikkeling van de historisch gegroeide lintstructuur. Het behouden en versterken van de aanwezige kernkwaliteiten staat centraal. Uitbreidingen van bestaande percelen worden ingepast in de karakteristiek van het lint. Bij uitbreiding in 'volle' linten, wordt bebouwing zoveel mogelijk toegevoegd aan de achterzijde van bestaande erven, zodat waardevolle doorzichten naar het achterliggende gebied behouden blijven.

Het projectgebied ligt achter de bestaande lintbebouwing, maar de kwaliteitsimpuls voor de locatie draagt bij aan de belevingswaarde hiervan, evenals het creëren van een nieuw woonmilieu langs deze structuurdrager. Het project past daarmee ij de uitgangspunten en ambities uit de omgevingsvisie.

Woonvisie Heerenveen
De woonvisie is op 19 oktober 2023 vastgesteld door de gemeenteraad. Gezien de huidige woonsituatie en -behoeften van (toekomstige) inwoners van de gemeente Heerenveen zijn er diverse ambities geformuleerd, zoals de bouw van tenminste 2000 nieuwe woningen tot 2030.

De grote kernen , waaronder Jubbega lenen zich dankzij hun voorzieningen voor het toevoegen van woningen. Idealiter zoveel mogelijk verspreid over de tijd, zodat er een meer continue toestroom richting de basisvoorzieningen ontstaat. Het zijn kernen die ook voor vestigers van buiten én aandachtsgroepen potentieel interessant zijn. Mensen die in Jubbega willen wonen, wensen veel vaker een vrijstaande woning.

4 Omgevingsaspecten

4.1 Mer-beoordeling

Toetsingskader

Bij het doorlopen van een ruimtelijke procedure moet rekening worden gehouden met mogelijke verplichtingen op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). In de bijlage bij het Besluit m.e.r. is vastgelegd wanneer een milieueffectrapportage (onderdeel C) of een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D) moet plaatsvinden. Hierbij gelden drempelwaarden. In onderdeel D (D11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. Qua oppervlakte ligt de drempelwaarde op 100 hectare. Ten aanzien van woningen ligt de drempelwaarde op een aaneengesloten gebied met 2.000 of meer woningen.

Toetsing

Met dit project wordt één woning in een bestaand woonlint mogelijk gemaakt. Er hoeven geen andere ontwikkelingen plaats te vinden, zoals de aanleg van nieuwe infrastructuur. Daarnaast is slechts sprake van een perceelsgebonden ontwikkeling die geen relatie heeft met andere percelen of andere functies in de omgeving, waarbij geen sprake is van een complex project, waar meerdere woningen, winkels of bedrijven worden gevestigd dan wel op stedelijke voorzieningen die een betekenis hebben voor het dorp. Op basis hiervan kan het project niet als stedelijk ontwikkelingsproject als bedoeld in het Besluit m.e.r. worden aangemerkt. Een m.e.r.-beoordeling is niet aan de orde. Overigens blijkt uit de beoordeling in de navolgende paragrafen dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden.

4.2 Milieuzonering

Toetsingskader

Tussen bedrijfsactiviteiten en hindergevoelige functies (waaronder wonen) is een goede afstemming nodig. Het doel daarbij is het voorkomen van onacceptabele hinder ter plaatse van woningen, maar ook om te zorgen dat bedrijven niet worden beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden. Bij de afstemming wordt gebruik gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder redelijkerwijs is uitgesloten.

Toetsing

De woning wordt ingepast in een bebouwingslint waar alleen woningen aanwezig zijn. Andere functies, zoals een dagrecreatieterrein ten westen van het projectgebied, liggen al tussen bestaande woningen. Het project heeft hierop geen invloed en de aanwezig functies hebben geen negatief effecten op het woon- en leefklimaat. Er is daarmee sprake van een verantwoorde milieuzonering.

4.3 Geluid (wet geluidhinder)

Toetsingskader

Het aspect 'geluid' gaat over geluidhinder op geluidgevoelige objecten als gevolg van verkeer en industrie. De Wet geluidhinder (Wgh) is hiervoor het toetsingskader. Rondom wegen met een maximumsnelheid van meer dan 30 km/uur, spoorwegen en aangewezen bedrijven(terreinen) zijn geluidszones van toepassing. Als geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, binnen deze zones worden toegevoegd, dan moet geluidsbelasting op de gevel hiervan worden bepaald en getoetst aan de normen.

Toetsing

Onderdeel bij de ruimtelijke procedure is een toets aan de milieuwetgeving. Een woning is een geluidgevoelig object als bedoeld in de Wet Geluidhinder. De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom en binnen de wettelijke geluidzone (250 meter) van de Schoterlandseweg (N380) met een snelheidsregime van 80 km/uur. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De rapportage is opgenomen in bijlage 1. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Schoterlandseweg (N380) ten hoogste 50 dB Lden bedraagt. Deze overschrijdt daarmee de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB Lden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Redelijkerwijs zijn er geen doelmatige en/of effectieve maatregelen in de vorm van bron en overdracht mogelijk om de geluidbelasting te reduceren tot de wettelijke voorkeurswaarde. Er wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, er is geen sprake van relevante cumulatie, er kan worden volstaan met de minimaal vereiste gevelgeluidweringseis uit het Bouwbesluit en de woning beschikt over meerdere geluidluwe gevels. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.4 Externe veiligheid

Toetsingskader

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In voornoemde Besluiten is een verantwoordingsplicht bij een toename van het groepsrisico opgenomen.

Het aspect externe veiligheid wordt beoordeeld met het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting. Voor het GR is een oriënterende waarde bepaald. Dit betreft geen harde norm, maar vormt een onderdeel bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het risico.

Toetsing

Uit de risicokaart blijkt dat in of direct nabij het projectgebied geen risicobronnen aanwezig zijn. Ook ligt het projectgebied niet in het invloedgebied van risicobronnen die op grotere afstand liggen. Vanuit externe veiligheid bestaan er daarom geen belemmeringen voor dit project.

4.5 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat in het plan wordt beoordeeld dat de ontsluitende wegen voldoende capaciteit hebben om het verkeer van en naar het projectgebied af te wikkelen. Daarnaast moet worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid, om overlast van geparkeerde auto's te voorkomen. Hierbij wordt uitgegaan van de verkeerkentallen uit CROW uitgave 381.

Toetsing

De verkeersafwikkeling vindt in principe plaats via de Brinkreed op de Schoterlandseweg. Deze wegen hebben voldoende capaciteit voor de verkeersafwikkeling van één extra woning. Op basis van de kentallen zouden deze 8 mvt/etmaal aan verkeersgeneratie opleveren.

Ten aanzien van parkeren geldt dat voor de woning minimaal 2,2 parkeerplaatsen aanwezig moeten zijn. Hiervan is 0,3 voor bezoek. Op het terrein is voldoende ruimte om voor drie auto's een parkeerplaats aan te leggen. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernormen van de gemeente.

4.6 Ecologie

Toetsingskader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Bij de bescherming van gebieden gaat het om op Europees niveau aangewezen Natura 2000-gebieden. Verder worden in de provinciale verordening gebieden beschermd die van belang zijn voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur). De bescherming van Natura 2000-gebieden en soorten is geregeld in de Wet natuurbescherming.

Toetsing: **gebiedsbescherming**

Natura 2000-gebieden

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de Wet Natuurbescherming. Indien ontwikkelingen (mogelijk) leiden tot aantasting van de natuurwaarden binnen deze gebieden, moet een vergunning worden aangevraagd. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het rijksbeleid voor de Natuur Netwerk Nederland (NNN) (voorheen Ecologisch Hoofdstructuur).

Het projectgebied ligt binnen een bebouwde omgeving en maakt geen deel uit van Natura-2000 gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Van Oordt's Mersken. Dat ligt op circa 7 kilometer van het projectgebied. Gezien de afstand, aard en de schaal van de ontwikkeling kan gesteld worden dat er geen directe effecten op natura-2000 gebieden zal plaatsvinden.

Stikstofdepositie

In Nederland staan veel Natura 2000-gebieden onder druk door een overbelasting van stikstofdepositie. Dit geldt ook voor het Natura 2000-gebied de Van Oordt's Mersken. Het projectgebied ligt hier zoals gezegd circa 7 kilometer vanaf. Aangezien het nieuwe woonhuis gasloos uitgevoerd moet worden, is er geen sprake van gebouwgebonden emissies. Wel heeft de kleine toename van verkeer (op basis van de CROW kentallen 8 mvt/etmaal) mogelijk een effect.

Daarnaast leidt de aanlegfase tijdelijk tot een emissie van stikstof vanuit mobiele werktuigen en transport. Met name bij de aanleg van de fundering en voor de bouw van het casco is er sprake van inzet van zwaar materieel. Dit is nog niet precies bekend wat de inzet zal zijn, maar op basis van vergelijkbare werken wordt uitgegaan van:

- Ruwbouw:
    - Grondwerk bouwrijpfase + bouwput: 5 dagen * 6 uren per dag * 20 liter/uur = 600 liter
    - Heistelling: 3 dagen * 6 uren per dag * 20 liter/uur = 360 liter
    - Betonpomp: 5 dagen * 6 uren per dag * 20 liter/uur = 600 liter
    - Mobiele kraan: 5 dagen * 6 uren * 15 liter/uur = 450 liter
    - Divers klein materieel 50% inzet, 4 maanden = 17 weken (36u) = 306 uren * 10 liter/uur = 3.060 liter
- Afbouw:
    - Divers klein materieel 20% inzet, 8 maanden = 35 weken (36u) = 252 uren * 10 liter/uur = 2.520 liter

Totaal 7.600 liter diesel in 666 draaiuren. O.b.v. diverse bronnen 5% AdBlue representatief, dus 380 liter AdBlue. Er wordt uitgegaan van 100 zware transporten, dus 200 komen en gaan. Voor personeel en kleine leveringen wordt uitgegaan van 8 mvt per werkdag. Om direct de gebruiksfase (365*8=2.920 mvt/jaar) te berekenen, is dat in hetzelfde jaar ingevoerd. De berekening is opgenomen in bijlage 2. Hieruit volgt dat de aanlegfase en gebruiksfase niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/j. Op basis hiervan wordt concludeert dat er geen sprake is van significante stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelig gebied.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Een plan mag geen activiteiten en ontwikkelingen mogelijk maken, die leiden tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van de NNN. Het projectgebied maakt geen deel uit van het NNN. Omdat geen ingrepen in de NNN worden voorgesteld, is van aantasting geen sprake en zijn er vanuit de NNN geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

Toetsing: soortenbescherming

De Wet natuurbescherming verbiedt het aantasten van verblijfplaatsen en essentieel leefgebied van beschermde soorten. Op basis van het literatuuronderzoek, het veldbezoek en de kenmerken van het project wordt geconcludeerd dat er beschermde vleermuizen, algemene amfibieën, algemene grondgebonden zoogdieren, algemene ongewervelden en algemene beschermde (broed)vogels verwacht worden binnen het projectgebied. Het projectgebied heeft op zichzelf een lage ecologische potentie. De schuur is inmiddels in afstemming met de gemeente Heerenveen gesloopt. Er vinden verder geen ingrepen in opgaande beplantingen en watergangen plaats. Er is daarmee

geen risico op het verstoren of aantasten van verblijfplaatsen of leefgebied van beschermde soorten. De nieuwe woning wordt gedeeltelijk op de bestaande fundering gebouwd. De overige tuin krijgt opnieuw een tuininrichting. Verder onderzoek en/of het aanvraag van een ontheffing flora en fauna is daarom niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming of diens opvolgers waarborgen een blijvende bescherming van beschermde plant- en diersoorten.

4.7 Bodemkwaliteit

Toetsingskader

Bij het aspect 'bodem' staat de vraag centraal of de bodemkwaliteit toereikend is voor het nieuwe gebruik. De bodem kan door eerdere (bedrijfs)activiteiten verontreinigd zijn. Voor de ruimtelijke procedure is het van het belang dat verdachte locaties worden gesignaleerd.

Toetsing

In het kader van de aanvraag is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De bijbehorende rapportage is opgenomen in bijlage 3. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn slechts licht verhoogde paramaters van de onderzochte stoffen aangetroffen. Deze geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Het verhoogde gehalte PAK in de bovengrond geeft geen verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

4.8 Watertoets

Toetsingskader

Deze 'waterparagraaf' gaat in op de watertoets. Hierin wordt beoordeeld wat de effecten van het project op de waterhuishouding zijn en of er waterschapsbelangen spelen. De belangrijkste thema's zijn waterveiligheid, de afvoer van schoon hemelwater en afvalwater en de waterkwaliteit. Het projectgebied ligt in het beheersgebied van Wetterskip Fryslân. Het plan is via de digitale watertoets kenbaar gemaakt bij het waterschap. De uitgangsnotitie die is opgenomen in bijlage 4 geeft handvatten om de uitkomsten en aandachtspunten van de watertoetsaanvraag mee te nemen in het ruimtelijke plan of besluit. Bij de uitwerking van de plannen wordt hier rekening mee gehouden.

Veilig

Naast de verdedigingswerken moet worden ingezet op aanpassingen in de ruimtelijke ordening en calamiteitenbeheersing. Langs het perceel ligt een regionale waterkering, die de polder beschermd tegen de hogere waterstanden van de boezem. Binnen deze kering worden geen ingrepen voorgesteld.

Voldoende

Compensatie

Het waterschap hanteert als uitgangspunt dat de toename verhard oppervlak voor een deel wordt gecompenseerd in de vorm van nieuw oppervlaktewater of waterberging. Het dempen van water en/of watergangen moet volledig gecompenseerd worden. Deze compensatie is bedoeld om wateroverlast door het versneld afvoeren van hemelwater vanaf de verhardingen te voorkomen. In

dit geval neemt het verhardingsoppervlak niet toe met meer dan 1.500 m^2 en is compensatie niet nodig.

Peilbeheer
Er dient rekening gehouden te worden met voldoende drooglegging. Het waterschap hanteert een drooglegginsnorm van 0,7 meter voor verharding en bebouwing zonder kruipruimte en 1,1 meter voor bebouwing met kruipruimte. Het projectgebied ligt in een peilgebied met een maatgevend peil op 1,35 m NAP. Het maaiveld op de bouwlocatie ligt op ongeveer 2,6 m NAP. Door op dezelfde hoogte te bouwen als de bestaande bebouwing, is het systeem voldoende waterrobuust.

Schoon
Afvalwater en regenwatersysteem
Het uitgangspunt is om regenwater en rioolwater gescheiden af te voeren. In dit geval wordt gebruik gemaakt van de bestaande voorzieningen. De ontwikkeling leidt niet tot extra afvalwater. Afstromend hemelwater vanaf de verhardingen kan afstromen naar omliggende kavelsloten.

Waterkwaliteit
De bouwwijze en onderhoudstechniek moeten emissievrij zijn om verontreiniging van het water te voorkomen. In dit geval zal gebruik worden gemaakt van milieuvriendelijke (bouw)materialen.

Vervolg
Waterwet
Voor alle ingrepen in de waterhuishouding moet tijdig een vergunning worden aangevraagd of een melding worden gedaan in het kader van de Waterwet.

4.9 Archeologie

Toetsingskader
Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in werking treedt. Dit geldt ook voor de verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.

In de wet zijn archeologische resten beschermd. Wanneer de bodem wordt verstoord moeten archeologische resten intact blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

Toetsing
Op basis van de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) van de provincie heeft het projectgebied geen hoge archeologische verwachtingswaarde. Een fragment is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Fragment kaarten FAMKE

Bij ingrepen groter dan 5.000 m² wordt het uitvoeren van archeologisch onderzoek geadviseerd. De ontwikkeling blijft hier ruim onder. De totale kavel heeft een oppervlakte van ongeveer 1.500 m². Vanuit de archeologie bestaan geen belemmeringen voor het project. Mochten bij de werkzaamheden onverhoopt toch archeologisch resten worden aangetroffen, dan geldt op grond van de wetgeving een meldingsplicht bij het bevoegd gezag.

4.10 Cultuurhistorie

Toetsingskader

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan beschreven moet worden hoe met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden. Volgens de gemeentelijke erfgoedvisie en -nota wordt uitgegaan van de Cultuur Historische kaart van de provincie Fryslân (CHK), waar ook de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) deel van uit maakt. Op deze kaarten is informatie opgenomen over archeologische en cultuurhistorische waarden.

Toetsing

Volgens de Cultuurhistorische Kaart (CHK) zijn in de omgeving verschillende routes met een cultuurhistorische betekenis, waaronder de Schoterlandseweg en de Brinkreed. Verder zijn er in de omgeving, op enige afstand, enkele historische boerderijplaatsen aanwezig. Een fragment van de CHK is weergegeven in figuur 4.1. Binnen het projectgebied is geen sprake van cultuurhistorische waarden binnen het projectgebied. Daarom is geen nader onderzoek noodzakelijk naar het aspect cultuurhistorie. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 doet de toevoeging van de woning op de voorgestelde wijze recht aan de historie van dit gebied.



Figuur 4.1 Fragment Cultuurhistorische kaart

4.11 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In de Wet milieubeheer zijn normen voor luchtkwaliteit opgenomen. Deze normen zijn bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, tegen te gaan. Als maatgevend voor de luchtkwaliteit worden de gehalten fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) gehanteerd.

Voor bepaalde initiatieven is bepaald dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een plan komt hiervoor in aanmerking als het voor minder dan 3% van de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor woningbouwprojecten geldt als grenswaarde bij één ontsluitingsweg 1.500 woningen. Projecten onder dit aantal vallen onder de NIBM-regeling.

Toetsing

In Fryslân zijn geen knelpunten op het gebied van luchtkwaliteit. Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten blijkt dat in de omgeving sprake is van een zeer goede luchtkwaliteit.

Met dit project wordt één woning gerealiseerd. Daarmee geldt voor dit plan de NIBM-regeling. Het plan is van dermate kleine omvang dat niet in betekenende mate wordt bijgedragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

4.12 Planologische zones

Toetsingskader

In (de omgeving van) het projectgebied kunnen kabels en leidingen aanwezig zijn die beperkingen opleggen voor de bouwmogelijkheden in het projectgebied. Hierbij valt te denken aan hoogspanningsverbindingen, waterleidingen en straalpaden. Bij leidingen, zoals gas-, water- en rioolpersleidingen, volgen deze belemmeringen uit het zakelijk recht. Bij hoogspanningsverbindingen gaat het om veiligheid en gezondheid. De beperkingen bij straalpaden zijn van belang voor het goed functioneren van de straalpaden.

Toetsing

In en direct rondom het projectgebied zijn geen kabels en leidingen aanwezig, die een planologische bescherming genieten en waar rekening mee gehouden moet worden in dit project.

5 Uitvoerbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een project. Wat dat betreft wordt een onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Participatie

Het project raakt geen grote maatschappelijke belangen. De aanvragen heeft de directe buren voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning op de hoogte gebracht van de plannen. Het is niet nodig om hiervoor een verder participatietraject te starten.

Wettelijke procedure

Eenieder wordt in de gelegenheid gesteld om een zienswijze tegen de aanvraag in te dienen. Daarvoor wordt de ontwerpbeschikking van de vergunning, met bijbehorende stukken gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd.

De ingekomen zienswijzen en overlegreacties worden door de gemeente beantwoord en meegewogen in de besluitvorming omtrent het verlenen van de omgevingsvergunning. Tegen dit besluit bestaat de mogelijkheid voor beroep en hoger beroep.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het project is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

De kosten voor de uitvoering van het project worden gedragen door de aanvrager. Deze heeft hiervoor beschikbaarheid over voldoende middelen. Hieruit wordt geconcludeerd dat het project financieel haalbaar is.

Grondexploitatie

Doel van de in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) opgenomen grondexploitatieregeling is het bieden van ruimere mogelijkheden voor het kostenverhaal en het creëren van meer sturingsmogelijkheden. Omdat er met deze aanvraag een nieuw woonhuis mogelijk wordt gemaakt, is de exploitatieregeling van toepassing. In dit geval wordt het kostenverhaal anderszins verzekerd via een privaatrechtelijke overeenkomst. De gemeentelijke kosten voor het verstrekken van de Wabo-omgevingsvergunning worden gedekt door de leges. Het verhaal van eventuele planschades is verzekerd doordat gemeente en initiatiefnemer een planschadeovereenkomst sluiten.

6 Afweging en conclusies

6.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de bouw van een woonhuis in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

6.2 Afweging

Het nieuwe woonhuis wordt gebouwd ter vervanging van een schuur van vergelijkbare omvang en op een locatie die al voor wonen is bestemd. De ontwikkeling leidt tot een ruimtelijke kwaliteitsimpuls voor de locatie. Het ontwerp sluit goed aan op de bestaande kenmerken van het lint, maar ook bij het landelijk karakter van de omgeving. Bovendien wordt de nieuwe ingepast in de bestaande besloten landschapsstructuur. De milieu- en omgevingsaspecten die samenhangen met dit project zijn beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat er in de nieuwe situatie sprake is van een goede omgevingssituatie. Verder is het project in overeenstemming met de relevante beleidsregels.

6.3 Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1

MEMO

Titel:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega
Kenmerk:	0611-W-23-J
Opgesteld:	ing. [redacted]
Versie:	1
Datum:	3 november 2023

Inleiding

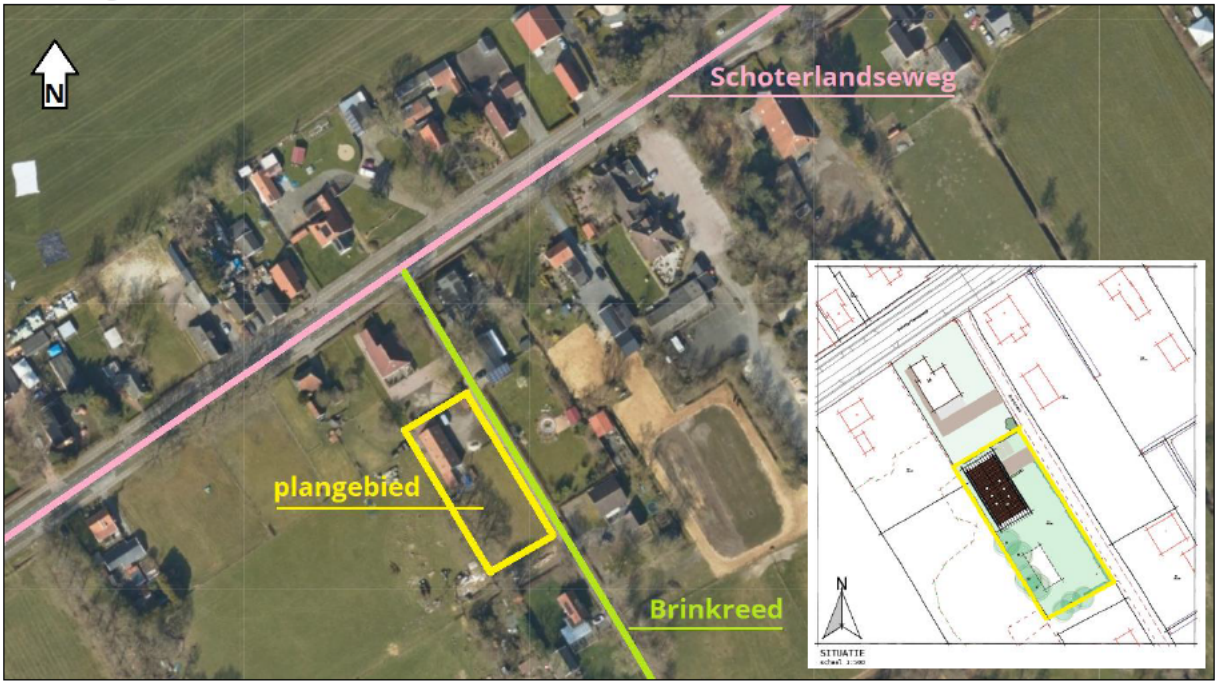
Door GeluidMeesters BV is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding is een ruimtelijke procedure voor de nieuwbouw van een woning aan de Brinkreed 2A (kadastrale aanduiding MDM02-L-752) in Jubbega.

Onderdeel bij de ruimtelijke procedure is een toets aan de milieuwetgeving. Een woning is een geluidgevoelig object als bedoeld in de Wet Geluidhinder. De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom en binnen de wettelijke geluidzone (250 meter) van de Schoterlandseweg (N380) met een snelheidsregime van 80 km/uur. In voorliggende memo is onderzocht of ter plaatse van de te bouwen woning wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De Brinkreed, waaraan de woning wordt gerealiseerd, is doodlopend. Aan deze weg zijn na de te realiseren woning nog drie andere woningen gelegen. De verkeersintensiteit op deze weg is daardoor dermate laag dat de daaruit voortvloeiende geluidbelasting verwaarloosbaar is. De Brinkreed is daarom niet nader beschouwd.

De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaardrekenmethode II overeenkomstig Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Afbeelding 1: situatie



Toetsing

Ten aanzien van wegverkeer is de Wet geluidhinder van toepassing binnen geluidzones langs zoneringsplichtige wegen. Elke weg is zoneringsplichtig in de zin van de Wet geluidhinder, uitgezonderd (art. 74 lid 2) wanneer de weg:

1. is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
2. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De grenswaarden bij "nieuwe situaties" voor de geluidbelasting zijn vastgelegd in artikel 82 t/m 85 van de Wet geluidhinder. In artikel 82 van de Wet geluidhinder is de voorkeurswaarde van 48 dB L_{den} voor de gevelbelasting op woningen binnen een geluidzone vastgelegd. Als aan deze waarde wordt voldaan zijn er geen akoestische belemmeringen.

Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Is dit niet mogelijk en/of niet realistisch dan kan een verzoek tot hogere waarde worden gedaan. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting is gereguleerd in artikel 83 van de Wet geluidhinder. Voor woningen in buitenstedelijk gebied bedraagt dit 53 dB L_{den}.

Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag rekening worden gehouden met het in de toekomst stiller worden van verkeer. Dit is opgenomen in artikel 110g van de Wet geluidhinder. In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG) is de toe te passen aftrek verder ingevuld. Deze reductie bedraagt 2 tot 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van lager dan 70 km/uur.

In tabel 1 zijn de grenswaarden en de van toepassing zijnde aftrek samengevat.

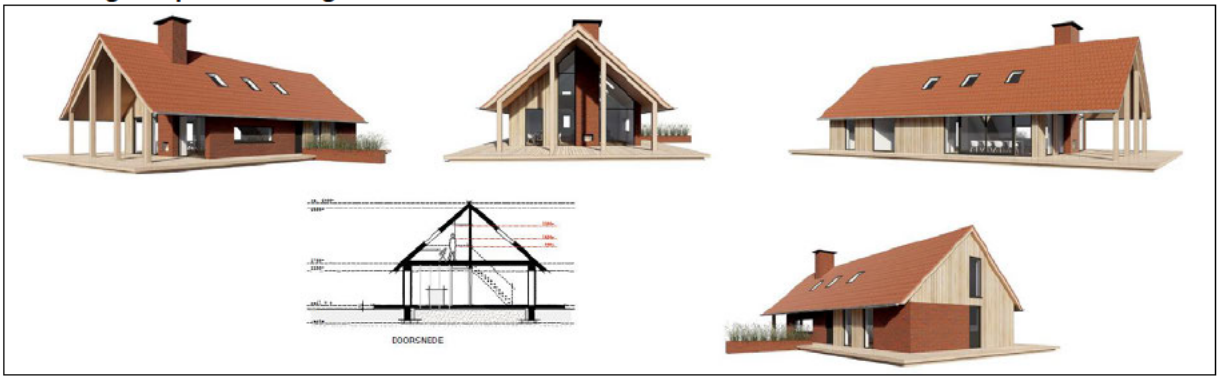
Tabel 1: normering en reductie

Wegvak	Aftrek (artikel 110g Wgh.)	Voorkeurs-waarde	Maximale ontheffingswaarde
Schoterlandseweg (N380) (80 km/uur)	≤ 55 dB = 2 dB 56 dB = 3 dB 57 dB = 4 dB ≥ 58 dB = 2 dB	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Uitgangspunten

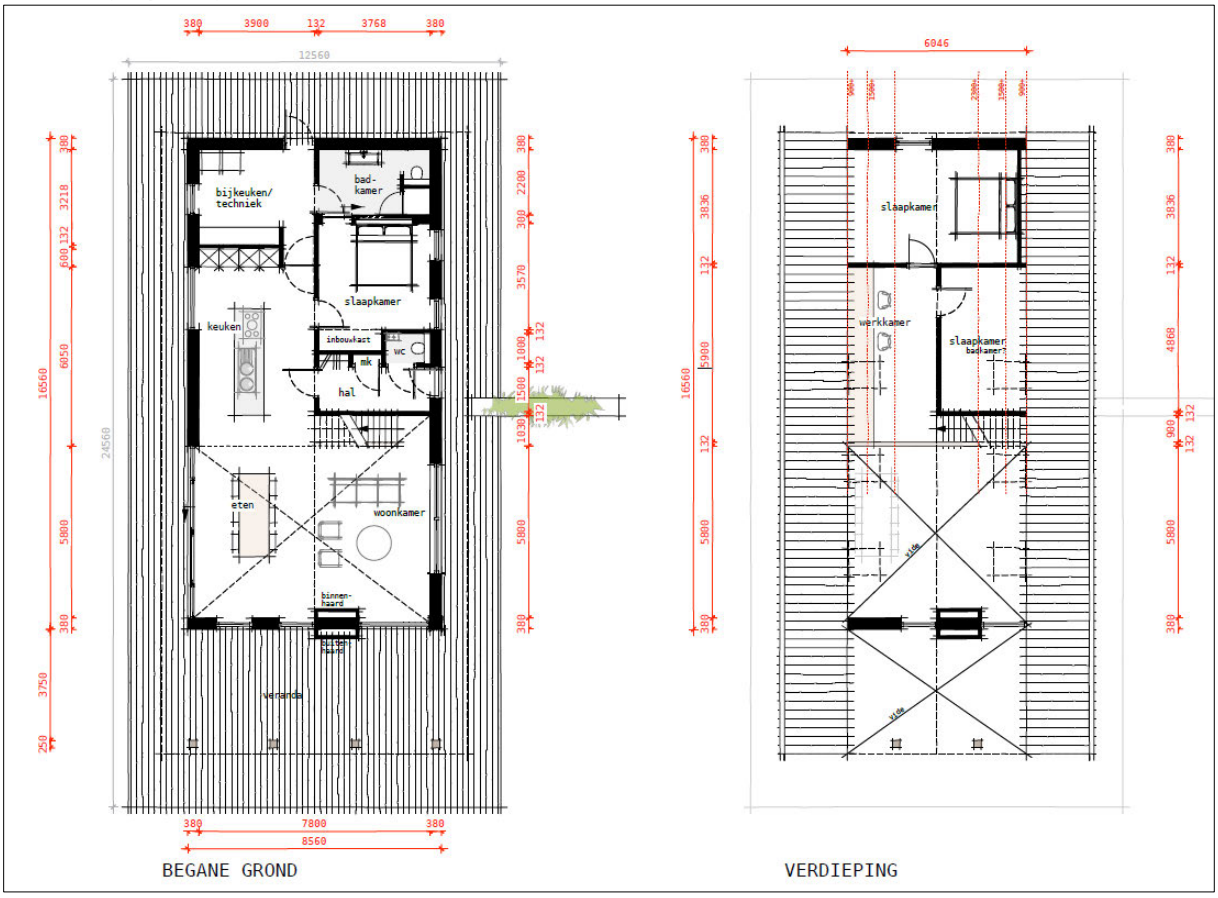
Door de opdrachtgever is de tekening "nieuwbouw woning Brinkreed 2A te Jubbega" met werknr. 2023172 van 13 oktober 2023 verstrekt. De tekening is opgesteld door Studio JK bouwkundig creatief. In afbeelding 2 is een impressie van de woning weergegeven.

Afbeelding 2: impressie woning



De woning zal bestaan uit twee geluidgevoelige bouwlagen. In afbeelding 3 zijn de plattegronden weergegeven.

Afbeelding 3: plattegronden



De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaardrekenmethode II overeenkomstig Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (kortweg: RMG 2012). Gelet op het onderzoeksgebied is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een 3d-rekenmodel (Geomilieu V2023.11). In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

De relevante hoogtes van omliggende objecten (woningen, bedrijfsgebouwen etc.) in de omgeving zijn vastgesteld op basis van openbaar raadpleegbaar kaart-/fotomateriaal en veldwerk ter plaatse. In het rekenmodel is uitgegaan van een standaardbodemfactor van 1 (absorberend). Geluid reflecterende gebieden (zoals wegen en water e.d.) zijn met bodemvlakken ingevoerd met een factor 0.

Voor de toetsing aan de wettelijke normen dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie. Hieronder wordt verstaan de situatie 10 jaar na realisatie. In dit onderzoek is uitgegaan van het jaar 2034. De verkeersgegevens van de Schoterlandseweg (N380) zijn opgevraagd en verstrekt door de provincie Friesland (zie bijlage 1). Voor het jaar 2022 is een jaargemiddelde weekdagintensiteit van 3.802 mvt/etmaal opgegeven. Het groeipercentage op dit wegvak bedraagt 0,32% per jaar. De jaargemiddelde weekdagintensiteit in de toekomstige situatie (jaar 2034) bedraagt daarmee 3.951 mvt/etmaal. In tabel 2 is een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

Tabel 2: gehanteerde verkeersgegevens (weekdag)

Weg	Etmaal-intensiteit	Uurintensiteit [%]			Licht mvt [%]			Middelzw. mvt [%]			Zware mvt [%]		
	2034	d	a	n	d	a	n	d	a	n	d	a	n
Schoterlandseweg (N380) (80 km/uur)	3.951	6,84	2,84	0,82	90,7	94,6	90,7	8,0	4,5	6,5	1,3	0,9	2,7

Door de provincie is aangegeven dat op de Schoterlandseweg (N380) sprake is van een asfaltverharding (SMA). Dit is gelijk aan referentiewegdek (WO).

Gedetailleerde informatie van het rekenmodel is opgenomen in de bijlagen.

Resultaten

In afbeelding 4 is de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de Schoterlandseweg (N380) weergegeven op de verschillende gevels van de te realiseren woning. De geluidbelasting is vastgesteld op een beoordelingshoogte van 1,5 en 4,5 meter boven plaatselijk maaiveld. Dit komt overeen met twee bouwlagen met verblijfsruimten (geluidgevoelig).

Afbeelding 4: geluidbelasting Schoterlandseweg (N380) (incl. aftrek art. 110g Wgh.)



De geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Schoterlandseweg (N380) bedraagt ten hoogste 50 dB L_{den} en overschrijdt daarmee de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB L_{den}. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den} wordt niet overschreden.

Op basis van de volgende argumenten wordt het bevoegd gezag verzocht een hogere waarde vast te stellen van 50 dB L_{den} voor de Schoterlandseweg (N380):

- *Bronmaatregelen.* Het toepassen van een type asfalt met een reducerende werking is voor het realiseren van één woning vanuit financieel oogpunt niet doelmatig. De kosten staan niet in verhouding tot de kosten voor mogelijk benodigde gevelisolatie.

  Het beperken van de rijsnelheid of het terugdringen van de verkeersintensiteiten zal vanuit het oogpunt van het functioneren van het wegennet niet wenselijk zijn.

- *Overdrachtsmaatregelen.* Het plaatsen van een geluidscherm/grondwal langs de Schoterlandseweg (N380) is logischerwijs, om de geluidbelasting te reduceren, gelet op de omvang van het project vanuit financieel oogpunt niet doelmatig. Daarnaast is het plaatsen van een afscherming logischerwijs, door de benodigde ontsluitingen van de aanliggende woningen op de Schoterlandseweg (N380) en de kruising met de Brinkreed, geen optie;

- *Geluidluwe gevel*. De woning beschikt over drie geluidluwe (geluidbelasting lager dan de voorkeurswaarde) gevels. Aan deze zijden is er voldoende ruimte voor het realiseren van een geluidluwe buitenruimte.

- *Cumulatie.* Indien een hogere-waarde procedure wordt gevolgd, dan moet het bevoegd gezag motiveren dat de gecumuleerde geluidbelasting aanvaardbaar is. Er is geen sprake van andere akoestisch relevante bronnen waardoor cumulatie geen rol speelt.

- *Karakteristieke geluidwering.* Om een goed binnenklimaat te realiseren zal de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal gelijk zijn aan het verschil tussen de vast te stellen hogere waarde (excl. aftrek art. 110g Wgh.) en een binnenniveau van 33 dB (eis nieuwbouw Bouwbesluit). Dit komt neer op een geluidwering van maximaal (50+2)-33 =) 19 dB. Dit is lager dan de basiseis van 20 dB uit het Bouwbesluit 2012.

Conclusie

Door GeluidMeesters BV is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding is een ruimtelijke procedure voor de nieuwbouw van een woning aan de Brinkreed 2A (kadastrale aanduiding MDM02-L-752) in Jubbega.

Onderdeel bij de ruimtelijke procedure is een toets aan de milieuwetgeving. Een woning is een geluidgevoelig object als bedoeld in de Wet Geluidhinder. De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom en binnen de wettelijke geluidzone (250 meter) van de Schoterlandseweg (N380) met een snelheidsregime van 80 km/uur. In voorliggende memo is onderzocht of ter plaatse van de te bouwen woning wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Schoterlandseweg (N380) bedraagt ten hoogste 50 dB L_{den} en overschrijdt daarmee de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB L_{den}. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den} wordt niet overschreden.

Redelijkerwijs zijn er geen doelmatige en/of effectieve maatregelen in de vorm van bron en overdracht mogelijk om de geluidbelasting te reduceren tot de wettelijke voorkeurswaarde. Er wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB L_{den}, er is geen sprake van relevante cumulatie, er kan worden volstaan met de minimaal vereiste gevelgeluidweringseis uit

het Bouwbesluit en de woning beschikt over meerdere geluidluwe gevels. Daarmee is er naar onze mening sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Om de woning op deze locatie te bouwen dient bij de gemeente een hogere waarde procedure te worden doorlopen. De benodigde hogere waarde bedraagt 50 dB L_{den} voor de Schoterlandseweg (N380).

Groningen, 3 november 2023
GeluidMeesters BV
[redacted]
ing. [redacted]

Bijlagen

1) Verkeersgegevens
2) Invoergegevens rekenmodel
3) Rekenresultaten

GELUID
MEESTERS

BIJLAGE 1

RE: Verzoek verkeersgegevens

[redacted]@fryslan.frl>
Aan [redacted]

Beantwoorden | Allen beantwoorden | Doorsturen | ...
do 19-10-2023 9:21

Hoi [redacted]

De metingen van een permanent telpunt in de buurt (101630) geeft een complex beeld. Het is een zaagtandcurve waarbij de coronamaatregelen een rol spelen, terwijl het niveau van 2023 gelijk is aan die van 2017.
Omdat de trend 2017-2019 en 2020-2023 een groei aangeeft adviseer ik de trend van het scenario NRM 2024HOOG
Het groeipercentage op dit wegvak is daarmee bepaald op 0,32% per jaar.

Een telling op het gevraagde wegvak in de periode oktober 2022 gaf een gemiddelde etmaalintensiteit op weekdagen van 4142 mvt/etm. Op basis van telpunt 101630 is die meting herleid naar een jaargemiddelde van 3802 mvt/etm (weekdagen). [bestand Herleiding Swung versie september 2023)

De voertuig- en etmaalverdelingen kunnen bepaald worden op basis van de verhoudingen van telpunt 101630 (2022) die op onze website staan (dashboard Wegverkeer).

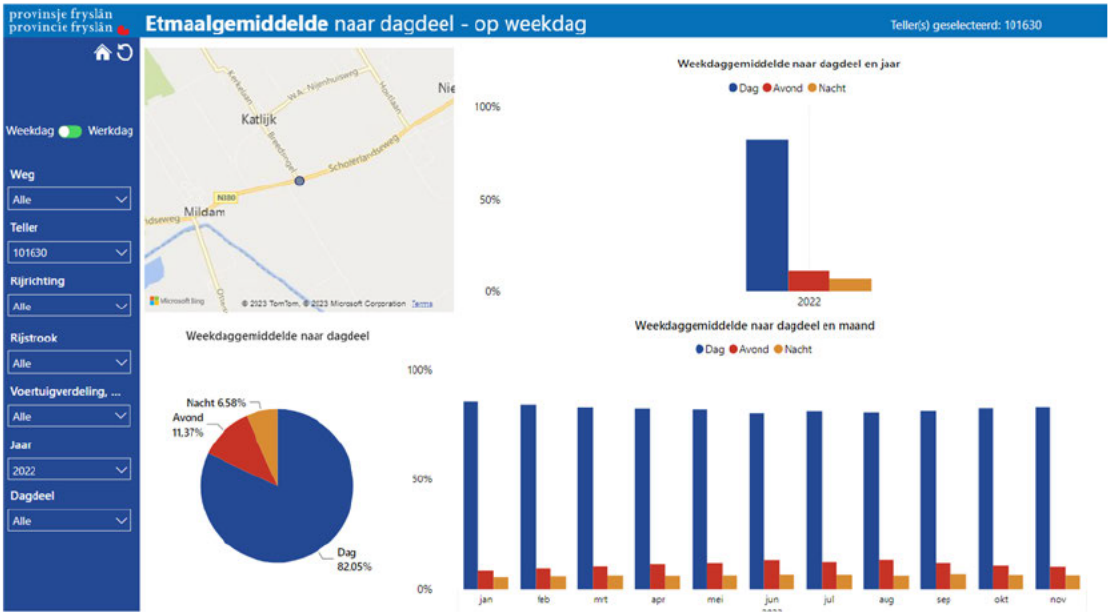
Volgens onze GeoWebviewer (19-10-2023) bestaat de wegdekverharding uit sma.

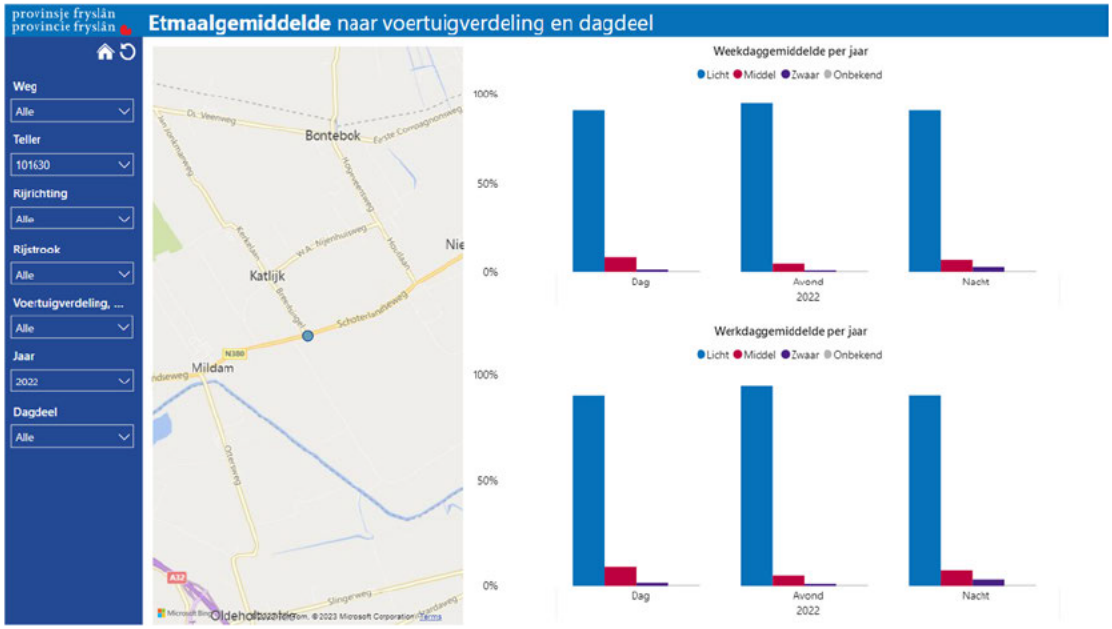
Met vriendelijke groet,

[redacted]

Beleidsmedewerker Verkeer en Vervoer
Infrastructuur en Mobiliteit
[redacted]
[redacted]@fryslan.frl

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (bezoekeradres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl
www.fryslan.frl





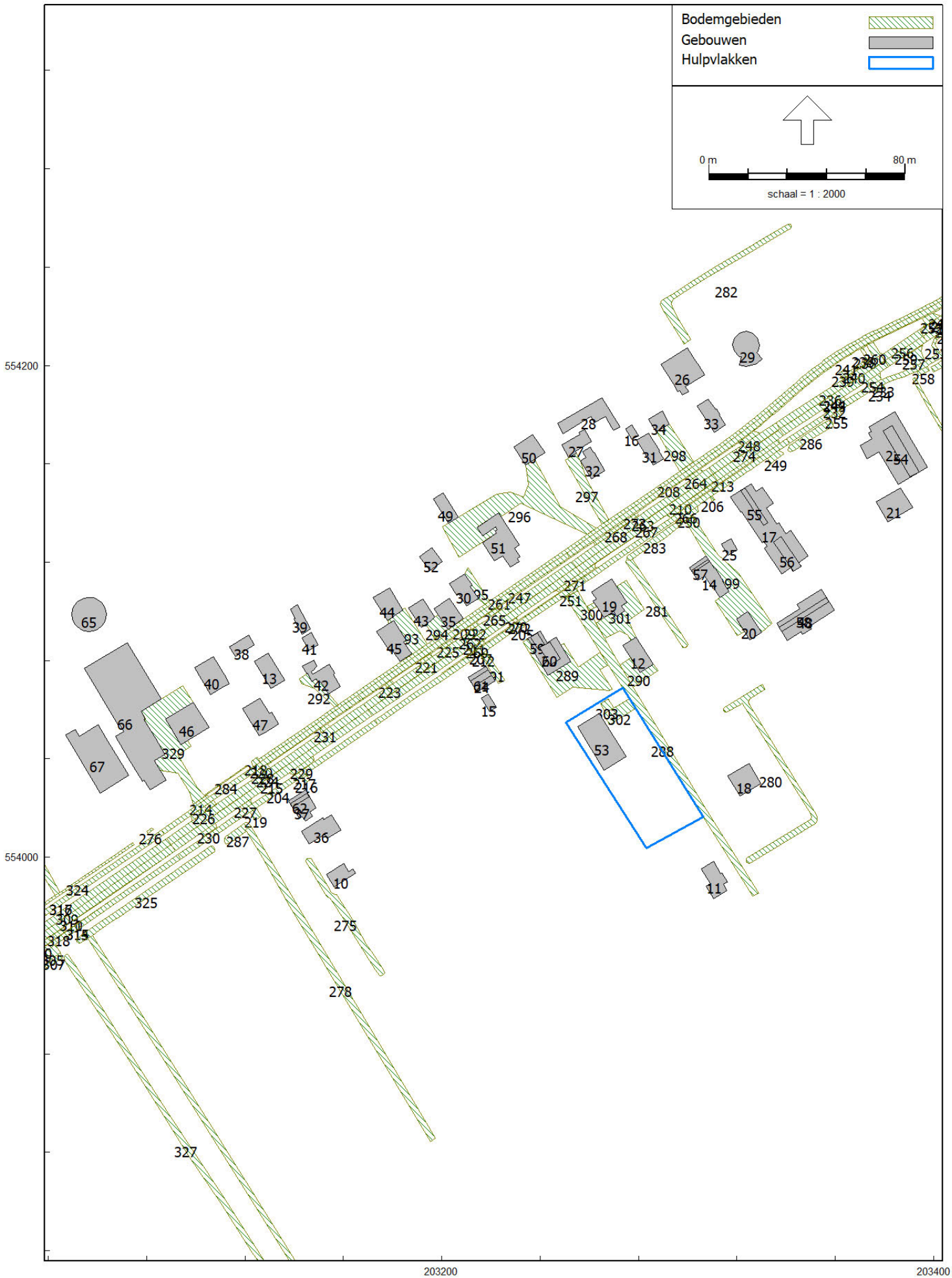
GELUID
MEESTERS

BIJLAGE 2

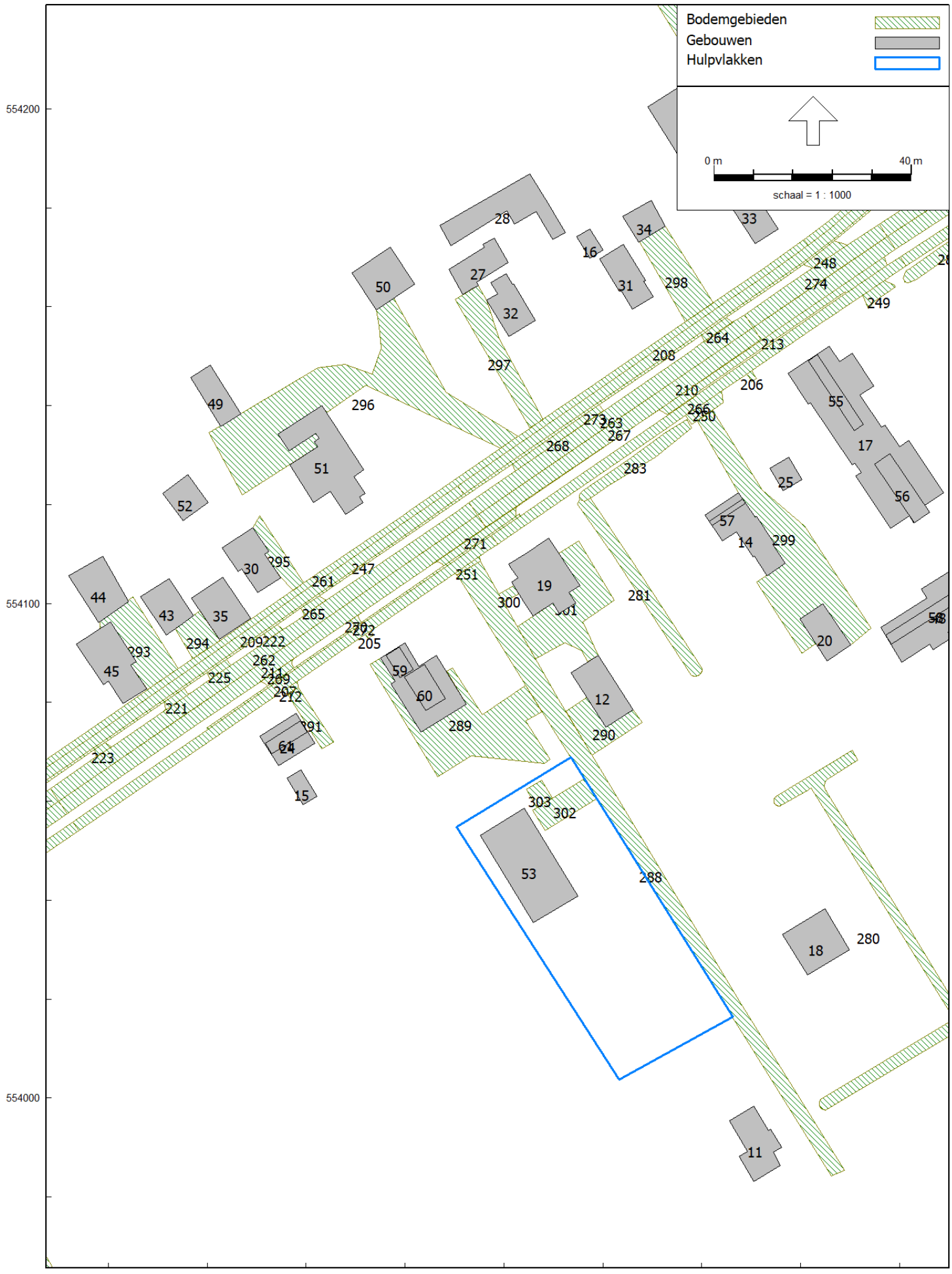
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Jaar 2034

Model eigenschap	
Omschrijving	Jaar 2034
Verantwoordelijke	GeluidMeesters BV
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	Gebruiker op 1-11-2023
Laatst ingezien door	Geluidmeesters op 3-11-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem (Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens rekenmodel



Invoergegevens rekenmodel



Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
10	gebouwen	203162,13	553994,22	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouwen	203313,52	553993,38	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouwen	203273,61	554086,04	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouwen	203123,91	554079,73	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouwen	203311,09	554117,64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouwen	203219,38	554059,25	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouwen	203277,36	554169,82	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouwen	203330,44	554150,55	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouwen	203321,37	554024,83	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouwen	203262,84	554105,11	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouwen	203325,36	554088,43	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouwen	203376,68	554144,58	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouwen	203377,83	554164,92	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouwen	203237,14	554083,74	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouwen	203210,70	554073,17	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouwen	203320,30	554125,09	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouwen	203300,00	554207,25	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouwen	203248,90	554167,56	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouwen	203262,10	554176,73	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouwen	203321,04	554213,11	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouwen	203212,44	554110,58	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouwen	203288,62	554165,32	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouwen	203258,75	554162,66	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouwen	203315,40	554175,75	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouwen	203284,04	554178,24	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouwen	203196,82	554101,03	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouwen	203159,04	554011,18	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouwen	203147,38	554016,61	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gebouwen	203123,91	554086,49	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouwen	203138,32	554100,84	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
40	gebouwen	203110,63	554068,89	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
41	gebouwen	203146,10	554090,95	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
42	gebouwen	203147,72	554074,45	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
43	gebouwen	203197,28	554097,57	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
44	gebouwen	203171,98	554105,64	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
45	gebouwen	203180,00	554084,22	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
46	gebouwen	203099,08	554063,06	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
47	gebouwen	203131,10	554052,59	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
48	gebouwen	203336,20	554095,13	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
49	gebouwen	203202,77	554135,77	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
50	gebouwen	203241,99	554164,56	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
51	gebouwen	203231,58	554120,36	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
52	gebouwen	203195,09	554116,69	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
53	gebouwen	203264,12	554058,61	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
54	gebouwen (nok)	203394,03	554156,82	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
55	gebouwen (nok)	203323,40	554150,30	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
56	gebouwen (nok)	203334,96	554128,22	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
57	gebouwen (nok)	203308,23	554121,06	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
58	gebouwen (nok)	203356,25	554105,69	4,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
59	gebouwen (nok)	203238,83	554091,21	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,00	0,00	0,00	0,00
55	0,00	0,00	0,00	0,00
56	0,00	0,00	0,00	0,00
57	0,00	0,00	0,00	0,00
58	0,00	0,00	0,00	0,00
59	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
60	gebouwen (nok)	203239,87	554085,19	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
61	gebouwen (nok)	203218,78	554076,23	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
62	gebouwen (nok)	203145,23	554026,03	6,00	0,00	Relatief	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00
63	gebouwen	202961,07	553996,23	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
64	gebouwen	203003,31	554011,71	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
65	gebouwen	203052,60	554093,10	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
66	gebouwen	203070,82	554051,19	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
67	gebouwen	203071,01	554036,23	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
60	0,00	0,00	0,00	0,00
61	0,00	0,00	0,00	0,00
62	0,00	0,00	0,00	0,00
63	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80
65	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80
67	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
204	reflecterende bodemverharding	203142,81	554032,66	0,00
205	reflecterende bodemverharding	203233,11	554094,48	0,00
206	reflecterende bodemverharding	203310,73	554146,03	0,00
207	reflecterende bodemverharding	203218,20	554084,30	0,00
208	reflecterende bodemverharding	203295,13	554151,59	0,00
209	reflecterende bodemverharding	203222,42	554101,90	0,00
210	reflecterende bodemverharding	203336,88	554170,06	0,00
211	reflecterende bodemverharding	203217,33	554088,69	0,00
212	reflecterende bodemverharding	203218,42	554083,06	0,00
213	reflecterende bodemverharding	203329,17	554162,67	0,00
214	reflecterende bodemverharding	203105,37	554024,51	0,00
215	reflecterende bodemverharding	203137,87	554034,34	0,00
216	reflecterende bodemverharding	203145,21	554033,27	0,00
217	reflecterende bodemverharding	203145,21	554033,27	0,00
218	reflecterende bodemverharding	203126,33	554038,78	0,00
219	reflecterende bodemverharding	203124,49	554020,16	0,00
220	reflecterende bodemverharding	203128,84	554037,90	0,00
221	reflecterende bodemverharding	203196,73	554081,93	0,00
222	reflecterende bodemverharding	203215,26	554094,68	0,00
223	reflecterende bodemverharding	203180,64	554071,00	0,00
224	reflecterende bodemverharding	203169,96	554060,00	0,00
225	reflecterende bodemverharding	203204,89	554087,58	0,00
226	reflecterende bodemverharding	203108,64	554021,65	0,00
227	reflecterende bodemverharding	203123,01	554021,73	0,00
228	reflecterende bodemverharding	203130,27	554036,53	0,00
229	reflecterende bodemverharding	203147,64	554038,62	0,00
230	reflecterende bodemverharding	203108,66	554012,14	0,00
231	reflecterende bodemverharding	203154,64	554053,24	0,00
232	reflecterende bodemverharding	203364,33	554185,93	0,00
233	reflecterende bodemverharding	203393,16	554197,52	0,00
234	reflecterende bodemverharding	203380,18	554191,21	0,00
235	reflecterende bodemverharding	203395,14	554219,53	0,00
236	reflecterende bodemverharding	203361,73	554189,88	0,00
237	reflecterende bodemverharding	203413,92	554221,03	0,00
238	reflecterende bodemverharding	203371,15	554207,22	0,00
239	reflecterende bodemverharding	203364,75	554197,00	0,00
240	reflecterende bodemverharding	203373,09	554201,11	0,00
241	reflecterende bodemverharding	203408,62	554229,46	0,00
242	reflecterende bodemverharding	203412,71	554223,59	0,00
243	reflecterende bodemverharding	203363,53	554187,48	0,00
244	reflecterende bodemverharding	203363,53	554187,48	0,00
245	reflecterende bodemverharding	203410,58	554218,17	0,00
246	reflecterende bodemverharding	203411,12	554225,88	0,00
247	reflecterende bodemverharding	203261,68	554128,22	0,00
248	reflecterende bodemverharding	203329,37	554172,45	0,00
249	reflecterende bodemverharding	203339,22	554164,03	0,00
250	reflecterende bodemverharding	203304,38	554140,51	0,00
251	reflecterende bodemverharding	203255,18	554108,53	0,00
252	reflecterende bodemverharding	203402,84	554220,28	0,00
253	reflecterende bodemverharding	203401,34	554210,45	0,00

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
254	reflecterende bodemverharding	203378,62	554194,18	0,00
255	reflecterende bodemverharding	203362,65	554179,99	0,00
256	reflecterende bodemverharding	203395,84	554212,06	0,00
257	reflecterende bodemverharding	203395,50	554208,34	0,00
258	reflecterende bodemverharding	203398,42	554198,02	0,00
259	reflecterende bodemverharding	203397,36	554209,82	0,00
260	reflecterende bodemverharding	203375,41	554209,60	0,00
261	reflecterende bodemverharding	203201,29	554091,66	0,00
262	reflecterende bodemverharding	203254,69	554117,92	0,00
263	reflecterende bodemverharding	203310,38	554155,85	0,00
264	reflecterende bodemverharding	203306,32	554156,85	0,00
265	reflecterende bodemverharding	203224,08	554100,68	0,00
266	reflecterende bodemverharding	203304,03	554142,95	0,00
267	reflecterende bodemverharding	203310,44	554152,35	0,00
268	reflecterende bodemverharding	203280,21	554139,06	0,00
269	reflecterende bodemverharding	203217,56	554086,98	0,00
270	reflecterende bodemverharding	203230,60	554097,61	0,00
271	reflecterende bodemverharding	203262,37	554117,60	0,00
272	reflecterende bodemverharding	203257,51	554113,77	0,00
273	reflecterende bodemverharding	203427,91	554239,98	0,00
274	reflecterende bodemverharding	203337,54	554174,15	0,00
275	reflecterende bodemverharding	203176,76	553953,06	0,00
276	reflecterende bodemverharding	203082,90	554011,22	0,00
278	reflecterende bodemverharding	203129,79	554000,00	0,00
279	reflecterende bodemverharding	203392,74	554194,83	0,00
280	reflecterende bodemverharding	203316,00	554059,15	0,00
281	reflecterende bodemverharding	203277,47	554121,26	0,00
282	reflecterende bodemverharding	203290,26	554226,91	0,00
283	reflecterende bodemverharding	203297,66	554135,92	0,00
284	reflecterende bodemverharding	203120,89	554036,96	0,00
285	reflecterende bodemverharding	203398,94	554199,36	0,00
286	reflecterende bodemverharding	203358,91	554177,12	0,00
287	reflecterende bodemverharding	203113,21	554005,80	0,00
288	reflecterende bodemverharding	203250,47	554105,79	0,00
289	reflecterende bodemverharding	203264,38	554083,37	0,00
290	reflecterende bodemverharding	203276,80	554081,00	0,00
291	reflecterende bodemverharding	203216,29	554081,53	0,00
292	reflecterende bodemverharding	203156,55	554061,05	0,00
293	reflecterende bodemverharding	203178,27	554096,30	0,00
294	reflecterende bodemverharding	203193,52	554094,80	0,00
295	reflecterende bodemverharding	203219,51	554104,11	0,00
296	reflecterende bodemverharding	203259,29	554131,38	0,00
297	reflecterende bodemverharding	203265,26	554135,44	0,00
298	reflecterende bodemverharding	203287,44	554173,20	0,00
299	reflecterende bodemverharding	203299,04	554136,86	0,00
300	reflecterende bodemverharding	203258,97	554101,87	0,00
301	reflecterende bodemverharding	203262,71	554095,29	0,00
302	reflecterende bodemverharding	203265,82	554058,23	0,00
303	reflecterende bodemverharding	203266,68	554058,75	0,00
304	reflecterende bodemverharding	202990,52	553928,47	0,00

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
305	reflecterende bodemverharding	203042,91	553964,37	0,00
306	reflecterende bodemverharding	203029,40	553972,42	0,00
307	reflecterende bodemverharding	203038,46	553961,34	0,00
308	reflecterende bodemverharding	202972,35	553930,81	0,00
309	reflecterende bodemverharding	203089,99	554005,20	0,00
310	reflecterende bodemverharding	203091,69	554002,68	0,00
311	reflecterende bodemverharding	203091,70	554002,66	0,00
312	reflecterende bodemverharding	203007,06	553948,44	0,00
313	reflecterende bodemverharding	203008,78	553945,93	0,00
314	reflecterende bodemverharding	203093,97	553999,31	0,00
315	reflecterende bodemverharding	203093,97	553999,31	0,00
316	reflecterende bodemverharding	203087,16	554009,38	0,00
317	reflecterende bodemverharding	203048,00	553982,53	0,00
318	reflecterende bodemverharding	203047,00	553969,80	0,00
319	reflecterende bodemverharding	203033,26	553970,10	0,00
320	reflecterende bodemverharding	203041,10	553965,73	0,00
321	reflecterende bodemverharding	203153,22	553812,07	0,00
322	reflecterende bodemverharding	203000,00	553954,62	0,00
323	reflecterende bodemverharding	203025,35	553972,05	0,00
324	reflecterende bodemverharding	203074,54	554005,50	0,00
325	reflecterende bodemverharding	203107,60	554003,50	0,00
326	reflecterende bodemverharding	203044,78	553985,74	0,00
327	reflecterende bodemverharding	203047,40	553956,85	0,00
328	reflecterende bodemverharding	203035,83	553953,41	0,00
329	reflecterende bodemverharding	203103,75	554024,78	0,00

Invoergegevens rekenmodel



Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek
A	Schoterlandseweg N380	202984,34	553933,28	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W0

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))
A	80	80	80	80	80	80	80	80

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (N))	Totaal aantal	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)
A	80	3951,00	90,71	94,59	90,73	8,01	4,51	6,53	1,26	0,87

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	Groep
A	2,70	245,14	106,14	29,39	21,65	5,06	2,12	3,41	0,98	0,87	Schoterlandseweg N380

Rapport: Groepsreducties
Model: Jaar 2034

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Schoterlandseweg N380	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Model: Jaar 2034
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	noordgevel	203259,28	554055,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
02	oostgevel	203266,69	554054,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
03	oostgevel	203272,04	554045,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
04	zuidgevel	203270,34	554037,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
05	westgevel	203256,67	554050,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
06	westgevel	203263,51	554039,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja

GELUID
MEESTERS

BIJLAGE 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2034
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01__A	noordgevel	203259,28	554055,77	1,50	47,13	43,18	38,00	47,62
01__B	noordgevel	203259,28	554055,77	4,50	49,36	45,39	40,23	49,85
02__A	oostgevel	203266,69	554054,58	1,50	42,91	38,94	33,78	43,40
02__B	oostgevel	203266,69	554054,58	4,50	45,67	41,70	36,55	46,16
03__A	oostgevel	203272,04	554045,80	1,50	41,83	37,87	32,71	42,32
03__B	oostgevel	203272,04	554045,80	4,50	44,62	40,65	35,49	45,11
04__A	zuidgevel	203270,34	554037,96	1,50	17,90	13,90	8,79	18,39
04__B	zuidgevel	203270,34	554037,96	4,50	16,94	12,94	7,83	17,43
05__A	westgevel	203256,67	554050,51	1,50	44,85	40,90	35,72	45,34
05__B	westgevel	203256,67	554050,51	4,50	46,89	42,93	37,76	47,38
06__A	westgevel	203263,51	554039,29	1,50	43,61	39,66	34,47	44,10
06__B	westgevel	203263,51	554039,29	4,50	45,37	41,42	36,24	45,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2034
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01__A	noordgevel	203259,28	554055,77	1,50	49,13	45,18	40,00	49,62
01__B	noordgevel	203259,28	554055,77	4,50	51,36	47,39	42,23	51,85
02__A	oostgevel	203266,69	554054,58	1,50	44,91	40,94	35,78	45,40
02__B	oostgevel	203266,69	554054,58	4,50	47,67	43,70	38,55	48,16
03__A	oostgevel	203272,04	554045,80	1,50	43,83	39,87	34,71	44,32
03__B	oostgevel	203272,04	554045,80	4,50	46,62	42,65	37,49	47,11
04__A	zuidgevel	203270,34	554037,96	1,50	19,90	15,90	10,79	20,39
04__B	zuidgevel	203270,34	554037,96	4,50	18,94	14,94	9,83	19,43
05__A	westgevel	203256,67	554050,51	1,50	46,85	42,90	37,72	47,34
05__B	westgevel	203256,67	554050,51	4,50	48,89	44,93	39,76	49,38
06__A	westgevel	203263,51	554039,29	1,50	45,61	41,66	36,47	46,10
06__B	westgevel	203263,51	554039,29	4,50	47,37	43,42	38,24	47,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Hoekstra
Inrichtingslocatie	Brinkreed 2A, - Jubbega

Activiteit

Omschrijving	Bouw woning Brinkreed Jubbega
Toelichting	Gecumuleerde aanleg- en gebruiksfase, sloop schuur en bouw woning. Hoort bij ruimtelijke onderbouwing 23-863-1.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rgyre7o1FEvP
Datum berekening	06 december 2024, 12:55
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woning Brinkreed Jubbega - Beoogd	2024	1,8 kg/j	79,6 kg/j

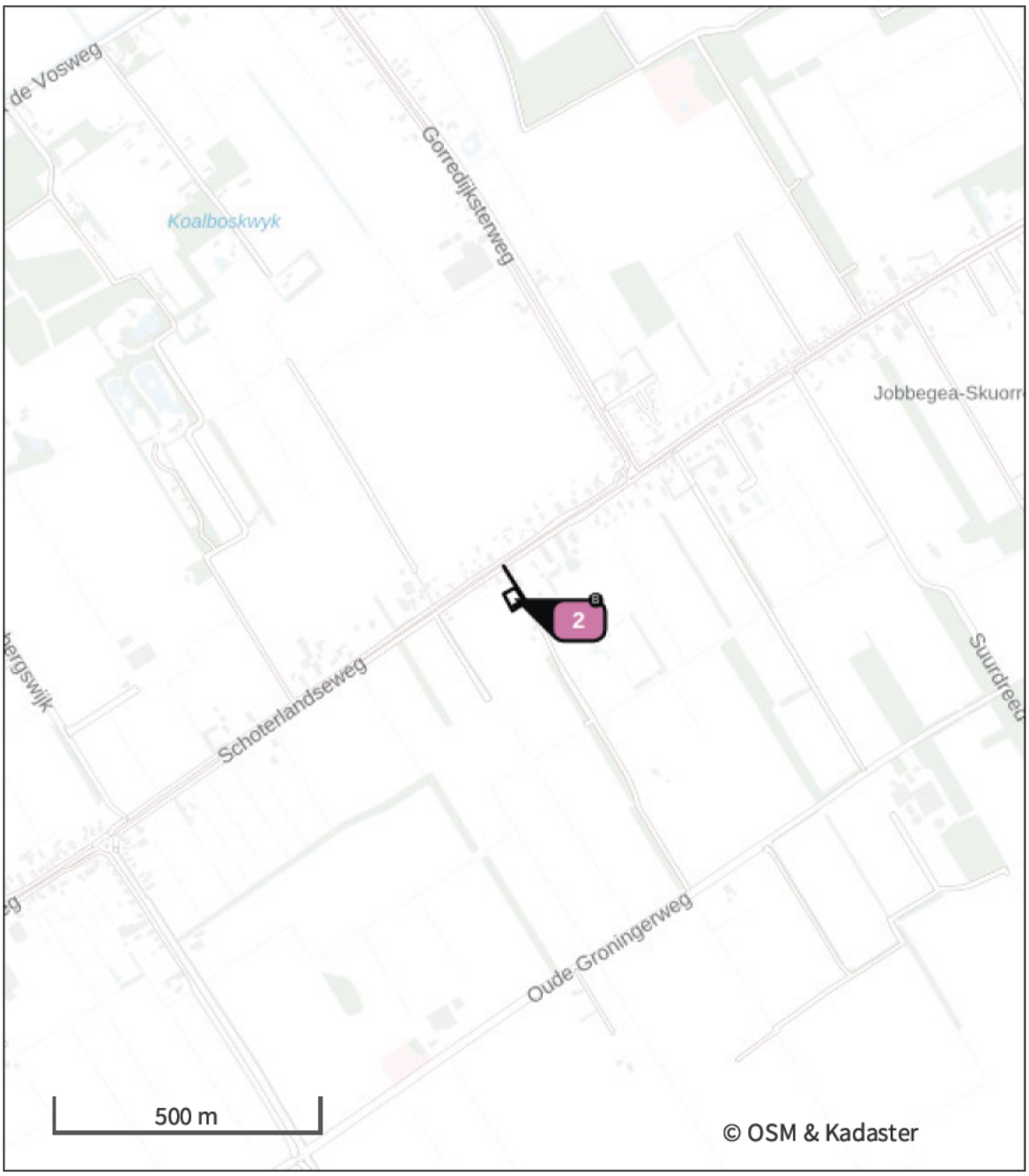
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woning Brinkreed Jubbega - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Woning Brinkreed Jubbega (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Materieelinzet aanlegfase	1,8 kg/j	79,3 kg/j
Verkeersnetwerk	5,6 g/j	0,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woning Brinkreed Jubbega" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Woning Brinkreed Jubbega, Rekenjaar 2024

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Woonverkeer gebruiksfase				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:203275,1 Y:554070,05	Type scherm	-	-	NO_2	12,6 g/j
Lengte	96,59 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieelinzet aanlegfase	NO_x	79,3 kg/j
		NH_3	1,8 kg/j
Locatie	X:203269,84 Y:554049,32		
Oppervlakte	0,09 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Divers materieel	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	7600 l/j	666 u/j	380 l/j	NO_x	79,3 kg/j
					NH_3	1,8 kg/j

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Transport zwaar				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:203276,65 Y:554069,07	Type scherm	-	-	NO_2	34,6 g/j
Lengte	101,09 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3

Verkennend milieukundig bodemonderzoek

Project	nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A in Jubbega
Projectnummer	10394.1
Uw projectnummer	2023172
Opdrachtgever	Familie [redacted]
Datum	9 maart 2024
Status	versie 1 definitief
Opgesteld door	[redacted]
Vrijgegeven door	Albert Palsma [redacted]

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84
Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.
Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding en doel 3
1.2 Kwaliteitswaarborging 3
1.3 Betrouwbaarheid en garanties 3
1.4 Toepassing grond en asbest 3
1.5 Leeswijzer 4
2 Locatiegegevens en vooronderzoek 5
2.1 Locatiegegevens 5
2.2 Vooronderzoek 6
2.2.1 Historie en toekomst van de locatie 6
2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken 6
2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.2.4 Regionale bodemkwaliteit 7
2.3 Conclusies vooronderzoek 7
3 Veldonderzoek 8
3.1 Uitgevoerde veldwerk 8
3.2 Veldwaarnemingen 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 9
4 Onderzoeksresultaten 10
4.1 Bodemopbouw 10
4.2 Veldmetingen grondwater 10
4.3 Resultaten grond en grondwater 10
4.3.1 Toetsingsresultaten grond 10
4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater 12
5 Afwijkingen 12
6 Conclusies en toetsing hypothese 13
6.1 Conclusies 13
6.2 Toetsing hypothese 13

Bijlagen:

1 Kadastrale gegevens
2 Foto’s
3 Situatietekening
4 Boorstaten
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyseresultaten BOTOVA/Omgevingswet

1 Inleiding

In opdracht van familie [redacted] te Jubbega heeft Koops grondmechanica een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht aan de Brinkreed 2A in Jubbega.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouwactiviteiten op de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bebouwing.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Koops grondmechanica is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 versie 7.0 d.d. 07-03-2022 Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Koops grondmechanica is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB’.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Koops Grondmechanica en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Koops grondmechanica accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Koops Grondmechanica uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Koops Grondmechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Koops Grondmechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van de Regeling Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Koops Grondmechanica volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto’s, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Brinkreed 2A in Jubbega. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 2.1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

Het perceel ligt in de gemeente Heerenveen en is kadastraal bekend onder de gemeente Mildam sectie L nummer 752. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 203,261 en Y: 554,041.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten. De oppervlakte van het onderzochte deel van de locatie is circa 150 m^2.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als schuur. Rondom de schuur bevindt zich grotendeels een erfverharding bestaande uit gebroken asfalt. De kwaliteit hiervan valt buiten de scope van het onderliggende bodemonderzoek.

Het perceel bevindt zich binnen de bebouwde kom van Jubbega.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (ICS 13.080.01;13.080.05 oktober 2023).

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Fryslân
- rapportages voorgaande onderzoeken;
- bodemkwaliteitskaart gemeente Heerenveen;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bagviewer.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.perceelloep.nl.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

De schuur dateert uit 1994. Voor deze periode was het terreindeel onbebouwd en had het een agrarische bestemming. De bestaande schuur zal worden afgebroken waarna een woonhuis zal worden gerealiseerd.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.2.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Ten behoeve van de bouw van de schuur in 1994 is vooraf op dit terreindeel een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht. De gegevens hiervan zijn vermeld in het rapport:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Schoterlandseweg 14 in Jubbega verricht door Oranjewoud, projectnummer 10289-58999 d.d. 28-02-1994.

Uit dit onderzoek is gebleken dat zintuiglijk geen afwijkingen zijn aangetoond. Analytisch vertoonde de bovengrond een licht verhoogd gehalte met PAK. De ondergrond vertoonde geen verontreinigingen. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met chroom en arseen en matig verontreinigd met koper, lood en zink.
Tegen de voorgenomen bouwactiviteiten bestonden geen bezwaren.

2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van DINO loket. In de onderstaande tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de diepere bodemsamenstelling in de nabije omgeving. Lokaal kan de bovengrond afwijken.

Tabel 2.1: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte m - mv).

Laagomschrijving	Dikte	Samenstelling
Formatie van Twente	0,0 – 0,5 m-mv	De bodem van de locatie is een moerige eerdgrond met leemarm of zwak lemig zand
Formatie van Drenthe	1 tot 7 m-mv	keileem
Formatie van Eindhoven	7 tot 15 m- mv	matig fijn tot matig grof zand
Formatie van Urk	15 tot 28 m- mv	grindhoudend, zeer grof tot uiterst grof zand
Formatie van Peelo	28 tot 48 m- mv	zeer grof tot uiterst grof zand
Formatie van Urk	48 – 72 m- mv	matig fijn tot matig grof zand, zeer grof tot uiterst grof, enigszins grindhoudend zand
Formatie van Enschede en de Formatie van Harderwijk.	72-82 m-mv	zeer grof tot uiterst grof zand van

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend. De grondwaterstroming in het freatische pakket is noordwestelijk gericht. Dit kan afwijken door riolering ter plaatse. De verblijftijd van het water in het waterverzadigde deel van de deklaag bedraagt meer dan 20 jaar. Ter plaatse is sprake van kwel van diep grondwater naar ondiepere niveaus. Het diepere grondwater stroomt in westelijke richting met een geschatte snelheid van 35-45 m/jaar. De doorlatendheid wordt geschat op 5000 t 7000 m2 /dag. De locatie is niet gelegen in een waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied.

2.2.4 Regionale bodemkwaliteit

In de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Heerenveen is de kwaliteit van de bodem vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit.
De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als wonen voor de bovengrond en achtergrondwaarde voor de ondergrond.

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen	Boringen met peilbuis
Nieuwbouw woning Brinkreed 2A in Jubbega	NEN 5740	ONV-NL	2 tot 0,5 m-mv: HB01 en HB03 1 tot 2,0 m-mv: HB02	1 tot 2,5 m-mv: HB04

ONV-NL: strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie'

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 20 februari 2024. Het grondwater is bemonsterd op 1 maart 2024. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer J. Tibben.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten.

3.2 Veldwaarnemingen

In de opgeboorde grond zijn de in tabel 3.2 weergegeven bijzonderheden waargenomen.

Tabel 0.2: Visuele bijzonderheden.

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
HB02, HB03, HB04	0.0 – 0.1	Gebroken asfalt

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Al-West B.V. Agrolab Group te Deventer geanalyseerd. Al-West B.V. Agrolab Group is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.3 en 4.4 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn in bijlage 6 opgenomen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-0,5	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand
0,5-2,5	zwak siltig, matig fijn zand

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
HB04	1.5 – 2.5	1.0	6.8	662	9

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

4.3 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.3 en 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht word verwezen naar bijlage 6.

4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.3.

In de laatste kolom is de T101 toets weergegeven, dit betreft een **indicatieve toetsing** van de grond die de kwaliteit van de grond weergeeft bij eventueel hergebruik elders.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondmengmonsters.

Monster-code	Motivatie	Deel-monsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)				T101 toets
				AW	W	IND	IW	
MM 1 bg	onverdacht	HB01: 0.00 - 0.50, HB02: 0.10 - 0.50, HB03: 0.10 - 0.50, HB04: 0.10 - 0.50	NEN 5740 grondpakket standaard		PAK	-	-	Landbouw/ natuur
MM 2 og	onverdacht	HB02: 0.50 - 2.00 HB04: 0.50 - 2.00	NEN 5740 grondpakket standaard	-	-	-	-	Landbouw/ natuur

NEN 5740 grondpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

AW: achtergrondwaarde

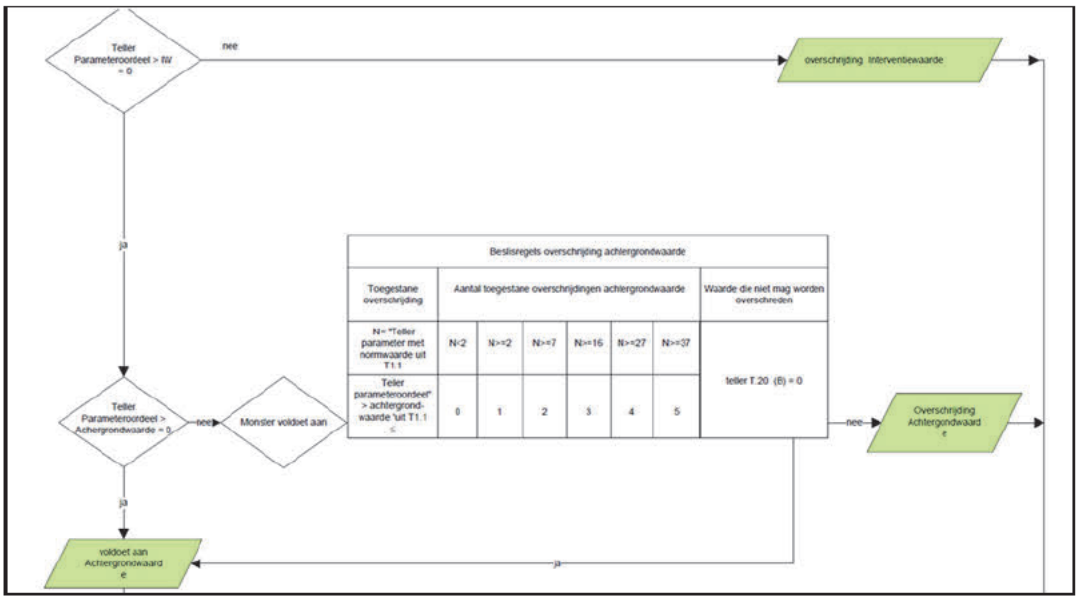
W: wonen

IND: industrie

IW: interventiewaarde

-: geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Ondanks dat er een overschrijding van de parameter PAK valt de bovengrond MM 1 indicatief getoetst in de klasse altijd toepasbaar. Een verklaring hiervoor wordt via de onderstaande figuur 4.1 toegelicht.



Figuur 4.1: beslisschema overschrijding achtergrondwaarde

" Vrij vertaald " : achtergrond waarde wordt in deze situatie 1 maal overschreden door PAK. Hiermee staat de Teller op 1. De normwaarde teller N staat op 16 (dit geeft aan hoeveel normen (parameters) er getoetst zijn). In de bovenstaande figuur 4.1 wordt aangegeven dat bij een hoeveelheid van 16 geanalyseerde parameters de achtergrond waarde maximaal 3 x overschreden mag worden. In deze

situatie blijft het hier ruim onder en voldoet het monster van de bovengrond hiermee aan de achtergrondwaarde.

4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van het grondwatermonster zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwatermonster.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing	
				SW	IW
HB04	1.5 – 2.5	onverdacht	NEN 5740 grondwaterpakket	-	-

NEN 5740 grondwaterpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

Met9: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink)

SW: streefwaarde

IW: interventiewaarde

-: geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2002.

6 Conclusies en toetsing hypothese

6.1 Conclusies

Veldwerk

Op het maaiveld rondom de schuur is grotendeels een verharding van gebroken asfalt aanwezig. De kwaliteit hiervan is buiten beschouwing gelaten van het onderliggende bodemonderzoek. Gezien de bouwjaar van de schuur is dit materiaal in of na 1994 aangebracht.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond een gehalte PAK bevat dat valt binnen de norm wonen. Het aangetoonde gehalte geeft geen aanleiding tot nader onderzoek. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

Analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater geen gehaltes boven de streefwaarden bevat.

6.2 Toetsing hypothese

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese ‘niet verdacht’. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting (bovengrond bevat een verhoogd gehalte PAK). Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Het verhoogde gehalte PAK in de bovengrond geeft geen verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklassen is weergegeven in de laatste kolom van tabel 4.3 in hoofdstuk 4.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1

Kadastrale gegevens Brinkreed 2A in Jubbega



Eigenschappen perceel

Gemeentecode	MDM02
Sectie	L
Perceel	752
Grootte	2.660 m²
Laatste wijziging	24-4-2003
Kadastrale gemeente	Mildam

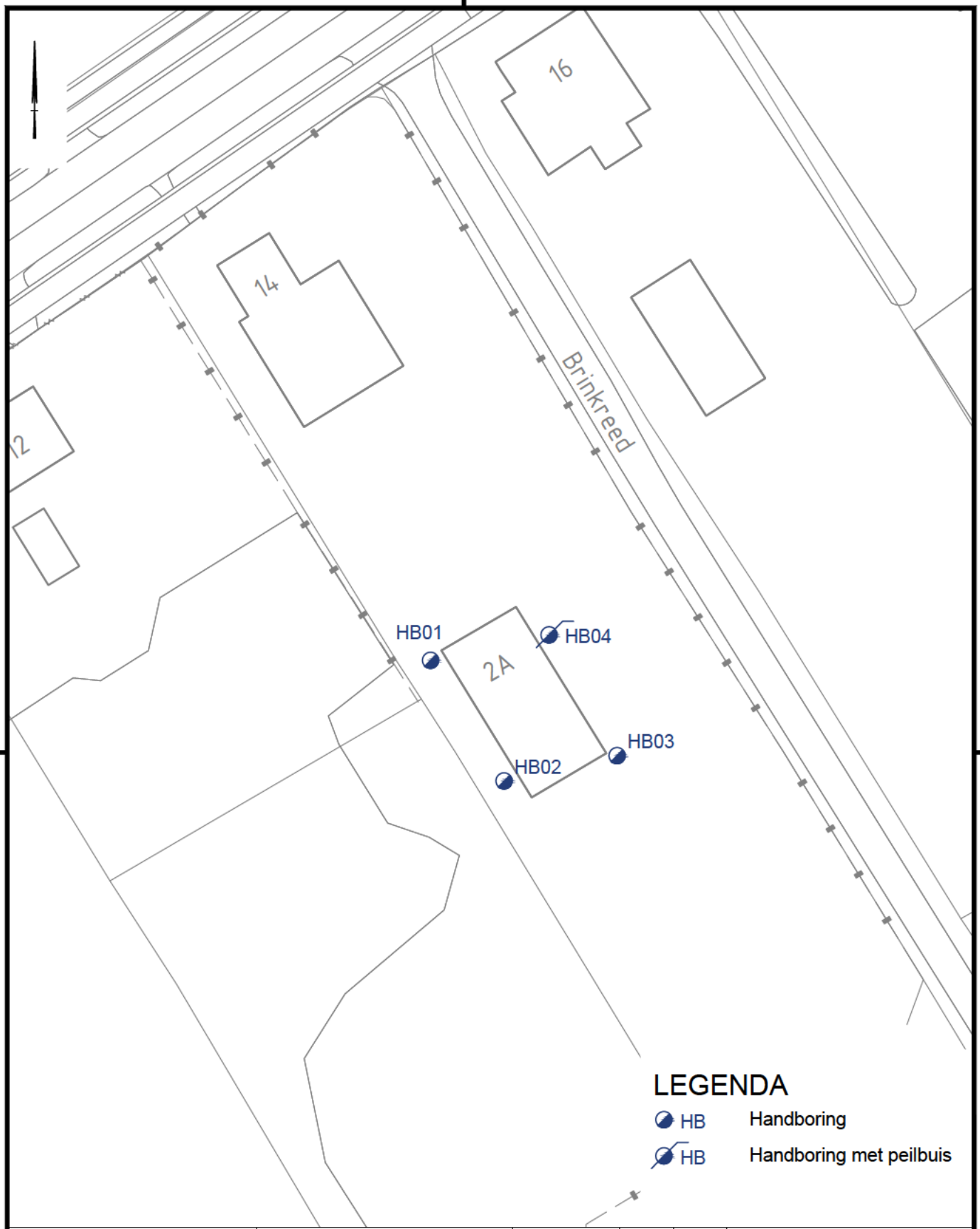
Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie Brinkreed 2A in Jubbega





Bijlage 3



LEGENDA

HB Handboring

HB Handboring met peilbuis

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
[redacted]	1 : 500	A4	1	1	06.03.24 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
10394.1	TEKENING	19.02.24			-

Project

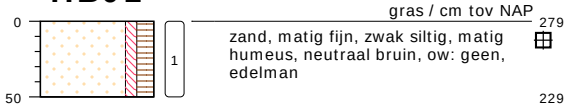
Nieuwbouw woning aan de Brinkreed 2A te Jubbega

0 5 10 15 20m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

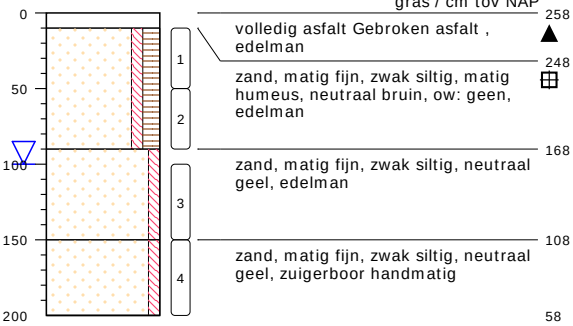
Bijlage 4

HB01



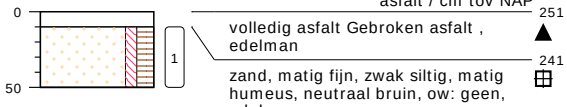
type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203254.93**
y **554052.24**

HB02



type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203261.78**
y **554041.02**
gws (m-mv) **1**

HB03

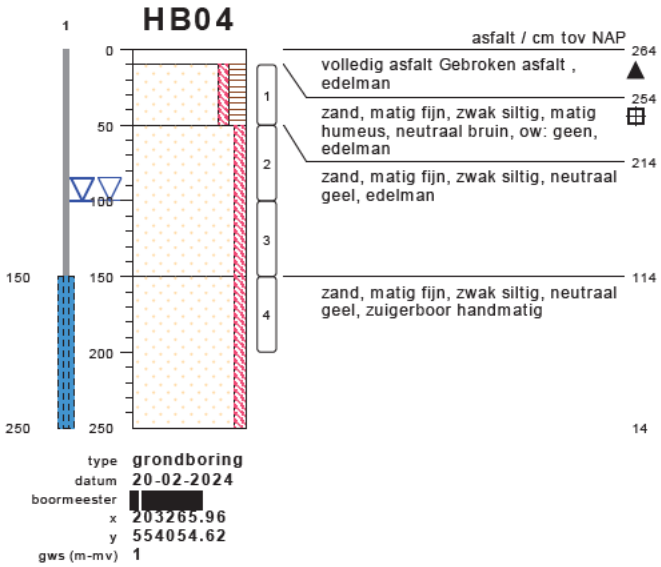


type **grondboring**
datum **20-02-2024**
boormeester [redacted]
x **203272.29**
y **554043.42**
gws (m-mv) **1**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Jubbega**
projectcode **10394.1**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



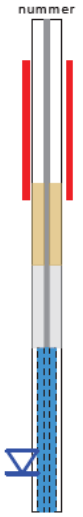
type	grondboring
datum	20-02-2024
boormeester	[redacted]
x	203265.96
y	554054.62
gws (m-mv)	1

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	Jubbega
projectcode	10394.1
getekend conform	NEN 5104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

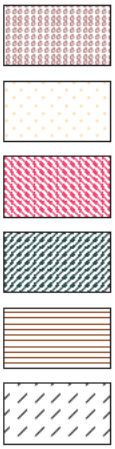
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

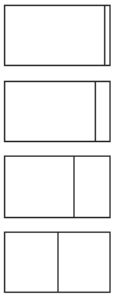
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



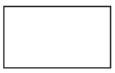
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

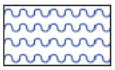
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage 5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.
[redacted]
Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: [redacted]

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Opdracht	1377323 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Opdrachtacceptatie	20.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1377323 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 710727, 710732.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [redacted], Tel. 31[redacted]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-2293903-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
710727	20.02.2024	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50
710732	20.02.2024	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Voorbehandeling conform AS3000		++[1),2)]	++[1),2)]
S	Droge stof	%	84,6[1)]	85,1[1)]

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,1	<1,0[5)]

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Organische stof	% Ds	4,9	1,0[4)]

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Koningswater ontsluiting		++[1),2)]	++[1),2)]

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	<20[5)]
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20[5)]	<0,20[5)]
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0[5)]	<3,0[5)]
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,9	<5,0[5)]
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05[5)]	<0,05[5)]
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<10[5)]
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5[5)]	<1,5[5)]
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0[5)]	<4,0[5)]
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	<20[5)]

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050[5)]	<0,050[5)]
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050[5)]
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,31	<0,050[5)]
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050[5)]
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,30	<0,050[5)]
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050[5)]
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050[5)]
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050[5)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
710727	20.02.2024	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50
710732	20.02.2024	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,27	<0,050[5)]
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050[5)]	<0,050[5)]
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	**mg/kg Ds**	**1,7[3)]**	**0,35[3)]**

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	43	<35[5)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	mg/kg Ds	<3[5)]	<3[5)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	mg/kg Ds	<3[5)]	<3[5)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	mg/kg Ds	<4[5)]	<4[5)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	mg/kg Ds	<5[5)]	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	mg/kg Ds	8	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	mg/kg Ds	15	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	mg/kg Ds	10	<5[5)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	mg/kg Ds	<5[5)]	<5[5)]

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	710727 MM 1 bg, HB01: 0-50, HB...	710732 MM 2 og, HB02: 50-90, H...
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010[5)]	<0,0010[5)]
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	**mg/kg Ds**	**0,0049[3)]**	**0,0049[3)]**

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (Ds), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken [1)] die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (Os).
[2)] "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.
[3)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[4)] Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
[5)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 20.02.2024
Einde van de test: 27.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1377323 10394.1 Jubbega

Datum: 27.02.2024

door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000, Organische stof, Barium (Ba), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Nikkel (Ni), Zink (Zn), Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo-(a)-Pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Naftaleen, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Koolwaterstoffractie C10-C40, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934	Droge stof
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200	Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

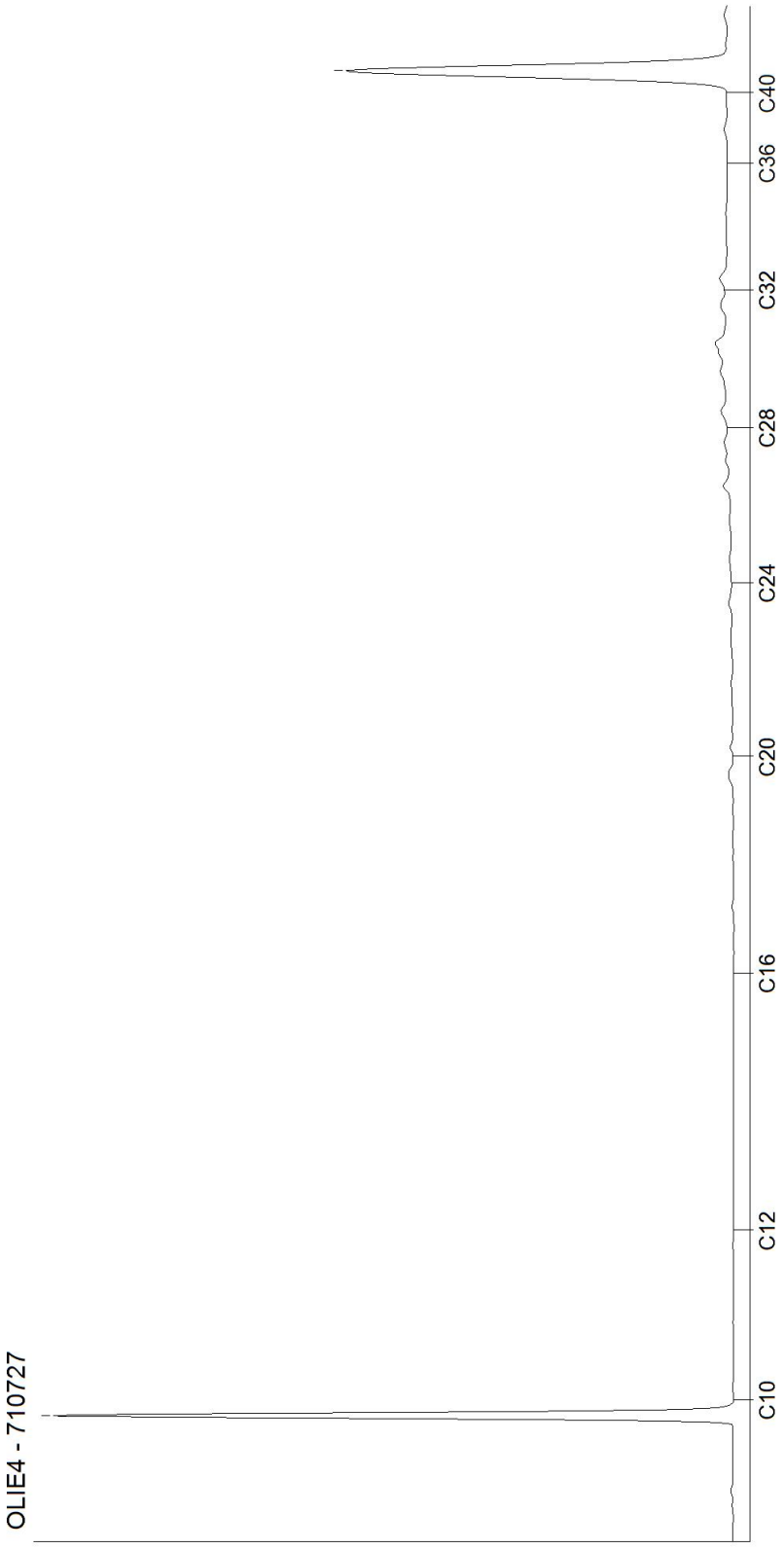
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1377323, Analysis No. 710727, created at 26.02.2024 14:25:39

Monster beschrijving: MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50



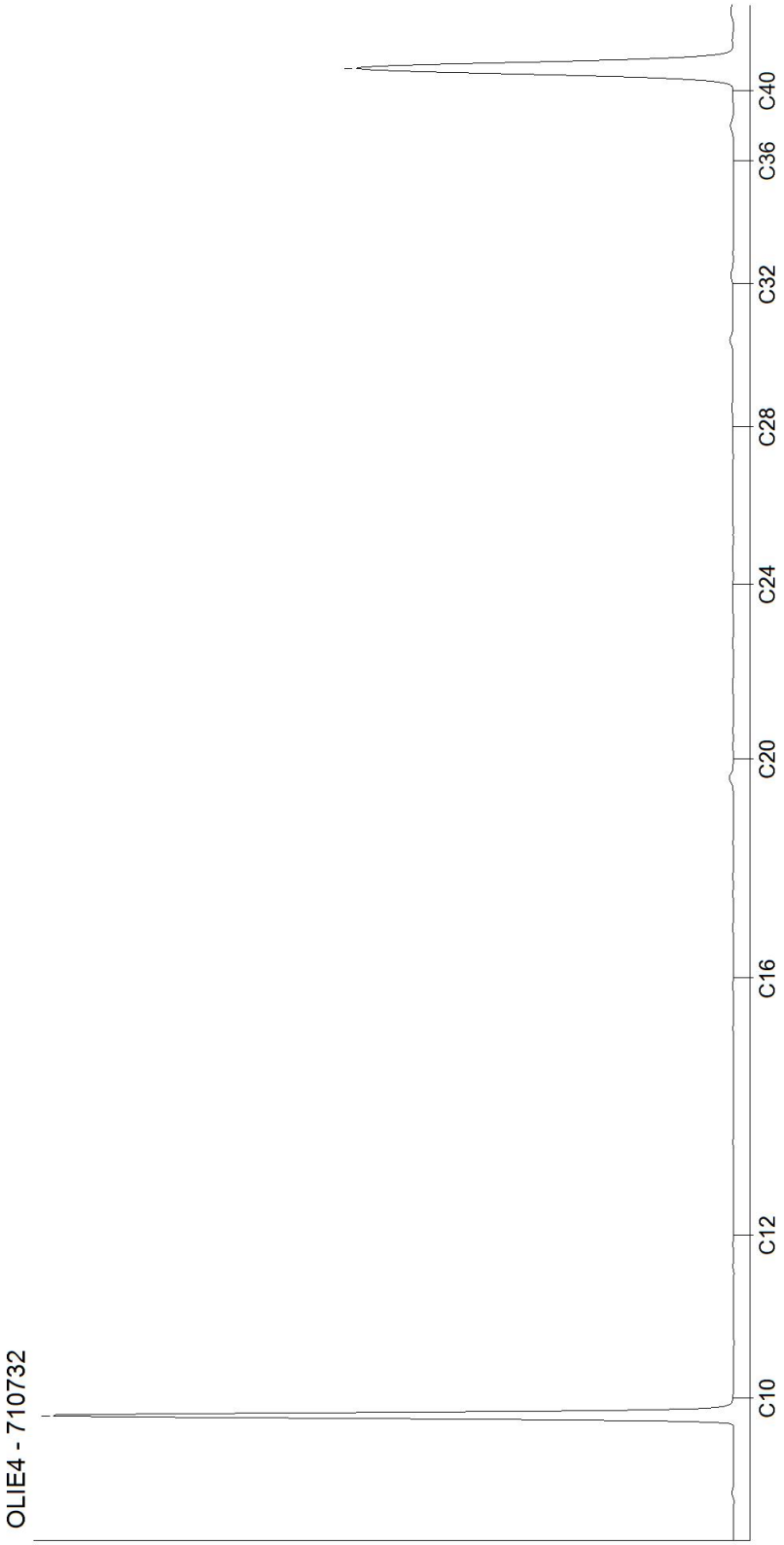
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1377323, Analysis No. 710732, created at 26.02.2024 06:46:24

Monster beschrijving: MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Koops Grondmechanica B.V.
[redacted]
Postbus 151
9301 AD Roden

Klantnr: [redacted]

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Opdracht	1382073 Water
Opdrachtgever	35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Opdrachtacceptatie	01.03.2024
Project	121790 Jubbega

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1382073 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 737373.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [redacted], Tel. 31[redacted]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
737373	HB04, HB04-1: 150-250	01.03.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Barium (Ba)	µg/l	<20[2)]
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20[2)]
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0[2)]
S	Koper (Cu)	µg/l	2,9
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050[2)]
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0[2)]
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0[2)]
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0[2)]
S	Zink (Zn)	µg/l	<10[2)]

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Benzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	Tolueen	µg/l	<0,20[2)]
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20[2)]
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Naftaleen	µg/l	<0,020[2)]
S	Styreen	µg/l	<0,20[2)]

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,14[1)]**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
737373	HB04, HB04-1: 150-250	01.03.2024

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,42[1)]**

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20[2)]

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	737373 HB04, HB04-1: 150-250
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50[2)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	µg/l	<5,0[2)]

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[2)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 01.03.2024
Einde van de test: 06.03.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Amedeo Manca, Tel. 31570788122

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3100	Barium (Ba), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Nikkel (Ni), Zink (Zn), Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, Som Xylenen (Factor 0,7), Naftaleen, Styreen, Dichloormethaan, Trichloormethaan

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1382073 - 737373 10394.1 Jubbega

Datum: 07.03.2024

(Chloroform), Tetrachloormethaan (Tetra), 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Vinylchloride, 1,1-Dichlooretheen, Cis-1,2-Dichlooretheen, trans-1,2-Dichlooretheen, Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Trichlooretheen (Tri), Tetrachlooretheen (Per), 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Som Dichloorpropanen (Factor 0,7), Tribroommethaan (bromoform), Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

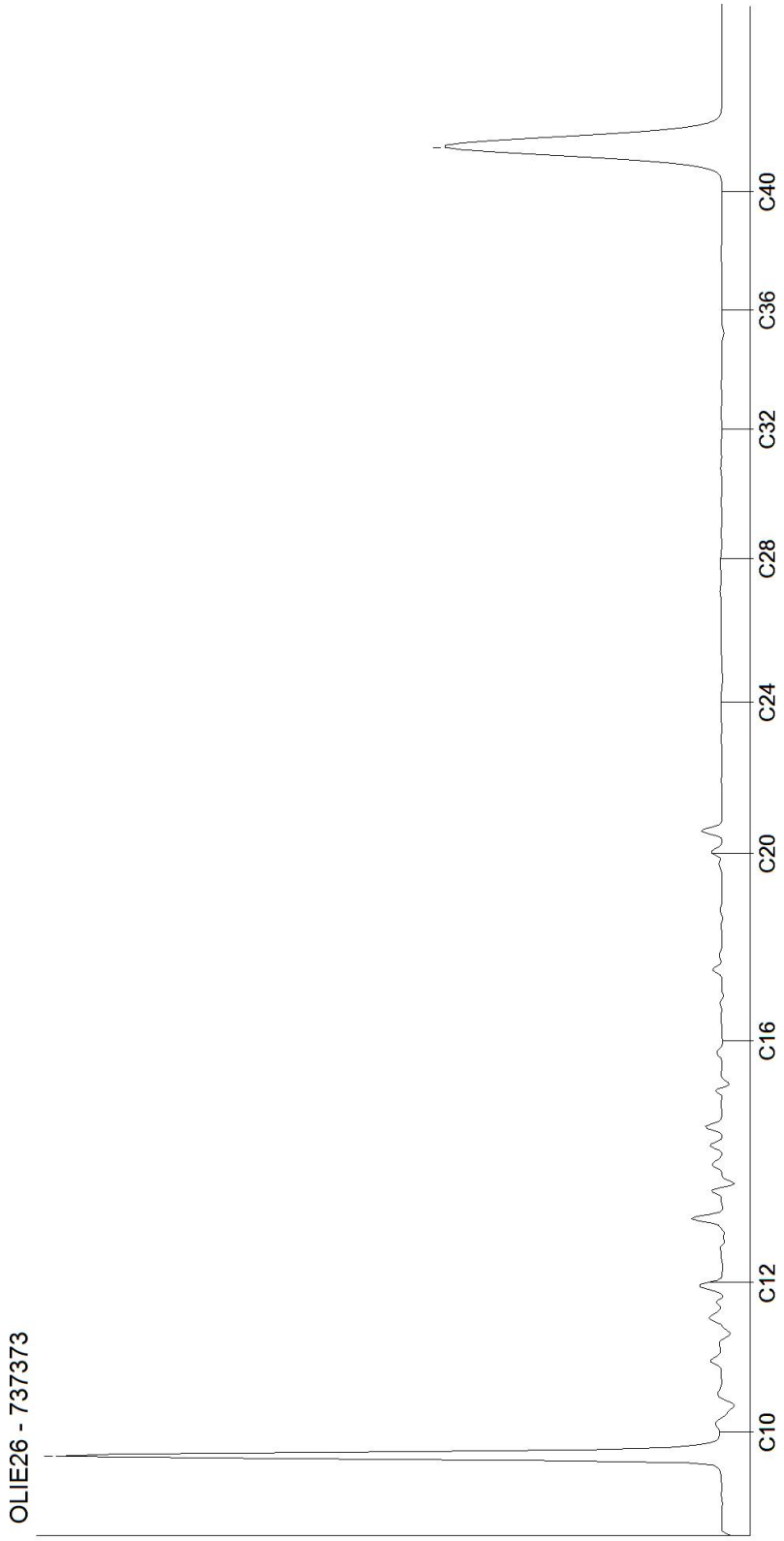
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1382073, Analysis No. 737373, created at 07.03.2024 10:02:46

Monster beschrijving: HB04, HB04-1: 150-250



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-23004858-NL-P1

Bijlage 6

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	3.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Monster

Opdrachtnummer	1377323	1377323
Analysenummer	710727	710732
Monsteromschrijving	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200
Status	Afgerond	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	4,9	1
Lutum (%)	1,1	< 1

Parameter	Eenheid			AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling							
Droge stof	%	84,6	85,1				
Fracties (sedigraaf)							
Fractie < 2 µm	%	1,1	0,7				
Metalen (AS3000)							
Barium (Ba)	mg/kg	89,1	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	31,4	11	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,24	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	13	7,24	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	64,1	33,2	140	200	720	720
PAK (AS3000)							
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,11	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,3	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,12	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,17	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,18	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,27	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035				

Fenanthreen	mg/kg	0,13	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	87,8	122	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	5,71	14				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	7,14	17,5				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	16,3	17,5				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	30,6	17,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	20,4	17,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	7,14	17,5				
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 52	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 101	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 118	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 138	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 153	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 180	ug/kg	1,43	3,5				
Overig onderzoek							
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	10	24,5	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*1,66*	0,35	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster		**< AW**	**< AW**

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Niet toepasbaar
Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

Monster

Opdrachtnummer	1377323	1377323
Analysenummer	710727	710732
Monsteromschrijving	MM 1 bg, HB01: 0-50, HB02: 10-50, HB03: 10-50, HB04: 10-50	MM 2 og, HB02: 50-90, HB02: 100-150, HB02: 150-200, HB04: 50-100, HB04: 100-150, HB04: 150-200
Status	Afgerond	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	4,9	1
Lutum (%)	1,1	< 1

Parameter	Eenheid			LN	W	IND	SV
Algemene monstervoorbehandeling							
Droge stof	%	84,6	85,1				
Fracties (sedigraaf)							
Fractie < 2 µm	%	1,1	0,7				
Metalen (AS3000)							
Barium (Ba)	mg/kg	89,1	54,2				
Lood (Pb)	mg/kg	31,4	11	50	210	530	530
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,24	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg	7,38	7,38	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg	13	7,24	40	54	190	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg	1,05	1,05	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg	8,17	8,17	35	39	100	100
Kwik (Hg)	mg/kg	0,049	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Zink (Zn)	mg/kg	64,1	33,2	140	200	720	720
PAK (AS3000)							
Anthraceen	mg/kg	0,035	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,11	0,035				
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg	0,3	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,31	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,12	0,035				
Chryseen	mg/kg	0,17	0,035				
Fluorantheen	mg/kg	0,18	0,035				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,27	0,035				
Naftaleen	mg/kg	0,035	0,035				

Fenanthreen	mg/kg	0,13	0,035				
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	87,8	122	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	4,29	10,5				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	5,71	14				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	7,14	17,5				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	16,3	17,5				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	30,6	17,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	20,4	17,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	7,14	17,5				
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 52	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 101	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 118	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 138	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 153	ug/kg	1,43	3,5				
PCB 180	ug/kg	1,43	3,5				
Overig onderzoek							
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	ug/kg	10	24,5	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	*1,66*	0,35	1,5	6,8	40	40

Resultaat voor dit monster		**Land/Nat**	**Land/Nat**

Toetsoordeel: Wonen
Toetsoordeel: Industrie
Toetsoordeel: Matig verontreinigd
Toetsoordeel: Sterk verontreinigd

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Toetsingsinstellingen

Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Water diep/ondiep	Ondiep

Monster

Opdrachtnummer	1382073
Analysenummer	737373
Monsteromschrijving	HB04, HB04-1: 150-250
Status	Afgerond

Gehanteerde waarden (gemeten **of *ingevoerd***)

Humus (%)	***null***
Lutum (%)	***null***

Parameter	Eenheid		SW	IW	IW indic
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	ug/l	14	50	625	
Lood (Pb)	ug/l	1,4	15	75	
Cadmium (Cd)	ug/l	0,14	0,4	6	
Kobalt (Co)	ug/l	1,4	20	100	
Koper (Cu)	ug/l	2,9	15	75	
Molybdeen (Mo)	ug/l	1,4	5	300	
Nikkel (Ni)	ug/l	2,1	15	75	
Kwik (Hg)	ug/l	0,035	0,05	0,3	
Zink (Zn)	ug/l	7	65	800	
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	ug/l	0,14	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,14	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,14			
ortho-Xyleen	ug/l	0,07			
Naftaleen	ug/l	0,014	0,01	70	
Styreen	ug/l	0,14	6	300	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	ug/l	0,14	0,01	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	ug/l	0,14	6	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,07	0,01	10	
1,1-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	900	
1,2-Dichloorethaan	ug/l	0,14	7	400	
1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	300	

1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	0,07	0,01	130	
Vinylchloride	ug/l	0,14	0,01	5	
1,1-Dichlooretheen	ug/l	0,07	0,01	10	
Cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
trans-1,2-Dichlooretheen	ug/l	0,07			
Trichlooretheen (Tri)	ug/l	0,14	24	500	
Tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,07	0,01	40	
1,1-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,2-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
1,3-Dichloorpropaan	ug/l	0,14			
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	ug/l	0,14		630	
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	50	600	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7			
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5			
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5			
Overig onderzoek					
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,2	70	
som dichlooretheen-isomeren	ug/l	0,14	0,01	20	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)	ug/l	0,42	0,8	80	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0,77[S]			150

Resultaat voor dit monster	**< SW**

Toetsoordeel: Overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: Overschrijding interventiewaarde

S) Enkele parameters ontbreken in de som

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

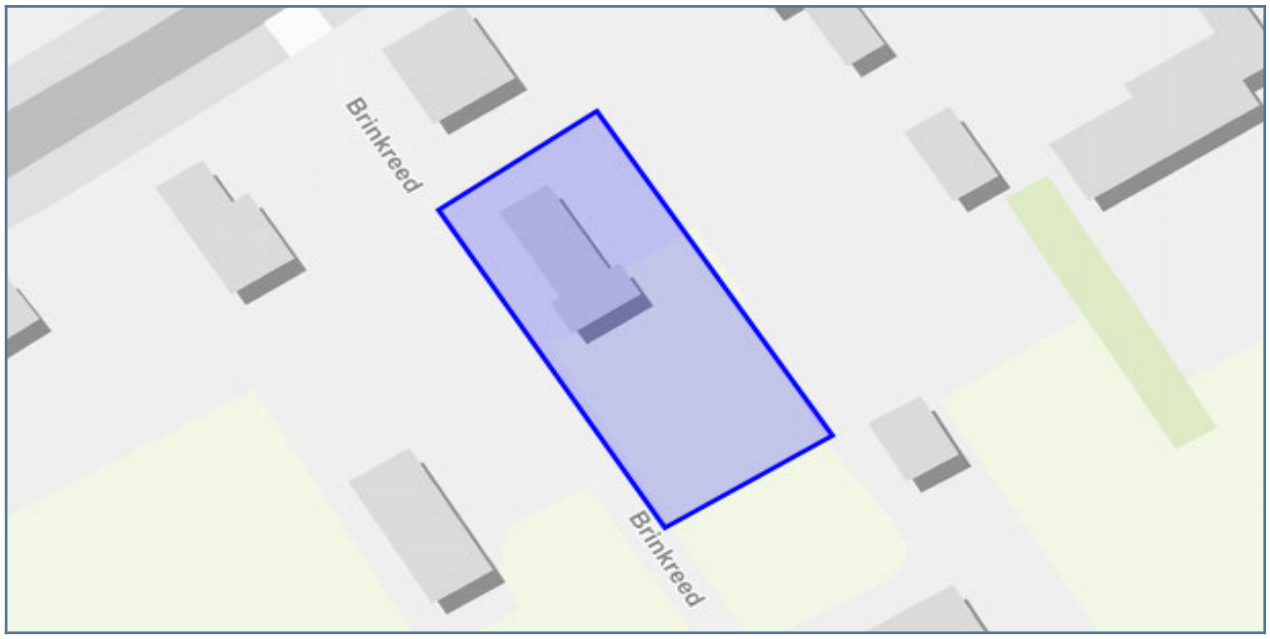
Bijlage 4

Korte procedure in Wetterskip Fryslan

Algemene informatie

Aanvraag gestart	16-07-2024 09:09
Aanvraag ingediend	16-07-2024 09:11
Aanvraagnummer	00028780
Bevoegd gezag	Wetterskip Fryslan
E-mailadres	[redacted]@interra.nl
Naam aanvraag	Korte procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Wat is uw naam?	[redacted]
Wat is uw emailadres?	[redacted]@interra.nl
Wat is uw telefoonnummer?	06[redacted]
Doet u een aanvraag namens uzelf?	Nee
Namens wie vraagt u een watertoets aan?	Studio JK
Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?	[redacted]@studiojk.nl
Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?	06[redacted]
In welke gemeente ligt het plan?	Heerenveen
Is er contact geweest met de gemeente?	Ja
Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.	[redacted]
Wat is het emailadres van de contactpersoon?	[redacted]@heerenveen.nl
Wat is de naam van het plan?	Jubbega, Brinkreed 2A (nieuwbouw woning)
Geef een korte omschrijving van het plan	Sloop schuur en nieuwbouw woning.
Wat is het adres van het plan?	Tussen Brinkreed 2 en Schoterlandseweg 14 te Jubbega
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Korte procedure

Voor je plan moet je de korte procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop ‘Direct aanvragen’.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons kenbaar te maken. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan mogelijk invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit in de waterparagraaf.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

###Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

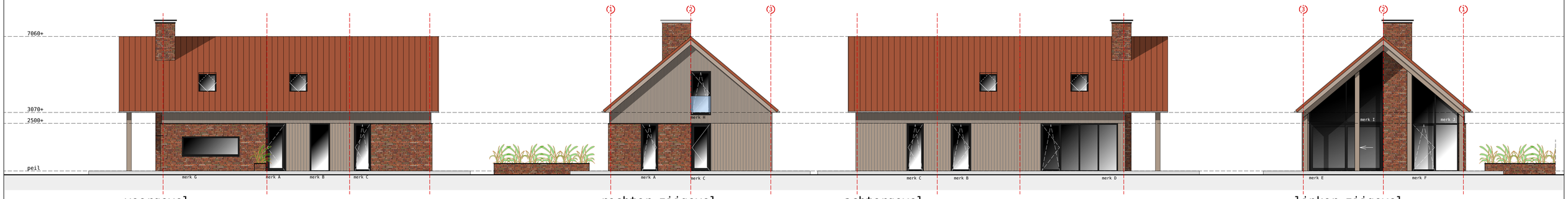
Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

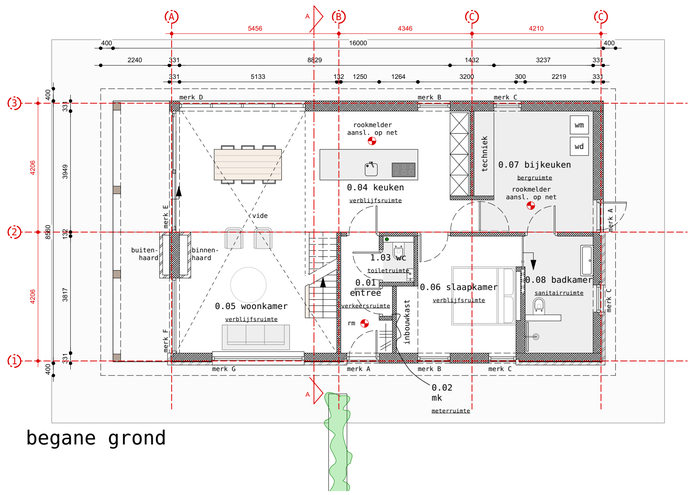
Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op ‘De Friese klimaatatlas’: www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

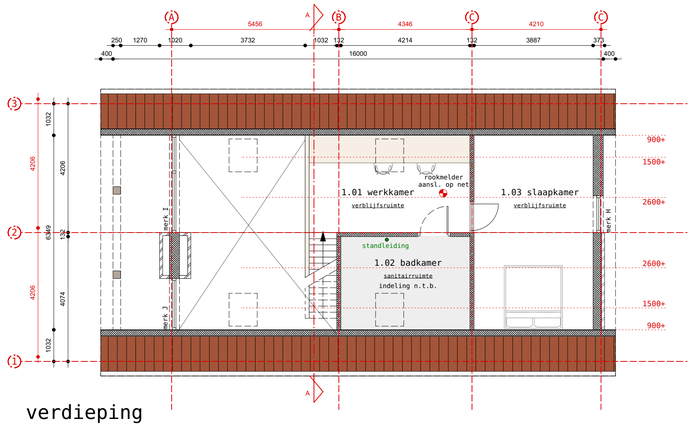
Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring



voorgevel | rechter zijgevel | achtergevel | linker zijgevel



begane grond



verdieping

dakpan

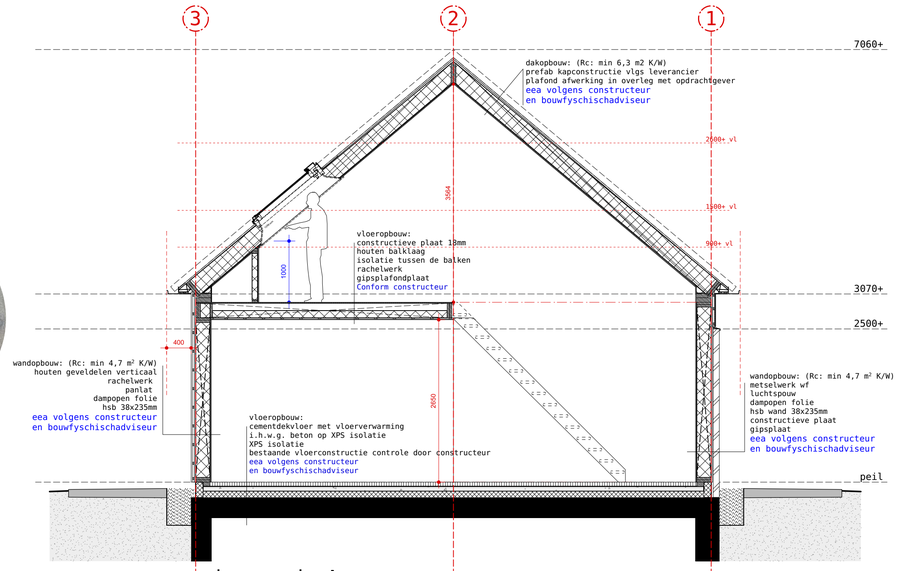


metselwerk



houten gevelbekleding





doorsnede A



situatie 1:500

afwerkingen exterieur:

-baksteen:	Blauwrood Genuanceerd HV WF (Concordia)
-houten geveldelen:	Dumowood, channel siding, 2 br. weathered grey
-pannendak:	Wienerberger, VHV, rood
-kozijnen	kunststof Ral 7021 (binnen en buiten)
-pergola's:	eiken 250x250, alternatief douglas
-afdekkers en zetwerk:	aluminium, RAL 7021
-windveren en goten:	Dumowood, channel siding, weathered grey
-onderkant kap:	Dumowood, channel siding, weathered grey
-plafond betimmering:	-
-lamellenframe	-

afwerkingen interieur:

-vloeren BG:	gevlinderde vloer met vloerverwarming
-vloeren V:	-
-wanden BG:	stuckwerk behangklaar
-wanden V:	stuckwerk behangklaar
-vlakke plafonds BG:	spackwerk
-vlakke plafonds V:	spackwerk
-hellende plafonds:	spackwerk

Electrische installaties volgens NEN-1010.

De toe te passen rookmelders dienen te voldoen aan BS-5446, part 1 (1990) en
aangesloten te worden conform NEN-2555.

Meterruimte uitvoeren conform NEN-2768 en conform eisen Nutsbedrijven

Waterinstallatie volgens NEN-1006.

Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN-3528 en
voorschriften gasbedrijf, idem beluchting en ontluchting.

Hang- en sluitwerk volgens politiekeurmerk inbraakwerendheidsklasse 2.
Alle buitenbeglazing, voorzien van HR++ beglazing.
Hang en sluitwerk conform NEN-5087 en NEN-5096,
(draaiende delen voorzien van minimaal 2 sterren ** beslag).

en open stootvoegen h.o.h. ca. 1000mm toepassen, en naden tussen isolatie afschuimen.

Trap naar de 1e verdieping comform NEN-3509. Max. optrede 188mm, min. aantrede 220mm, breedte min. 800mm, min. vrije hoogte boven de trap 2300mm.

Toiletten en badkamers de wanden en de vloeren betegelen conform NEN-2778 in verband
met wateropname.

Bij zichtwerk het bladlood patineren met patineerolie fabrikaat Uzimet o.g.

Gaten en kieren voorzien van RVS-roosters t.b.v. het weren van ratten en muizen.

Isolatie t.b.v. geluidwering uitvoeren volgens NEN-5077.

Alle te gebruiken materialen dienen te voldoen aan Bouwbesluit 2012; afdeling 2.9.

BENG-, ventilatie- en daglichtberekening volgens berekeningen adviseur!

De inrichting van de voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht volgens NEN-1087.
Luchttoevoer van vertrekken onderling d.m.v. 20mm (180cm²) ruimte onder de binnendeuren. Deuren van toiletten en badruimte 20mm vrijhouden van onderdorpel.

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied voor verblijven van mensen een volgens NEN-1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Volgens NEN-2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden,
toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m/s.

Benodigde PV-panelen geventileerd verwerken. Aantal conform opgave BENG-berekening. Fabrikaat, type en opstelling conform opgave leverancier.

werk

Nieuwbouw woning
Brinkreed 2A
te Jubbega

opdrachtgever

familie Hoekstra
Schoterlandseweg 14
8411 ZC Jubbega

datum

13-05-2024

werk nr.
2023172

blad nr.
BA-01.2

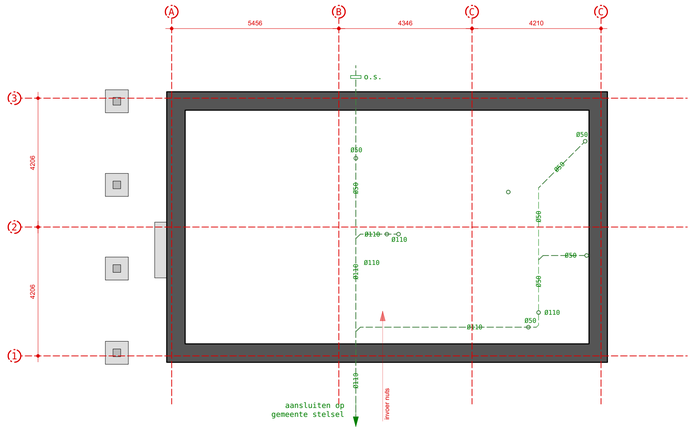
schaal
1:100 & 1:50
1:500

formaat
A1

onderwerp
Definitief ontwerp
Bouwaanvraag

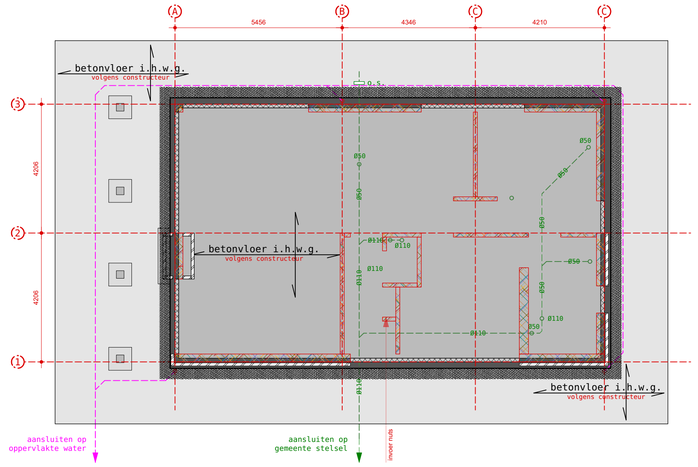
studio JK
bouwkundig creatief
ecomunitypark 9
oosterwolde
0516 427 556
www.studiojk.nl
jorrit@studiojk.nl

© alle rechten voorbehouden



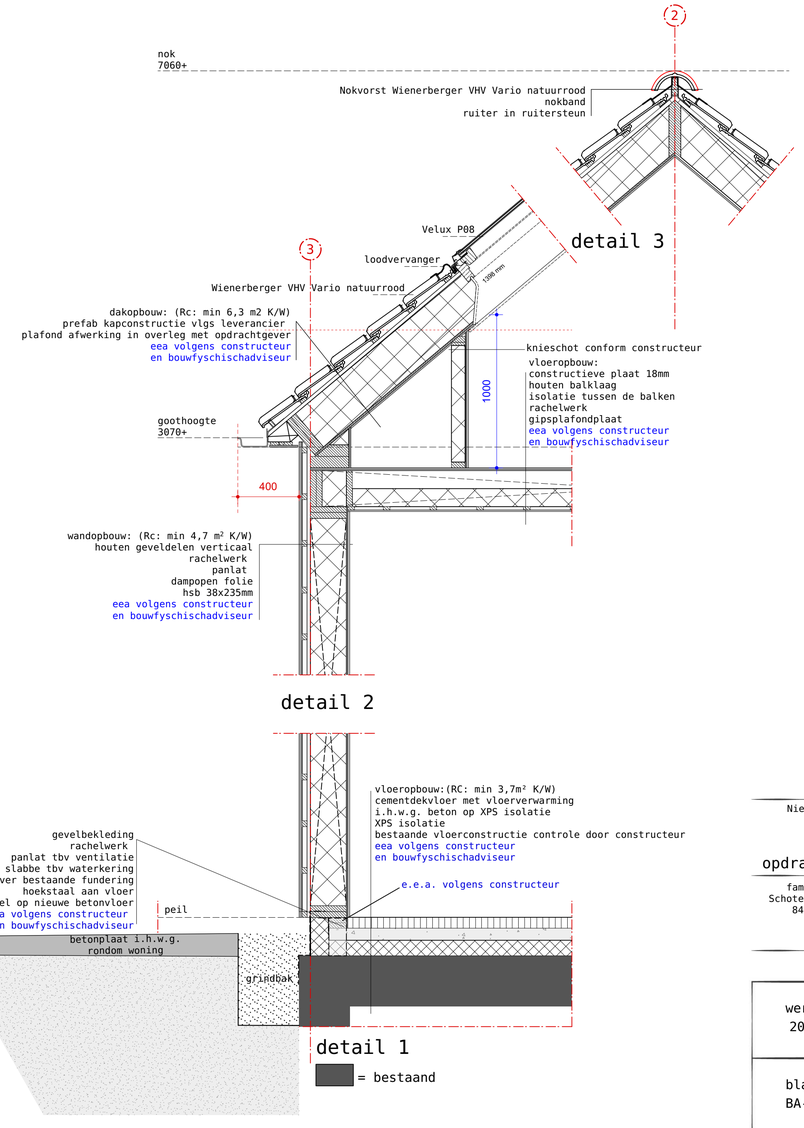
fundering/ riolering

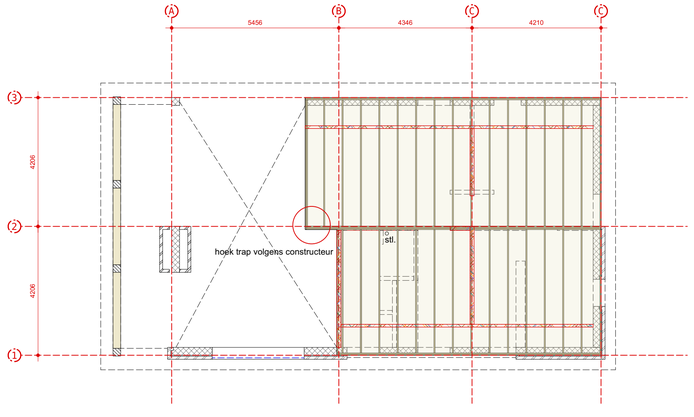
= bestaand



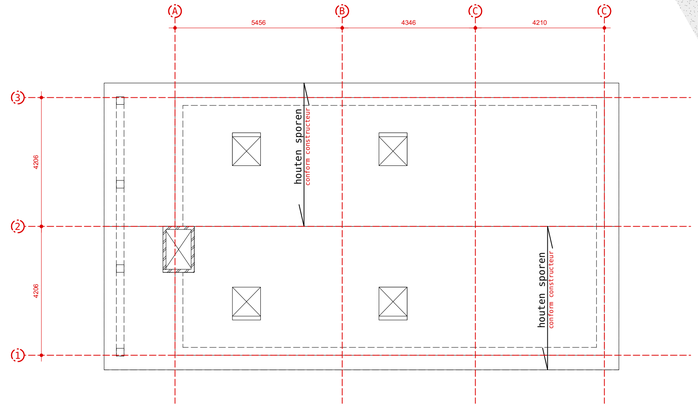
begane grondvloer

= bestaand





eerste verdiepingsvloer



kapplan

Op de tekening vermelde constructies zijn aannames! Constructies conform opgave berekening en tekening constructeur!

Detaillering kozijnen conform opgave leverancier(s). Opstand onderdorpels maximaal 20mm + afgewerkte vloer e.e.a. conform bouwbesluit!

Koppeling kozijnen conform opgave kozijnleverancier.

Kozijnen indien nodig aan onder- en bovenzijde voorzien van de benodigde waterslagen, druiprand 20mm voor voorzijde kozijn cq. gevelbekleding.

riolering afvoeren	Diameter (mm)	Gereduceerde diam.*
hemelwaterafvoer	Ø 80-77	Ø 80-77
watercloset	Ø110-103,6	Ø 110-103,6
bad	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
douche; vl. op afschot	Ø 50-43,6	Ø 40-33,6
wastafel	Ø 50-43,6	Ø 40-33,6
overstort c.v.	Ø 50-43,6	Ø 40-33,6
wasautomaat	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
aanrecht	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
fontein	Ø 50-43,6	Ø 40-33,6
standleiding	Ø 110-103,6	Ø110-103,6
vaatwasser	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
schrobput	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
urinoir	Ø 75-68,6	Ø 50-43,6
bidet	Ø 50-43,6	Ø 40-33,6
ontluchtingleiding	Ø 50-43,6	Ø 50-43,6

* Reductie indien staanddeel ≤1,5m², muurbuis lengte ≥0,5m² en totale ontwikkelde lengte ≤3,5m² is.

Leidingen, leidingverloop, afmeting(en) en positie aansluitpunt(en) conform nadere opgave installateur.

Afvoervoorzieningen voor het afvoeren van afvalwater, fecaliën en hemelwaterafvoeren dienen te worden uitgevoerd conform NEN-3215, het systeem dient lucht- en waterdicht te zijn.

werk

Nieuwbouw woning
Brinkreed 2A
te Jubbega

opdrachtgever

familie Hoekstra
Schoterlandseweg 14
8411 ZC Jubbega

datum

21-12-2023

werk nr.
2023172

blad nr.
BA-02.01

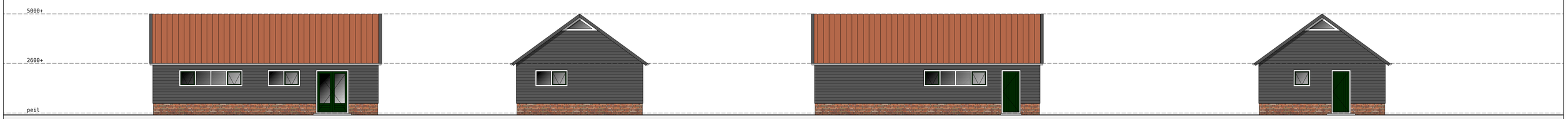
schaal
1:100 & 1:20

formaat
A1

onderwerp
Technische blad
Bouwaanvraag

studio JK
bouwkundig creatief
ecomunitypark 9
oosterwolde
0516 427 556
www.studiojk.nl
jorrit@studiojk.nl

© Studio JK 2023 | Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Studio JK.

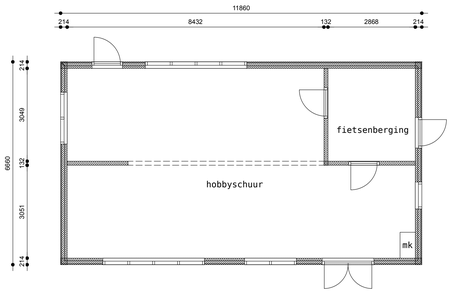


westgevel

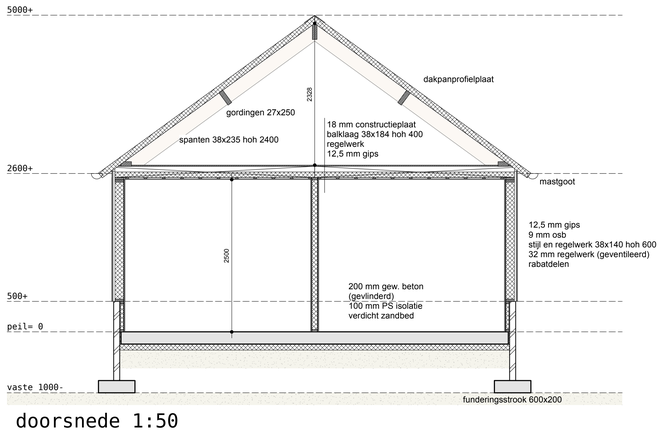
zuidgevel

oostgevel

noordgevel



plattegrond



doorsnede 1:50



dakplaat



metselwerk



houten gevelbekleding





werk

Nieuwbouw woning
Brinkreed 2A
te Jubbega

opdrachtgever

familie Hoekstra
Schoterlandseweg 14
8411 ZC Jubbega

datum

13-12-2023

werk nr.
2023172

blad nr.
D-02.1

schaal
1:100 &
1:500

formaat
A1

onderwerp
bijgebouw

studio JK
bouwkundig creatief
ecomunitypark 9
oosterwolde
0516 427 556
www.studiojk.nl
jorrit@studiojk.nl

Adviesrapport

Bouwbesluit, bouwfysica

Nieuwbouw woonhuis te Jubbega, fam. [redacted]

Opdrachtgever: Studio JK
Auteur: [redacted]
Nummer: R.23331.01
Datum: 30 januari 2024

HJ advies voor de bouw

Ecomunitypark 9 - 8431 SM Oosterwolde
hjadvies.frl - hessel@hjadvies.frl
06 23 46 56 45

Inhoud

Inhoud 2
Inleidend....2
Bouwbesluit....2
Tekeningen 2
Situatie....2
Verblijfsgebied....3
Daglicht....3
Ventilatie 3
Spuiventilatie....3
Milieu....3
BENG, warmteweerstand....3
Bijlage 1 - Daglicht-, spuiventilatie-, en ventilatieberekeningen 4
Bijlage 2 - Milieuprestatie, MPG....5
Bijlage 3a - Tekeningen....6
Bijlage 3b - Uitgangspunten BENG 7
Bijlage 3c - Warmteweerstand berekeningen....8
Bijlage 3d - BENG berekening....9

Kozijn- of glasleverancier? Klik hier!

Inleidend

In dit rapport worden alle voor het Bouwbesluit relevante aspecten behandeld:

- Verblijfsruimten en verblijfsgebieden (55% toets)
- Daglicht
- Ventilatie en spuiventilatie
- MPG
- Thermische isolatie (warmteweerstand)
- BENG

Bouwbesluit

Gebruiksfuncties
De woning wordt volledig aangemerkt als woonfunctie.

Bezettingen
Voor een woonfunctie zijn bezettingen niet relevant.

Particulier eigendom
De woning wordt op basis van Bouwbesluit artikel 1.12a aangemerkt als woonfunctie voor particulier eigendom. Hierdoor vervallen enkele voorschriften en gelden voor enkele voorschriften de eisen voor bestaande gebouwen. In het rapport wordt steeds toegelicht of gebruik wordt gemaakt van de uitzonderingen voor particulier eigendom.

Bouwwerkfase
Er is sprake van een nieuwbouw opgave.

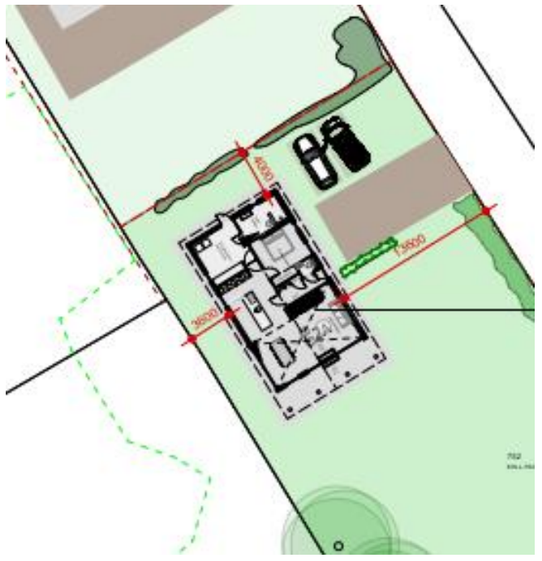
Versie
Bouwbesluit op moment van deze rapportage: 01-08-2022 (Stb. 2022, 184).

Tekeningen

Het rapport is gebaseerd op de tekening van Studio JK van 21 december 2023. Deze tekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 3a.

Situatie

In de volgende afbeelding is de situatie weergegeven.



Verblijfsgebied

De woning heeft de volgende verblijfsgebieden en verblijfsruimten.

Ruimte	oppervlak (m²)	
verblijfsgebied 1 - begane grond		
Keuken en woonkamer	58.92	
slaapkamer	14	
totaal VG 1		72.9
verblijfsgebied 2 - verdieping		
slaapkamer	8.9	
werkkamer	6.2	
totaal VG 2		15.1
Totaal verblijfsgebied		**88.0**
Gebruiksoppervlak woning	151.57	
Aandeel verblijfsgebied		58%

In bovenstaande tabel is een overzicht van de verblijfsruimten weergegeven. Deze oppervlaktes worden gebruikt voor de berekeningen in dit rapport. De eis dat minimaal 55% van het GO uit verblijfsgebied moet bestaan is op basis van particulier opdrachtgeverschap niet van toepassing.

Daglicht

Het Bouwbesluit stelt de volgende eisen voor een woonfunctie.

Onderdeel	equivalente daglichtoppervlakte
verblijfsruimte	0,5 m²
verblijfsgebied	10% van VG

In elke ruimte is minimaal een halve vierkante meter equivalent daglichtoppervlak aanwezig. De eis dat minimaal 10% equivalent daglichtoppervlak van het vloeroppervlak per verblijfsgebied aanwezig moet zijn is op basis van particulier opdrachtgeverschap niet van toepassing.

Ventilatie

In artikel 3.29 en 3.32 van het Bouwbesluit worden de minimale ventilatie hoeveelheden gegeven.

Ruimte	eis in dm³/s
verblijfsruimte	0,7 per m²
verblijfsgebied	0,9 per m²
toiletruimte	7
badruimte	14
keuken	21

De woning wordt voorzien van een ventilatiesysteem type C: natuurlijke toevoer van lucht via roosters in de ramen en mechanische afvoer van lucht. In bijlage 1 en 3 zijn de ventilatieberekening en ventilatiebalans opgenomen. Daarmee wordt aangetoond dat in alle ruimten en gebieden de luchtverversing voldoet aan de bovenstaande tabel. Tevens is aangegeven op welke manier de lucht wordt overgestort en afgevoerd.

Overige eisen
Toe- en afvoer openingen bevinden zich niet in de leefzone. De ventilatieventielen zijn traploos regelbaar.

Alle toe- en afvoer openingen bevinden zich op een afstand van meer dan 2 meter vanaf de erfgrens.

Lucht wordt niet meer dan twee keer overgestort.

Spuiventilatie

In artikel 3.42 van het Bouwbesluit worden de minimale spuiventilatie hoeveelheden gegeven.

Ruimte	eis in dm³/s
verblijfsruimte	3 per m²
verblijfsgebied	6 per m²

De woning heeft voldoende te openen ramen om te spuien. In bijlage 2 is de spuiventilatie berekening opgenomen.

Milieu

Een woonfunctie heeft een milieuprestatie (schaduwkosten per m² BVO; uitgedrukt in €) van ten hoogste 0,8 volgens Bouwbesluit artikel 5.9. De berekende score is 0,794. Daarmee wordt voldaan. De berekening is gemaakt met GPR materiaal en is toegevoegd in bijlage 2.

BENG, warmteweerstand

In bijlage 3a t/m d zijn alle relevante stukken ten behoeve van de BENG berekening. De warmteweerstand berekeningen zijn hier ook aan toegevoegd. Er wordt met inachtneming van de uitgangspunten zoals omschreven in bijlage 3 aan afdeling 5.2 van het Bouwbesluit voldaan.

De waarde voor oververhitting (TOjuli) als omschreven in artikel 3.10 van de Regeling Bouwbesluit is niet van toepassing omdat de woning van koeling wordt voorzien.

EPA certificering
HJ Advies is EPA W-D gecertificeerd onder nummer 6616482 en aangesloten bij Borchg welke BRL 9500 gecertificeerd is.

Bijlage 1 - Daglicht-, spuiventilatie-, en ventilatieberekeningen

Ruimte	oppervlak (m²)	
verblijfsgebied 1 - begane grond		
keuken en woonkamer	58,92	
slaapkamer	14,0	
totaal VG 1		72,9
verblijfsgebied 2 - verdieping		
slaapkamer	8,9	
werkkamer	6,2	
totaal VG 2		15,1
Totaal verblijfsgebied		**88,0**
Gebruiksoppervlak woning	151,57	
Aandeel verblijfsgebied		58%

Daglichtberekening c.f. NEN 2057

Verblijfsgebied 1: begane grond	opp. m^2	$A_{d,i}$ m^2	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	$A_{e,i}$ m^2		*eis* m^2	α	β
Verblijfsruimte: keuken en woonkamer	58,92								
Voorkomende kozijnen									
Merk G		2,46	0,78	1	1,92	+		20,0	19,7
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					1,92		*0,5*	voldoet	
Verblijfsruimte: slaapkamer	13,97								
Voorkomende kozijnen									
Merk B		1,86	0,78	1	1,45	+		20,0	19,7
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					1,45		*0,5*	voldoet	

Verblijfsgebied 2: verdieping	opp. m^2	$A_{d,i}$ m^2	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	$A_{e,i}$ m^2		*eis* m^2	α	β
Verblijfsruimte: slaapkamer	8,93								
Voorkomende kozijnen									
Merk H		0,96	0,76	1	0,73	+		20,0	26,2
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					0,73		*0,5*	voldoet	
Verblijfsruimte: werkkamer	6,19								
Voorkomende kozijnen									
Velux PK08		0,92	0,76	1	0,70	+		20,0	26,2
totaal equivalent daglichtoppervlak A_e					0,70		*0,5*	voldoet	

Spuiventilatie c.f. NEN 1087

Verblijfsgebied 1: begane grond	opp.	A	Ψ	J	A_{eff}	V		q_v	eis
	m²	*m²*	°		*m²*	*m/s*		*dm³/s*	*dm³/s*
Verblijfsruimte: keuken en woonkamer	58,92								
Voorkomende kozijnen									
Merk B		2,20	90	1	2,20	0,4	1000	880	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								880	*176,76*
									voldoet
Verblijfsruimte: slaapkamer	13,97								
Voorkomende kozijnen									
Merk C		1,81	90	1	1,81	0,4	1000	724	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								724	*41,91*
									voldoet
Verblijfsgebied toets									
oppervlak verblijfsgebied	72,89	m²							
minimaal benodigde capaciteit	437,34	dm³/s							
aanwezig capaciteit	1604,0	dm³/s	voldoet						

Verblijfsgebied 2: verdieping	opp.	A	Ψ	J	A_{eff}	V		q_v	eis
	m²	*m²*	°		*m²*	*m/s*		*dm³/s*	*dm³/s*
Verblijfsruimte: slaapkamer	8,9								
Voorkomende kozijnen									
Merk H		1,98	90	1	1,98	0,4	1000	792	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								792	*26,79*
									voldoet
Verblijfsruimte: werkkamer	6,2								
Voorkomende kozijnen									
Velux PK08		1,10	90	1	1,10	0,4	1000	440	+
totale spuiventilactiecapaciteit A_{netto}								440	*18,57*
									voldoet
Verblijfsgebied toets									
oppervlak verblijfsgebied	15,1	m²							
minimaal benodigde capaciteit	90,72	dm³/s							
aanwezig capaciteit	1232,0	dm³/s	voldoet						

Ventilatie c.f. NEN 1087

systeemtype: C

	opp.	VR eis 0,7	VG eis 0,9	toevoer toevoer	toevoer type	rooster of ventiel* type	capaciteit (per m¹)	minimale lengte	opm.
	m²	dm³/s	dm³/s	dm³/s			dm³/s	m¹	
begane grond									
overstort vanaf verdieping				1,1	direct				via trap
				0,0					overstort dient als verversing voor deze ruimte (<50%)
keuken en woonkamer	58,92	41,2	53,0	53,1	direct	BUVA FitStream 14	13,9	3,82	
slaapkamer	13,97	9,8	12,6	12,6	direct	BUVA FitStream 14	13,9	0,91	
bijkeuken				14,0	direct	BUVA FitStream 16	16,5	0,85	
totale toevoer				**80,8**					
toilet			7,0	7,0	direct				
badkamer			13,7	14,0	direct				
keuken			21,0	45,8	direct				
bijkeuken				14,0	direct				
overstort naar verdieping									via trap
totale afvoer				**80,8**					
balanscontrole				0,0					
verdieping									
overstort vanaf begrane grond				0,0	overstort				via trap
slaapkamer	8,9	7,0	8,0	8,1	direct	BUVA FitStream 11	11,4	0,71	
werkkamer	6,2	7,0	7,0	7,0	direct	Velux PK ZZZ 214K	8,4	0,83	
totale toevoer				**15,1**					
badkamer				14,0	direct				via trap
overstort naar bgg				1,1	direct				via trap
				15,1					
balanscontrole				0,0					
totaal dm³/s			95,9						
totaal m³/u			345,2						

Bijlage 2 - Milieuprestatie, MPG

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 23331 [redacted] Jubbega

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT
[redacted]

ARCHITECT
Studio JK

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
22 januari 2024

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
220.03 m²

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
151.57

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 26 januari 2024 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG
Berekend per m2 BVO, per jaar — 0,794

A. Productiefase	0,411
A. Constructiefase	0,015
B. Gebruiksfase	0,392
C. Afdankfase	-0,002
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,022

MKI
Berekend over de totale BVO en levensduur — 13.100

A. Productiefase	6.787,470
A. Constructiefase	242,229
B. Gebruiksfase	6.472,250
C. Afdankfase	-36,893
D. Buiten gebouwlevensloop	-365,231

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)
Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO — 267

GWP Voor EU Taxonomy
Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar — 11

A. Productiefase	7,461
A. Constructiefase	0,284
B. Gebruiksfase	3,971
C. Afdankfase	-0,326
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,280

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3
Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar — 6,720

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4
Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per jaar — 1.478,519

GPR materiaal

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG 0,794

●	Fundering	0,000	0 %	●	Vloeren	0,148	19 %
●	Draagconstructie	0,000	0 %	●	Gevel	0,137	17 %
●	Daken	0,044	6 %	●	Binnenwanden	0,009	1 %
●	Klimaatinstallaties	0,157	20 %	●	Elektrische installaties	0,293	37 %
●	Toe- en afvoeren	0,002	0 %	●	Verkeersruimte	0,000	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,004	1 %	●	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Begane vloer 0,120

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	122,47 m^2	0,023
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement	dikte 13 mm	10,04 m^2	0,002

Vloeren; constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening	dikte 280 mm	122,47 m^2	0,095

verdiepingsvloer 0,028

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	dikte 11 mm	12,82 m^2	0,003
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 40 mm	97,56 m^2	0,011
Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	97,56 m^2	0,014

Buitenwanden 0,041

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 250 mm	162,7 m^2	0,023
Cat. 3	Isolatielagen, Houtvezel flexibele isolatie (55 kg/m3)	r-waarde 4.6 m2k/w	162,7 m^2	0,005
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100	68,44 m^2	0,012

Buitenwandafwerkingen

Cat. 1	Gevelbekleding Hollands naaldhout, SBB		94,27 m^2	0,001

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen 0,096

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Kunststof raamkozijn, vast kozijn, met VKG keurmerk		62,01 m^2	0,006
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16	49,63 m^2	0,090

Hellende daken 0,034

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 1	Keramische dakpan Modula geëngobeerd, bekledingen, Wienerberger BV	massa 37.8	139,22 m^2	0,014

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, steenwol, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6 m2k/w	139,22 m^2	0,020

Dakopeningen

0,009

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen		4,76 st	0,009

Binnenwanden, niet-constructief

0,006

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		58,39 m^2	0,006
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel	dikte 46 mm breedte 71 mm	53,35 m	0,000

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		9 st	0,002

Warm tapwater

0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw		151,57 m^2gbo	0,000

Verwarming

0,156

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof		151,57 m^2gbo	0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW		1 stuk(s)	0,151

Ventilatie

0,001

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters		151,57 m^2gbo	0,001

Elektrotechnische voorzieningen

0,006

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw		151,57 m^2gbo	0,002

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen		151,57 m^2gbo	0,004

PV panelen

0,287

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels		28,7 m^2	0,287

GPR materiaal

Afvoeren 0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	151,57 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	17 m	0,000

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	151,57 m^2gbo	0,001

Waterdistributie 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	151,57 m^2gbo	0,000

Trappen en hellingen 0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	1 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

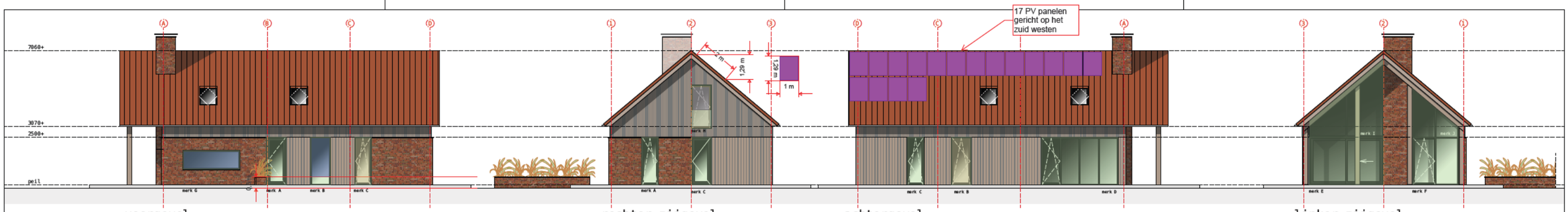
Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	3,3 m	0,000

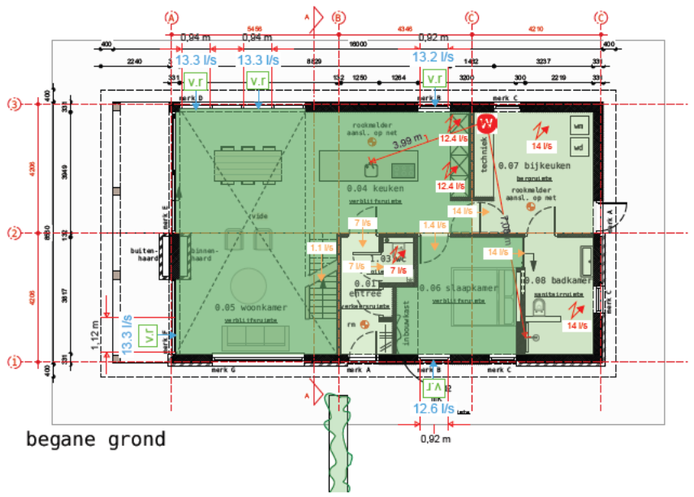
Sanitair 0,004

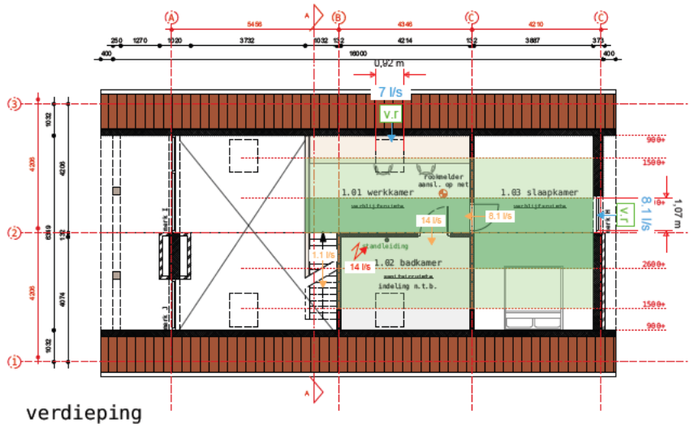
Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 st	0,004

Bijlage 3a - Tekeningen









Electrische installaties volgens NEN-1010.

De toe te passen rookmelders dienen te voldoen aan BS-5446, part 1 (1990) en
aangesloten te worden conform NEN-2555.

Meterruimte uitvoeren conform NEN-2768 en conform eisen Nutsbedrijven

Waterinstallatie volgens NEN-1006.

Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN-3528 en
voorschriften gasbedrijf, idem beluchting en ontluchting.

Hang- en sluitwerk volgens politiekeurmerk inbraakwerendheidsklasse 2.
Alle buitenbeglazing, voorzien van HR++ beglazing.
Hang en sluitwerk conform NEN-5087 en NEN-5096,
(draaiende delen voorzien van minimaal 2 sterren ** beslag).

en open stootvoegen h.o.h. ca. 1000mm toepassen, en naden tussen isolatie afschuimen.

Trap naar de 1e verdieping comform NEN-3509. Max. optrede 188mm, min. aantrede 220mm, breedte min. 800mm, min. vrije hoogte boven de trap 2300mm.

Toiletten en badkamers de wanden en de vloeren betegelen conform NEN-2778 in verband
met wateropname.

Bij zichtwerk het bladlood patineren met patineerolie fabrikaat Uzimet o.g.

Gaten en kieren voorzien van RVS-roosters t.b.v. het weren van ratten en muizen.

Isolatie t.b.v. geluidwering uitvoeren volgens NEN-5077.

Alle te gebruiken materialen dienen te voldoen aan Bouwbesluit 2012; afdeling 2.9.

BENG-, ventilatie- en daglichtberekening volgens berekeningen adviseur!

De inrichting van de voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht volgens NEN-1087.
Luchttoevoer van vertrekken onderling d.m.v. 20mm (180cm²) ruimte onder de binnendeuren. Deuren van toiletten en badruimte 20mm vrijhouden van onderdorpel.

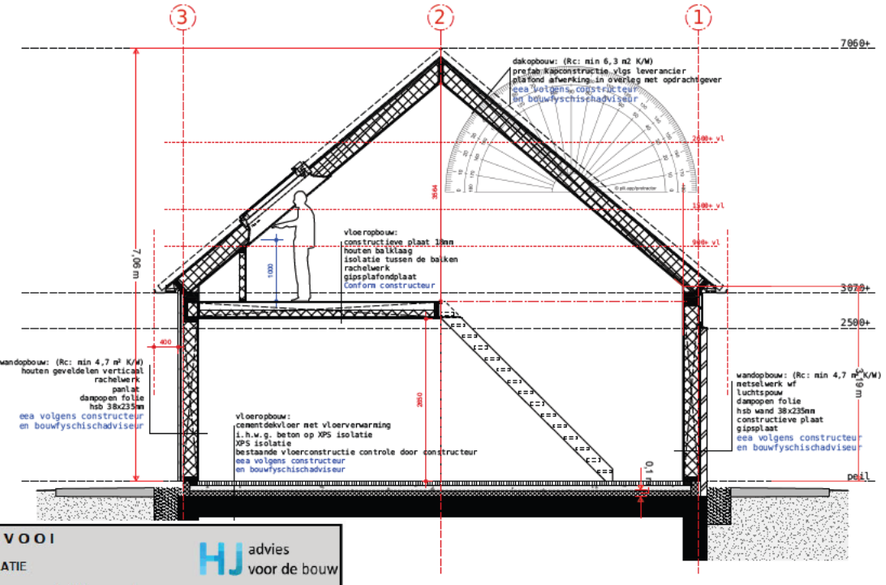
De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied voor verblijven van mensen een volgens NEN-1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Volgens NEN-2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden,
toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m/s.

Benodigde PV-panelen geventileerd verwerken. Aantal conform opgave BENG-berekening. Fabrikaat, type en opstelling conform opgave leverancier.

afwerkingen exterieur:	
baksteen:	Blauwrood Genuanceerd HV WF (Concordia)
houten geveldelen:	Dumowood, channel siding, 2 br. weathered grey
pannendak:	Wienerberger, MAV, rood
kozijnen	kunststof Ral 7021 (binnen en buiten)
pergola's:	eiken 250x250, alternatief douglas
afdekkers en zetwerk:	aluminium, RAL 7021
windveren en goten:	Dumowood, channel siding, weathered grey
onderkant kap:	Dumowood, channel siding, weathered grey
plafond betimmering:	
lamellenframe	

afwerkingen interieur:	
vloeren BG:	gevlinderde vloer met vloerverwarming
vloeren V:	
wanden BG:	stuckwerk behangklaar
wanden V:	stuckwerk behangklaar
vlakke plafonds BG:	spackwerk
vlakke plafonds V:	spackwerk
hellende plafonds:	spackwerk



RENVOOI

VENTILATIE

HJ advies voor de bouw

- 6,0 l/s = natuurlijk toevoerpunt
- 6,0 l/s = mechanisch toevoerpunt
- 6,0 l/s = mechanisch afvoerpunt
- 6,0 l/s = overstort
- V.r. = ventilatierooster, type volgens ventilatieberekening
- CO_2 = CO_2 sensor

Aan te houden ruimte onder deur:
tot 7l/s: 10mm
tot 15l/s: 20mm
>15l/s: volgens opgave

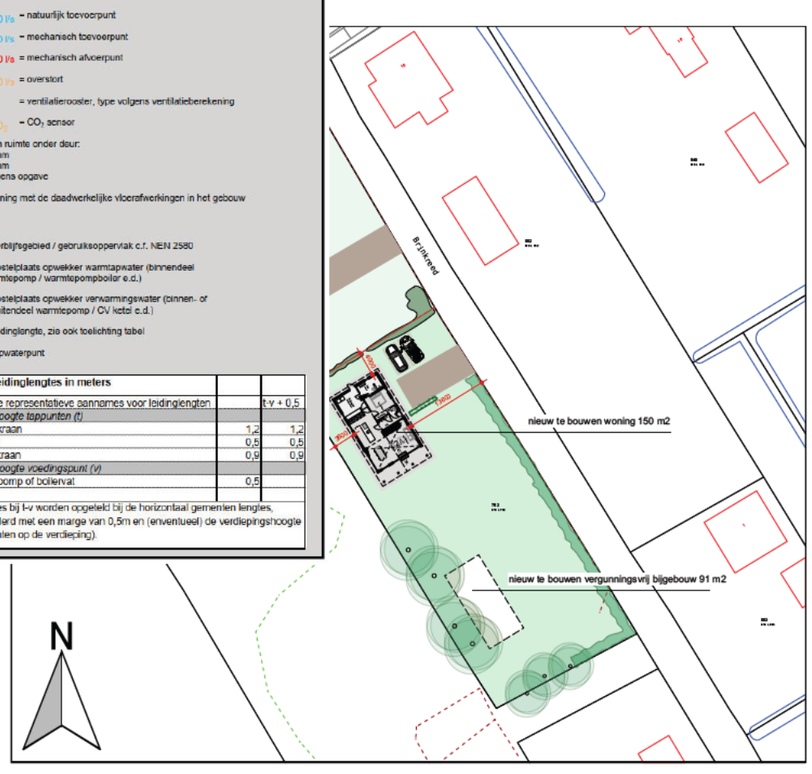
houd svp rekening met de daadwerkelijke vloerafwerkingen in het gebouw

BENG

- = verblijfsgebied / gebruiksoppervlak c.f. NEN 2580
- W = opstelplaats opwekker warmtapwater (binnendeel warmtepomp / warmtepompboiler e.d.)
- CV = opstelplaats opwekker verwarmingswater (binnen- of buitendeel warmtepomp / CV ketel e.d.)
- 1 m = leidinglengte, zie ook toelichting tabel
- = tapwaterpunt

Invoer leidinglengtes in meters		
algemene representatieve aannames voor leidinglengten:		t-v + 0,5
aansluithoogte tappunten (t)		
douchekraan	1,2	1,2
badkuip	0,5	0,5
keukenkraan	0,9	0,9
aansluithoogte voedingspunt (v)		
warmtepomp of boilervat	0,5	

De lengtes bij l-v worden opgeteld bij de horizontaal gemeten lengtes, vermeerderd met een marge van 0,5m en (eventueel) de verdiepingshoogte bij tappunten op de verdieping).



situatie 1:500

werk
Nieuwbouw woning
Brinkreed 2A
te Jubbega

opdrachtgever
familie Hoekstra
Schoterlandseweg 14
8411 ZC Jubbega

datum
21-12-2023

werk nr.
2023172

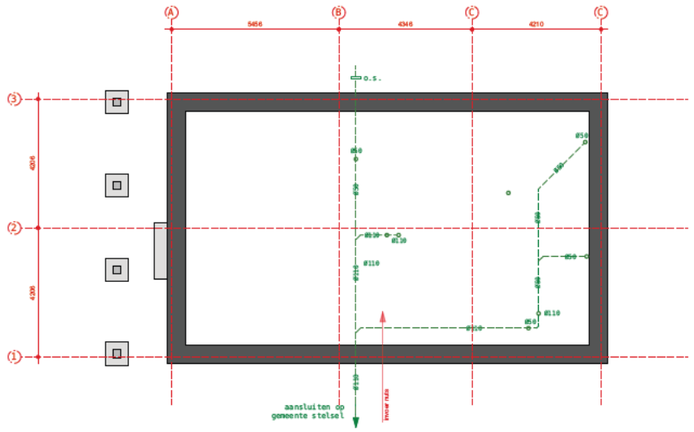
blad nr.
BA-01.01

schaal
1:100 & 1:50
1:500

formaat
A1

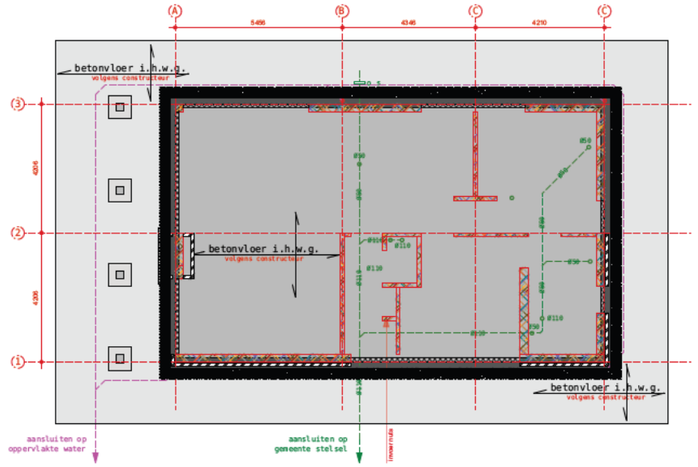
onderwerp
Definitief ontwerp
Bouwaanvraag

studio JK
bouwkundig creatief
ecomunitypark 9
oosterwolde
0516 427 356
www.studiojk.nl
jerrit@studiojk.nl



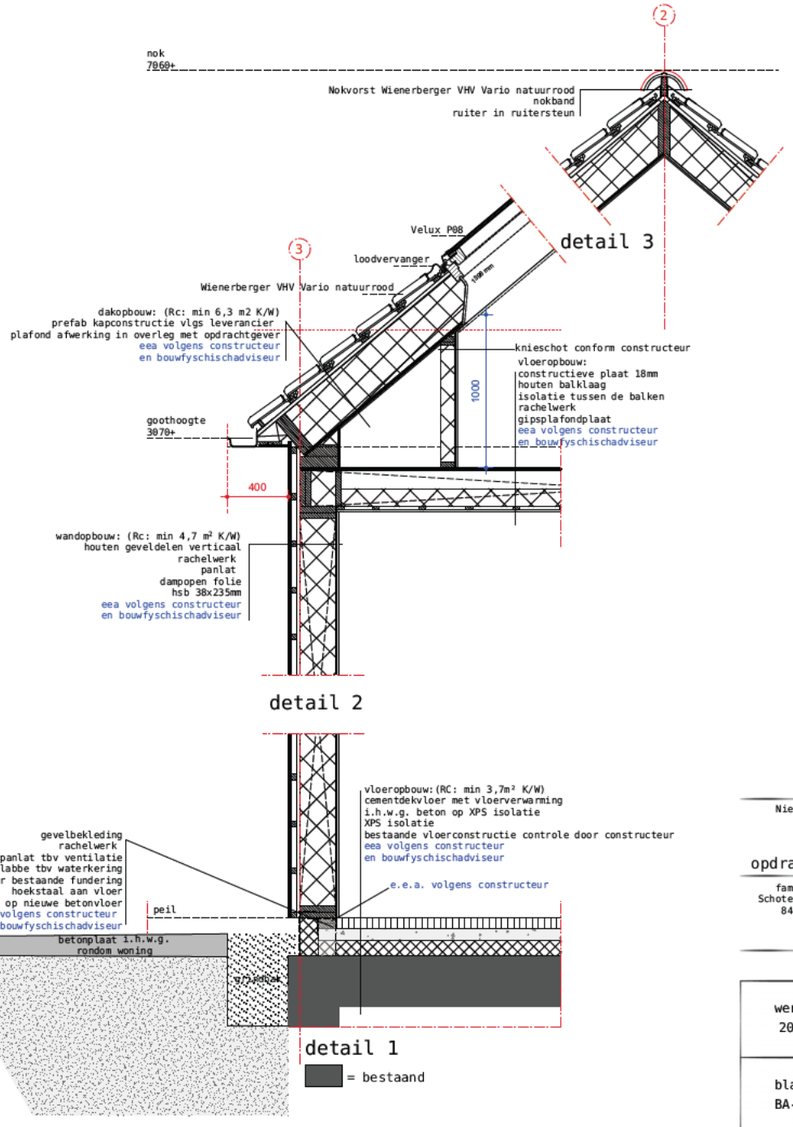
fundering/ riolering

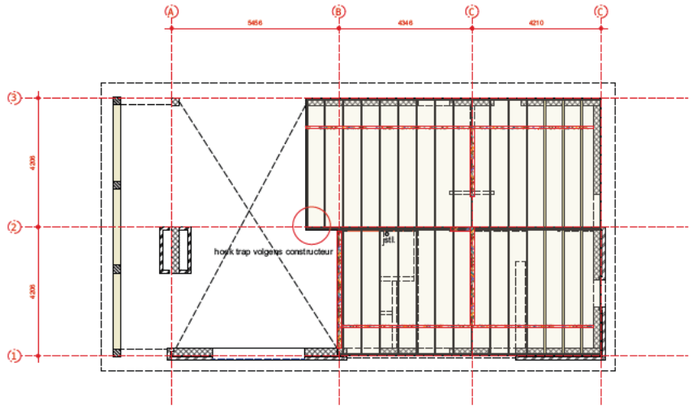
= bestaand



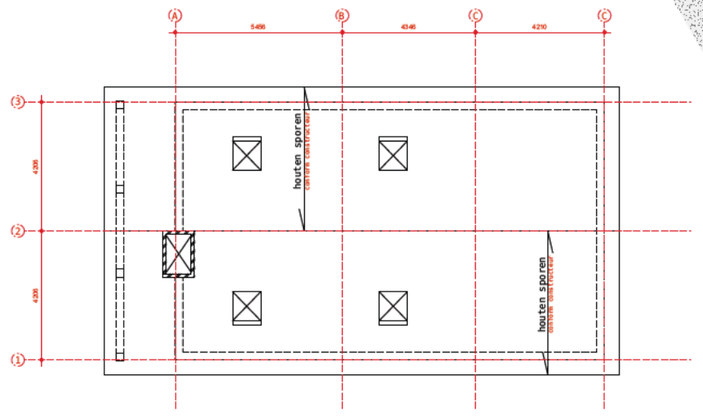
begane grondvloer

= bestaand





eerste verdiepingsvloer



kapplan

Op de tekening vermelde constructies zijn aannames! Constructies conform opgave berekening en tekening constructeur!

Detaillering kozijnen conform opgave leverancier(s). Opstand onderdorpels maximaal 20mm + afgewerkte vloer e.e.a. conform bouwbesluit!

Koppeling kozijnen conform opgave kozijnleverancier.

Kozijnen indien nodig aan onder en bovenzijde voorzien van de benodigde waterslagen, druiprand 20mm voor voorzijde kozijn cq. gevelbekleding.

riolering afvoeren	Diameter (mm)	Gereduceerde diam.*
hemelwaterafvoer	Ø 80 77	Ø 80 77
watercloset	Ø110 103,6	Ø 110 103,6
bad	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
douche; vl. op afschot	Ø 50 43,6	Ø 40 33,6
wastafel	Ø 50 43,6	Ø 40 33,6
overstort c.v.	Ø 50 43,6	Ø 40 33,6
wasautomaat	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
aanrecht	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
fontein	Ø 50 43,6	Ø 40 33,6
standleiding	Ø 110 103,6	Ø110 103,6
vaatwasser	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
schrobput	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
urinoir	Ø 75 68,6	Ø 50 43,6
bidet	Ø 50 43,6	Ø 40 33,6
ontluchtingleiding	Ø 50 43,6	Ø 50 43,6

* Reductie indien staanddeel ≤1,5m², muurbuis lengte ≤0,5m² en totale ontwikkelde lengte ≤3,5m² is.

Leidingen, leidingverloop, afmeting(en) en positie aansluitpunt(en) conform nadere opgave installateur.

Afvoervoorzieningen voor het afvoeren van afvalwater, fecaliën en hemelwaterafvoeren dienen te worden uitgevoerd conform NEN 3215, het systeem dient lucht en waterdicht te zijn.

werk

Nieuwbouw woning
Brinkreed 2A
te Jubbega

opdrachtgever

familie Hoekstra
Schoterlandseweg 14
8411 ZC Jubbega

datum

21-12-2023

werk nr.
2023172

blad nr.
BA-02.01

schaal
1:100 & 1:20

formaat
A1

onderwerp
Technische blad
Bouwaanvraag

studio JK
bouwkundig creatief
ecomunitypark 9
oosterwolde
0516 427 556
www.studiojk.nl
jerrit@studiojk.nl

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze tekening mag worden gekopieerd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Bijlage 3b - Uitgangspunten BENG

Invoergegevens BENG, thermische isolatie

HJ Advies - formulierversie 2.1

Dit blad dient als extra toelichting op de BENG berekening. De woning moet gebouwd worden volgens de gegevens op dit blad om het energielabel te kunnen behalen. Wijzigingen zijn mogelijk, maar beïnvloeden de resultaten. In de tabel worden enkele opmerkingen meegegeven over de gevolgen van wijzigingen.

BOUWKUNDIG

Dichte delen			bewijslast							
			forfaitair	berekening	productblad	verklaring BRCG	voorwaarde scheppend	cf ISSO 82.1 / 75.1	Toelichting
Dichte constructies									
	m^2·K/W								
	eis	werkelijke waarde							
Vloer									Wijzigen van de Rc waarden heeft invloed op de BENG berekening. Raadpleeg de Rc berekeningen voor de toe te passen materialen in vloer, wand en dakconstructies (in aanuvlling op het tekenwerk). Constructies die zijn aangekruist als 'voorwaarde scheppend' zijn nog onvoldoende uitgewerkt op tekening'. Daar is dus nog geen Rc berekening van beschikbaar.
vloer op zand	3,7	3,74		x					
Wand									
HSB met gevelbekleding	4,7	4,98		x					
HSB met metselwerk	4,7	5,2		x					
Dak									
hellend dak - prefab dakplaat	6,3	6,30			x				
Kozijnen, ramen en deuren									
Onderstaand overzicht is een overzicht op hoofdlijnen. Zie de Uwaarde berekeningen in de volgende bijlage voor gedetailleerde gegevens per kozijnmerk. Als met een andere samenstelling van kozijn, paneel en beglazing dezelfde Uwaarde wordt behaald, dan is dit ook toegestaan. Dit moet per kozijn bekeken worden. Van de g-waarde mag niet worden afgeweken! Ook mag de kozijnsoort niet zonder overleg gewijzigd worden.									
Materiaal kozijn	Kunststof								
Glastype	HR+++								In de dakramen kan HR++ worden toegepast.
U-waarde glas (mate van isolatie)	0,7						x		
g-waarde glas (mate van zonwerendheid)	0,5						x		
type glaskader	warm-edge						x		
Panelen en deuren									
Panelen en deuren geïsoleerd uitvoeren (géén massief hout).							x		
Overig									
zonwering	niet aanwezig								-
	meetwaarde	0,4					x		Er moet bij oplevering een blower door meting gedaan worden waarbij deze waarde wordt behaald.
infiltratie; qv10 waarde (luchtdichtheid)	klasse NEN 2678	Goed					x		De klasse geeft een globale indicatie van het prestatiniveau en de maatregelen die getroffen moeten worden. Maatregelen ihkv luchtdichtheid ter beoordeling aannemer.
koudebruggen	forfaitair		x						-
zomernachtventilatie	niet aanwezig								
isolatie van standleidingen	geïsoleerd						x		De standleiding moet vanaf de begane grond vloer tot aan het dak geïsoleerd te worden.

Toelichting op de bewijslasten

forfaitair	geen specifiek merk ingevoerd
berekening	er is een waarde berekend, deze berekening is toegevoegd aan het rapport/dossier
productblad	er wordt een specifiek product gebruikt, bij toepassen van een ander product moet aangetoond worden dat dit gelijkwaardig is
verklaring BRCG	er wordt een specifiek product gebruikt, hier mag niet vanaf geweken worden zonder overleg met HJ Advies
voorwaarde scheppend	er wordt een voorwaarde aan een product gesteld, het toe te passen product moet aan deze voorwaarde voldoen, bij de voorwaarde is rekening gehouden met de omvang en het gebruik van het gebouw (bij oplevering zal hiervoor bewijslast aangeleverd moeten worden), voorwaarde
cf ISSO 82.1 / 75.1	er is op basis van het producttype een waarde ingevoerd, geen verdere bewijslast nodig (niet toegestaan bijvergunningsaanvraag)

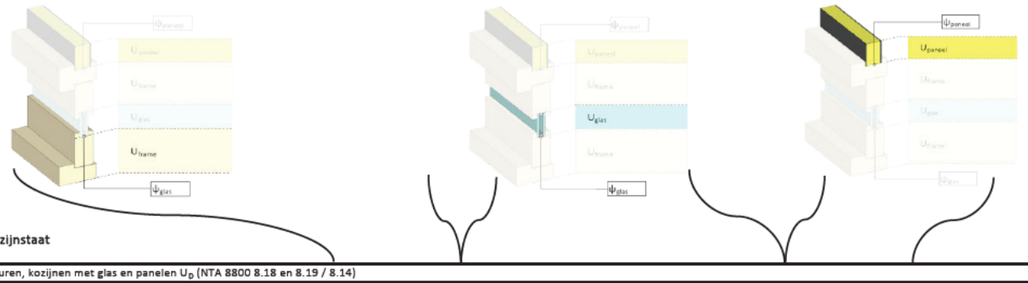
INSTALLATIES

		forfaitair	berekening	productblad	verklaring BRCG	voorwaarde scheppend	cf ISSO 82.1 / 75.1	Toelichting
Verwarming								
soort verwarmingstoetstel	lucht-water warmtepomp					x		
	forfaitair							Er is geen merk of type ingevoerd voor de het verwarmingstoestel. De keuze is daarmee vrij.
					x			
afgifte woonkamer	vloerverwarming					x		0
afgifte verdieping	convectoren					x		
regeling	kamerthermostaat + bedieningspaneel op elke convector					x		
pomp vloerverwarming	niet aanwezig							
isolatie leidingen	ja, geïsoleerd					x		
overige leiding gegevens	onbekend	x						
Warm tapwater								
soort verwarmingstoetstel	lucht-water warmtepomp					x		De warmtepomp zorgt naast verwarming ook voor opwarming van het warme water.
	forfaitair							Er is geen merk of type ingevoerd voor de het verwarmingstoestel. De keuze is daarmee vrij.
	0							
boilervat - type	intern (in behuizing binnenunit warmtepomp)					x		
inhoud (in liters)	300L					x		Een groter vat leidt tot een afwijking (meer PV nodig). Een kleiner vat past binnen de BENG berekening.
energielabel boilervat	B					x		Een lager label leidt tot een afwijking (meer PV nodig).
isolatie leidingen	geïsoleerd, exculsief T-stukken en kleppen					x		Niet isoleren van leidingen leidt tot een afwijking (meer PV nodig).
Koeling								
soort koelingstoetstel	lucht-water warmtepomp (zie verwarming)					x		De warmtepomp wordt ook ingezet voor koeling. Dit is nodig om aan de TOjuli (oververhitting) eis de voldoen. De warmtepomp moet van de juiste installatietechnische componenten worden voorzien om ook daadwerkelijk te kunnen koelen. De koeling wordt afgegeven via dezelfde afgiftesystemen als het verwarmingssysteem. De verdere eigenschappen van het koelsysteem zijn gelijk aan het verwarmingssysteem om dat dit het zelfde systeem betreft.
Ventilatie								
Ventilatiesysteem	C - natuurlijke toevoer, mechanische afvoer					x		
Ventilatieroosters	n.v.t.					x		-
Ventilatiebox	forfaitair	x						Er is geen merk of type ingevoerd voor de ventilatiebox. De keuze is daarmee vrij. Wel gelden de volgende voorwaarden aan de box: • capaciteit moet zijn afgestemd op de vraag • houdt voldoende rekening met drukverlies in de kanalen
CO_2 sturing	niet aanwezig					x		-
PV panelen								
oriëntatie	zuidwest					x		
locatie panelen	op hellende dak, zie tekening					x		
aantal	17					x		
Type paneel	Astronergy - CHSM54M-HC-410				x			Er mag een ander type PV paneel toegepast woren onder de volgende voorwaarden: -het wattpiek vermogen per paneel is minimaal gelijk -van het paneel is een BCRG verklaring beschikbaar -er mogen bij een paneel met een hogere wattpiekwaarde niet minder panelen toegepast worden (ter beoordeling HJ Advies)
Wp/paneel	410				x			
Zonnecollectoren								
niet aanwezig								
Verlichting	verlichting is niet van invloed op BENG bij woningen							
Windenergie	niet aanwezig							

gele markering = ingeklapt op basis van ISSO 82.1

Bijlage 3c - Warmteweerstand berekeningen

Warmtedoorgangscoëfficiënt van een constructie, UC c.f. NTA 8800



Kozijnstaat

Deuren, kozijnen met glas en panelen U_D (NTA 8800 8.18 en 8.19 / 8.14)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
	merk 1	merk 2	formule	verklaring	nr.	U_{frame}	Materiaal	U_{glas}	g_{glas}	Type	Ψ_{glas}	Type	U_{paneel}	Ψ_{paneel}	A_n	A_{gl}	A_p	l_{gl}	l_p	$U_{D/W}$
	alle overige		eenv.			1,5	Kunststof	0,7	0,5	HR+++	0,04	warm edge	1,35	0,04	0	0	0	4	2	1,04

Toelichting op alle kolommen

A			
B	kozijnmerk ontwerpfase		
C	kozijnmerk uitvoeringsfase		
D	detail = oppervlaktegewogen formule volens 8.14/8.18/8.19 eenv. = niet-oppervlakte gewogen formule volgesn 8.15		
E	document als bewijslast voor de Uwaarde (zonder berekening); bijvoorbeeld een BCRG verklaring, KOMO attest of DoP		
F	nummer van de verklaring, terug te vinden via www.bcrg.nl/verklaringen		
G	U_{frame}	isolatiewaarde van het kozijnframe inclusief draaiende delen	hoe lager, hoe beter het isoleert
H			
I	U_{glas}	isolatiewaarde van het glas	hoe lager, hoe beter het isoleert
J	g_{glas}	zonwerendheid van het glas INVOERPARAMETER BENG!	hoe lager, hoe beter de zon geweerd wordt
K			
L	Ψ_{glas}	isolatiewaarde van de glasrand	hoe lager, hoe beter het isoleert
M			
N	U_{paneel}	isolatiewaarde van het paneel	hoe lager, hoe beter het isoleert
O	Ψ_{paneel}	isolatiewaarde paneelrand	hoe lager, hoe beter het isoleert
PQRST	lengte en oppervlaktematen voor de berekening		
U	Uwaarde van het raam, het paneel of de deur INVOERPARAMETER BENG!		

BEWIJSLAST OPLEVERING

Warmteweerstand c.f. NTA 8800

	#		
constructie:	V1	vloer op zand	
	d	λ	Rm
R_{si}			0,17
cementdekvloer	0,050	2,000	0,03
XPS isolatie	0,130	0,035	3,71
R_{se}			

R_T	3,91	m²·K/W
U_T	0,26	W/m²·K

ΔU correctiefactor	**0,0000**
convectie	0,0000
bevestiginshulpmidellen	0,0000
omgekeerd dak	0,0000
$\Delta U > 3\% U_T$	**nee**

U_C	0,26	W/m²·K
β	0,00	
R_C	**3,74**	m²·K/W

© HJ Advies 2022

Warmteweerstand c.f. NTA 8800

constructie:	# G3	HSB gevel					
	%	d	λ	Rm	λ sectie · %	λ gew.	R_T"
R_{si}				0,13			0,13
gipsplaat	100%	0,012	0,23	0,05			0,05
osb	100%	0,012	0,13	0,09			0,09
houten regels	15%	0,180	0,13	1,38	0,020		
minerale wol	85%	0,180	0,022	8,18	0,019	0,038	4,712
gevelbekleding (sterk geventileerd)							0,12
R_{se}							

R_T" 5,11 m²·K/W

	R_T per sectie	U_T per sectie	A per sectie	U_T x A
a	1,53	0,65	0,85	0,56
b	8,33	0,12	0,15	0,02
c	9,71	0,10	0,00	0,00
d	9,71	0,10	0,00	0,00

R_T' 1,74

a' 0

R_T 5,11 m²·K/W

U_T 0,20 W/m²·K

ΔU correctiefactor	**0,0000**
convectie	0,0000
bevestiginshulpmidellen	0,0000
omgekeerd dak	0,0000
ΔU > 3% U_T	**nee**

U_C 0,20 W/m²·K

β 0,00

R_C **4,98** m²·K/W

© HJ Advies 2022

Warmteweerstand c.f. NTA 8800

constructie:	# G4	HSB gevel met metselwerk					
	%	d	λ	Rm	λ sectie · %	λ gew.	R_T"
R_{si}				0,13			0,13
gipsplaat	100%	0,012	0,23	0,05			0,05
osb	100%	0,012	0,13	0,09			0,09
houten regels	15%	0,235	0,13	1,81	0,020		
minerale wol	85%	0,235	0,035	6,71	0,030	0,049	4,772
luchtspouw	100%			0,18			0,18
metselwerk	100%	0,100	1	0,10			0,10
R_{se}				0,04			0,04

R_T" 5,37 m²·K/W

	R_T per sectie	U_T per sectie	A per sectie	U_T x A
a	2,18	0,46	0,85	0,39
b	7,09	0,14	0,15	0,02
c	8,89	0,11	0,00	0,00
d	8,89	0,11	0,00	0,00

R_T' 2,43

a' 0

R_T 5,37 m²·K/W

U_T 0,19 W/m²·K

ΔU correctiefactor	**0,0000**
convectie	0,0000
bevestiginshulpmidellen	0,0000
omgekeerd dak	0,0000
ΔU > 3% U_T	**nee**

U_C 0,19 W/m²·K

β 0,00

R_C **5,20** m²·K/W

© HJ Advies 2022

Bijlage 3d - BENG berekening

Algemene gegevens

omschrijving	familie Hoekstra
plaats	Jubbega
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	19-01-2024

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
vloer	vloer	vrije invoer	3,74
HSB gevel met bekl	gevel	vrije invoer	4,98
HSB gevel met mw	gevel	vrije invoer	5,20
dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
merk a	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,62
merk b	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,62
merk c	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,22
merk d	raam	vrije invoer	1,00	0,50	10,13
merk e	raam	vrije invoer	1,00	0,50	9,75

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
merk f	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,12
merk g	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,01
merk h	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,41
merk i	raam	vrije invoer	1,00	0,50	9,71
merk j	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,77
PK08	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,19

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	woning	massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
woning	vrijstaand met kap	woning	151,57

Constructies

Geometrie dichte constructie - woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 106,65 m²				
vloer - R_c = 3,74				106,65
voorgevel - buitenlucht, NO - 43,06 m² - 90°				
HSB gevel met bekl - R_c = 4,98				12,32
HSB gevel met mw - R_c = 5,20				20,27

Geometrie dichte constructie - woning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
rechtergevel - buitenlucht, NW - 38,29 m² - 90°				
HSB gevel met bekl - R_c = 4,98				21,16
HSB gevel met mw - R_c = 5,20				9,88
achtergevel - buitenlucht, ZW - 43,06 m² - 90°				
HSB gevel met bekl - R_c = 4,98				28,09
linkergevel - buitenlucht, ZO - 38,29 m² - 90°				
HSB gevel met mw - R_c = 5,20				8,94
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 69,61 m² - 40°				
dak - R_c = 6,30				67,23
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 69,61 m² - 40°				
dak - R_c = 6,30				67,23

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, NO - 43,06 m² - 90°					
merk a - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk b - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk c - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk g - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
rechtergevel - buitenlucht, NW - 38,29 m² - 90°					
merk a - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk c - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk h - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, ZW - 43,06 m² - 90°					
merk c - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk b - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk d - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	10,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
linkergevel - buitenlucht, ZO - 38,29 m² - 90°					
merk e - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk f - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk i - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,71	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,40 m					
hoogte 1,45 m					
overstekhoek 31 °					
merk j - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,77	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,40 m					
hoogte 0,96 m					
overstekhoek 22 °					
hellend dak voor - buitenlucht, NO - 69,61 m² - 40°					
PK08 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
hellend dak achter - buitenlucht, ZW - 69,61 m² - 40°					
PK08 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60	2	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- woning - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P)	42,80 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
woning	woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	11113 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	11113 kWh
COP	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	277 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	97,00 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	aanwezigheid leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	ventilatorconvector / elektrische verwarming	10,0	2

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	4499 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	rechte delen warme aansluitingen geïsoleerd - 4 aansluitingen of minder
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair

systeemvariant	C.2a ZR-roosters Δp ≤ 1 Pa
f_{ctrl}	0,83
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	3896 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	3896 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	97,00 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	10,0	2

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	Astronergy - CHSM54M-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

23331 Hoekstra Jubbega, 23331 Hoekstra Jubbega Iris Reitsma, HJ Advies

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
17	zuidwest	40	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	89,53 kWh/m²	89,06 kWh/m²	✔
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,85 kWh/m²	✔
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	79,6 %	✔
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		112,84	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		62,59 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		3704 kWh	5371 kWh	283 kWh	411 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		3214 kWh	4660 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		1299 kWh	1883 kWh	73 kWh	106 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	244 kWh	353 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			12267 kWh		516 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		12783 kWh
opgewekte elektriciteit		8411 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4373 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	7408 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1285 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	8411 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	17105 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	8816 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	5801 kWh
totaal	5615 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	151,57 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	376,58 m²
compactheid		2,48

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1025 kg

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	woning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-570	570	2,58	n.v.t.	220,93	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-575	575	2,58	n.v.t.	222,87	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-580	580	2,58	n.v.t.	224,81	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-HC-575	575	2,58	n.v.t.	222,87	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-HC-580	580	2,58	n.v.t.	224,81	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-415	415	1,95	n.v.t.	212,82	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-420	420	1,95	n.v.t.	215,38	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(BLH)-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-430	430	1,95	n.v.t.	220,51	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-435	435	1,95	n.v.t.	223,08	18-10-23
Astronergy	CHSM54N-HC-435	435	1,95	n.v.t.	223,08	18-10-23
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG code: 20201686GK

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen Disclaimer zie: www.bcrg.nl

www.bcrg.nl

info@bcrg.nl

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG code: 20201686GK

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen Disclaimer zie: www.bcrg.nl

www.bcrg.nl

info@bcrg.nl

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG code: 20201686GK

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen Disclaimer zie: www.bcrg.nl

www.bcrg.nl

info@bcrg.nl

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	7 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Advies aan het college

Opsteller
[redacted]

Portefeuillehouder
Jaap van Veen

Vergadering van
College d.d. 27 jun 2023

Kenmerk
Z.23.401672 / D.23.1660713

Vertrouwelijkheid
Openbaar

Onderwerp
Principeverzoek bouw woning naast Brinkreed 2A Jubbega

Onderwerp
Principe-uitspraak bouw woning naast Brinkreed 2A Jubbega

Voorgesteld besluit

1. Uit te spreken in beginsel bereid te zijn een procedure te starten voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning naast Brinkreed 2A Jubbega, waarbij in ieder geval het voorbehoud wordt gemaakt dat de gemeenteraad bereid is een daarvoor vereiste verklaring van geen bedenkingen af te geven;
2. De initiatiefnemers te vragen een (concept)aanvraag omgevingsvergunning in te dienen.

Definitief besluit

Inleiding
De initiatiefnemers zijn woonachtig aan de Schoterlandseweg 14 Jubbega. Op het achtergelegen perceel staat een schuur, die is ontsloten via de Brinkreed, en plaatselijk bekend is als Brinkreed 2A. Deze schuur wordt door de initiatiefnemers bedrijfsmatig gebruikt.
Het perceel heeft de bestemming 'Woondoeleinden VI. Dit is een aparte woonbestemming, die is toegekend aan woonpercelen waar extra bouwmogelijkheden voor bedrijven zijn toegestaan, omdat de bedrijfsruimte van deze bedrijven de reguliere toegestane bedrijfsruimte bij woningen overstijgen. De eigenaren willen de bedrijvigheid beëindigen en de schuur vervangen door een nieuw te bouwen levensloopbestendige woning. Dit plan is in strijd met het geldende bestemmingsplan Buitengebied. De initiatiefnemers willen graag een principe-besluit, zodat een plan kan worden uitgewerkt en een aanvraag omgevingsvergunning kan worden ingediend. Aangezien de eerste contacten over het plan al in 2021 zijn gelegd is het wenselijk een standpunt in te nemen. In alle redelijkheid kan niet langer van de

initiatiefnemers worden verwacht te wachten op de vaststelling van de Woonvisie en de daarbij op te stellen kwaliteitscriteria.

Beoogd effect
Een principe-uitspraak doen over de mogelijkheid tot het bouwen van een woning op de gronden naast Brinkreed 2A Jubbega.

Argumenten
1.1 Het perceel is gesitueerd binnen bestaand stedelijk gebied
De beoogde bouwlocatie ligt binnen aangewezen bestaand stedelijk gebied. Daarmee is de bouw van een woning in beginsel mogelijk en is het initiatief niet in strijd met provinciale regelgeving.

1.2 Positieve beoordeling intaketafel
Het plan is in september 2021 behandeld op de intaketafel. Vanuit verschillende disciplines is het plan beoordeeld. Daarbij is geconcludeerd dat de bouw van een woning mogelijk werd geacht, maar dat het wenselijk was te wachten op de vaststelling van nieuw woonbeleid (vaststelling nieuwe Woonvisie). Op basis van het geldende beleid geldt een terughoudend regime voor wat betreft de bouw van nieuwe woningen in het buitengebied.

1.3 Stedenbouwkundige aanvaardbaar
Stedenbouwkundig gezien is de bouw van een woning op de beoogde locatie aanvaardbaar. De locatie is niet direct zichtbaar vanaf de Schoterlandseweg. Daarnaast is de ruimtelijke structuur afwijkend van de kenmerkende lintbebouwing. Een argument als het behouden van de kenmerkende doorzichten vanaf de Schoterlandse naar het achterliggende landschap, wat een belangrijk criterium is voor het toestaan van verdichting in de aangewezen linten, is hier dus niet aan de orde. Kenmerkend voor dit deel van het lint is dat er meer bebouwing achter het lint is gerealiseerd. Een nieuwe woning zou binnen deze structuur kunnen passen. De kernkwaliteit van het lint wordt niet direct aangetast. Een extra woning zou op deze plaats dan ook beter passen, dan op een locatie waar een open doorzicht in het lint moet worden opgeofferd. Een nieuwe woning moet wel passen binnen de bebouwingsstructuur langs de Brinkreed.

1.4 Woonvisie
In de vast te stellen Woonvisie staat een passend woon- en leefklimaat centraal. Er moet rekening worden gehouden met aard en schaal van de plek. Er zijn geen concrete kwaliteitscriteria opgenomen in de Woonvisie, waaraan een afweging kan worden gemaakt. Deze kwaliteitscriteria zullen afzonderlijk worden vastgesteld, na de vaststelling van de Woonvisie. Met het oog daarop zou het in principe wenselijk zijn besluitvorming ten aanzien van het voorliggende plan verder uit te stellen, zoals dat eerder is gedaan. Gelet op het tijdsverloop en gezien de specifieke kenmerken van het verzoek, menen wij echter dat in alle redelijkheid niet kan worden gevraagd te wachten op de vaststelling van de kwaliteitscriteria.

1.5 Beëindigen bedrijvigheid en sloop schuur
De bedrijvigheid die ter plaatse wordt uitgeoefend, wordt beëindigd en de schuur wordt vervangen door een nieuwe woning. De bedoeling is om de woning op de bestaande fundering van de schuur te bouwen. De initiatiefnemers stellen daarbij overigens dat de bouwmassa aan de Brinkreed niet zal veranderen en dat de woonomgeving opknapt. Hoewel dit laatste wordt gedeeld, is het eerste deel van de stelling niet per definitie juist. Een nieuwe eigenaar van het perceel Schoterlandseweg kan immers gebruik maken van de mogelijkheid om een bijgebouw bij de woning te realiseren. Per saldo kan de bouwmassa dus toenemen.
In de afstemming met de omwonenden is door de initiatiefnemers aangegeven dat de bedrijvigheid wordt beëindigd. Het is niet de bedoeling dat opnieuw bedrijvigheid wordt gevestigd. Privaatrechtelijk wordt door de initiatiefnemers vastgelegd dat er geen bedrijvigheid mag worden gevestigd, anders dan beroepen die in of bij een woning mogen worden uitgeoefend.

1.6 Doorstroming, verruiming woningvoorraad
Aan de woningvoorraad wordt een levensbestendige woning toegevoegd. De bestaande woning komt beschikbaar op de woningmarkt, zodat doorstroming mogelijk is.

1.7 Een (concept)aanvraag omgevingsvergunning voorbereiden
Bij het indienen van een aanvraag omgevingsvergunning zal, naast de reguliere in te dienen stukken, een ruimtelijke onderbouwing moeten worden toegevoegd. Daarin moet worden ingegaan op relevante ruimtelijke aspecten. Op voorhand verwachten wij niet dat er onoverkomelijke belemmeringen zijn.
De initiatiefnemers hebben hun plannen reeds met directe aanwonenden gedeeld. Aangegeven is dat deze aanwonenden geen bezwaren hebben tegen de bouw van een woning.

Risico's of kanttekeningen
1.1 Precedentwerking
Het afwijken van beleid kan leiden tot precedentwerking, waarmee een ongewenste ontwikkeling mogelijk wordt. Wij menen dat in dit geval de kans op precedentwerking nihil is. Er is sprake van een bijzondere situatie waarbij rechtens toegestane bedrijvigheid (anders dan beroepsuitoefening aan huis) bij een woning komt te vervallen. De bedrijvigheid is specifiek in het bestemmingsplan vastgelegd. Het bedrijfsgebouw wordt met de realisatie van het plan vervangen door een woning. Verder ligt de locatie binnen aangewezen stedelijk gebied. De combinatie maakt dat er niet snel sprake zal zijn van een 'vergelijkbaar geval'.

1.2 Verklaring van geen bedenkingen gemeenteraad
Op basis van de huidige regelgeving is het college bevoegd een omgevingsvergunning te verlenen. In dit concrete geval kan dat echter alleen als de gemeenteraad een verklaring van geen bedenkingen afgeeft. Daarom geldt het principebesluit om medewerking te verlenen onder het voorbehoud dat de gemeenteraad bereid is de vereiste verklaring van geen bedenkingen af te geven.

Communicatie
Afgestemd met adviseur communicatie:
De initiatiefnemers worden schriftelijk geïnformeerd over het principebesluit en het besluit wordt gepubliceerd op de besluitenlijst.

Financiën
Afgestemd met adviseur financiën:
-

Afstemming met andere afdelingen en/of griffie

Bijlagen

Jubbega, 5 juli 2023

Aan alle buren-bewoners van Brinksreed 2-A te Jubbega

Wat vooraf ging

Zoals jullie weten willen wij heel graag na onze pensionering in onze huidige prettige woonomgeving aan de Brinksreed te Jubbega blijven wonen maar dan in een kleiner huis achter onze huidige woonboerderij op de plek van de grote schuur. Het is onze bedoeling om de bedrijfsmatige activiteiten (restauratieatelier Hoekstra) te beëindigen, de grote schuur af te breken en op dezelfde fundering een kleine schuurwoning te bouwen.

B en W is akkoord

Het college van burgemeester en wethouders staat positief tegenover onze plannen. De raad zal zich na de zomervakantie over de plannen buigen.

Verklaring van geen bezwaar

Met het oog op een vlot procedureverloop is het belangrijk dat de buurt met de bouwplannen in kan stemmen en geen bezwaren zullen indienen tegen de omgevingsvergunning.

Eerder heeft u mondeling aangegeven dat u geen bezwaren hebt tegen onze bouwplannen. Ons vriendelijk verzoek is om dat via ondertekening van deze brief schriftelijk aan te geven.

Alvast heel erg bedankt voor jullie medewerking.

[redacted] en [redacted]

VERKLARING

Als buren van Brinksreed 2-A te Jubbega verklaren wij dat wij positief tegenover de bouwplannen van Wybe en Silvia Hoekstra-Abels staan.

Door middel van ondertekening van deze brief geven wij dat aan en verklaren dat wij tegen de omgevingsvergunning geen bezwaren zullen indienen.

Voor akkoord ondertekend door:

[redacted]

GEMEENTE HEERENVEEN

Registratie
Z.25.470159

Onderwerp
Jubbega, Brinkreed 2a Verklaring van geen bedenkingen

De raad van de gemeente Heerenveen;
gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders met kenmerk Z.25.470159 / D.25.1891387;

Besluit

1. Een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen af te geven op grond van artikel 2.27 Wet Bepalingen omgevingsrecht, juncto artikel 3.11 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, juncto artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht voor het bouwen van een woning en het legaliseren van een bijbehorend bouwwerk.
2. Deze verklaring als definitieve verklaring van geen bedenkingen aan te merken wanneer er geen zienswijzen over de ontwerpverklaring zijn ingediend.

Aldus vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 27 maart 2025

de griffier,

L. Roest-Jonkers

de voorzitter,

M.A. Fokkens-Kelder

Voorstel aan de gemeenteraad

Opsteller
Tamminga, Klaske

Kenmerk
Z.25.470159 / D.25.1891387

Vertrouwelijkheid
Openbaar

Onderwerp
Jubbega, Brinkreed 2a Verklaring van geen bedenkingen

Voorgesteld besluit

1. Een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen af te geven op grond van artikel 2.27 Wet Bepalingen omgevingsrecht, juncto artikel 3.11 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, juncto artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht voor het bouwen van een woning en het legaliseren van een bijbehorend bouwwerk.
2. Deze verklaring als definitieve verklaring van geen bedenkingen aan te merken wanneer er geen zienswijzen over de ontwerpverklaring zijn ingediend.

Inleiding

Initiatiefnemer heeft een aanvraag ingediend voor het bouwen van een woning en het legaliseren van een bijbehorend bouwwerk (nieuwe schuur) op de locatie Brinkreed 2A te Jubbega.

De aanvraag heeft betrekking op het planologisch afsplitsen van het perceel en de bouw van een woonhuis op de fundering van de onlangs gesloopte schuur (1) mogelijk te maken. Vooruitlopend op onderhavige aanvraag, is al een nieuwe schuur (2) gebouwd zonder de daarvoor benodigde omgevingsvergunning. De legalisatie van deze schuur maakt onderdeel uit van onderhavige aanvraag.



Beoogde situatie



1 Locatie vm. schuur antiekrestauratiebedrijf en beoogde woning
2 Locatie nieuwe schuur

Het plan is in strijd met het geldende bestemmingsplan ‘Buitengebied 2008’. De vergunning moet worden geweigerd als vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) niet mogelijk is. In dit geval kan gebruik worden gemaakt van de bevoegdheid die is opgenomen in artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3° Wabo.

Ons college is van mening, dat het aanvaardbaar is medewerking te verlenen aan het plan en toepassing te geven aan de afwijkingsbevoegdheid overeenkomstig de bepalingen in de Wabo. Uit artikel 2.27 Wabo en artikel 6.5 Bor volgt echter dat de vergunning alleen kan worden verleend nadat de gemeenteraad heeft verklaard dat hij daar geen bedenkingen tegen heeft. De verklaring kan slechts (gemotiveerd) worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

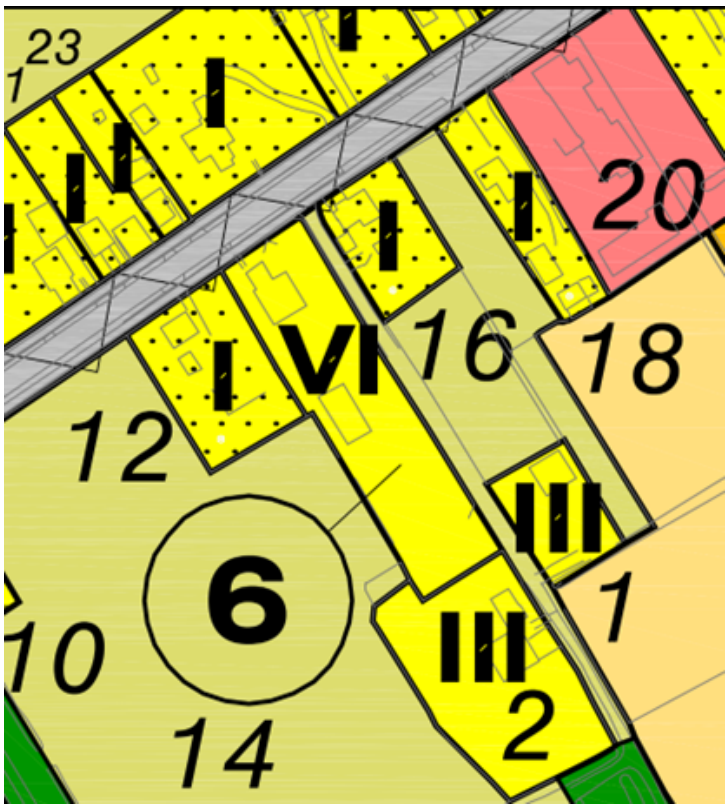
Beoogd effect

Het verkrijgen van de (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen van de raad, zodat de besluitvormingsprocedure kan worden vervolgd.

Argumenten

1.1 Het plan kan voldoen aan de planologische afwijkingsmogelijkheden
De gronden waarop de woning en de nieuwe schuur zijn beoogd liggen binnen de grenzen van het geldende bestemmingsplan Buitengebied 2007 en kennen hierin de bestemming 'Woondoeleinden VI. Binnen deze bestemming is maximaal 1 woning toegestaan. Er is al een woning op de gronden aanwezig (Schoterlandseweg 14). Er zijn geen binnenplanse afwijkingsmogelijkheden opgenomen om een extra woning toe te staan. Behalve deze strijdigheid wordt ook de oppervlakte (max. 120 m2) en de voorgevelbreedte (max. 12 m1) van het hoofdgebouw (woning) overschreden. De woning heeft een oppervlakte van 150 m2. In beginsel wordt terughoudend omgegaan met het toestaan van extra woningen in het buitengebied. Wij hebben vastgesteld dat niet volledig wordt voldaan aan de voorwaarden die aan verdichting van het lint worden gesteld. Gelet op de bijzonderheden van deze locatie is het naar onze mening de bouw van een woning echter toch aanvaardbaar. De kernkwaliteiten van het lint worden niet direct aangetast. De nieuwe woning moet wel passen binnen de bebouwingsstructuur langs de Brinkreed. Dat is het geval. Daarbij komt dat de nieuwe woning is gesitueerd op de locatie van de (reeds gesloopte) schuur (1) en overeenkomstig de maatvoering hiervan.

Naast het bestemmingsplan Buitengebied 2007 geldt ook de 'Partiële herziening Harmonisatie Buitengebied', welke op 27 juni 2024 is vastgesteld. Op grond hiervan is een maximale oppervlakte van het hoofdgebouw van 150 m2 mogelijk.



Het plan voldoet aan de provinciale verordening 'Romte'. Hierin is het perceel gesitueerd binnen 'bestaand stedelijk gebied'. Vanuit deze verordening geldt dat een ruimtelijk plan mogelijkheden voor woningbouw kan bevatten indien de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan, dat schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten heeft. Dit is het geval.

Op het perceel heeft initiatiefnemer al een nieuwe schuur (2) gerealiseerd, welke als bijbehorend bouwwerk bij de beoogde woning zal worden gevoegd. Deze schuur is in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan Thematisch bestemmingsplan Gebouwen bij woningen en beroepsuitoefening-aan-huis, Gemeente Heerenveen, mits de beoogde woning wordt gerealiseerd.

1.2 *De beoogde woning vervangt een schuur (1) die in gebruik was als antiekrestauratiebedrijf*
Achterop het perceel Schoterlandseweg 14 in Jubbega staat een schuur (1) die in gebruik is geweest ten behoeve van een antiekrestauratiebedrijf. Deze schuur staat ruimtelijke gezien op een apart perceel van ongeveer 1.500 m2 en is ontsloten via de Brinkreed, plaatselijk bekend als Brinkreed 2A. Thans vinden er geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats. Daarom heeft initiatiefnemer het plan opgevat om de schuur te slopen en een nieuw levensloopbestendig woonhuis (met slaap- en badkamer op de begane grond) op deze plek te bouwen.

1.3 *Ruimtelijke onderbouwing*
In dit soort procedures moet onder andere worden nagegaan of een omgevingsaspect een belemmering zal vormen voor de beoogde ontwikkeling, hetgeen wordt beoordeeld aan de wet- en regelgeving. De omgevingsvergunning kan dan slechts worden verleend indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en indien de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. De aanvraag is voorzien van een ruimtelijke onderbouwing, waarin wordt ingegaan op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, beleidskaders en relevante aspecten. Er zijn wat ruimtelijke aspecten betreft geen belemmeringen. De onderbouwing maakt integraal onderdeel uit van het (te nemen) besluit. Hierna zijn kort de verschillende ruimtelijke aspecten benoemd.
Achtereenvolgens komen de milieuzonering, geluid, externe veiligheid, verkeer, parkeren, ecologie, bodem, water, archeologie, cultuurhistorie en luchtkwaliteit.

<u>Milieuzonering</u>
Het project heeft hierop geen invloed en de aanwezig functies hebben geen negatief effecten op het woon- en leefklimaat. Er is daarmee sprake van een verantwoorde milieuzonering.

<u>Geluid</u>
Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (bijlage 1 ROB). Hieruit blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op het Schoterlandseweg (N380) ten hoogste 50 dB bedraagt. Deze overschrijdt daarmee de wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden. Er is geen sprake van relevante cumulatie, er kan worden volstaan met de minimaal vereiste gevelgeluidweringseis uit het Bouwbesluit en de woning beschikt over meerdere geluidluwe gevels. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

<u>Externe veiligheid</u>
Uit de risicokaart blijkt dat in of direct nabij het projectgebied geen risicobronnen aanwezig zijn. Ook ligt het projectgebied niet in het invloedgebied van risicobronnen die op grotere afstand liggen. Vanuit externe veiligheid bestaan er daarom geen belemmeringen voor dit project.

<u>Verkeer</u>
Er vindt geen onevenredige toename van verkeersbewegingen plaats.

<u>Parkeren</u>
Op het erf is parkeerruimte voorzien voor 3 auto’s. Dit voldoende op basis van de ‘Nota Parkeernormen van de gemeente Heerenveen 2020 welke onderdeel uitmaakt van de regels van het geldende bestemmingsplan ‘Partiële herziening bestemmingsplan parkeren’.

<u>Ecologie</u>
Gezien de afstand, aard en de schaal van de ontwikkeling kan gesteld worden dat er geen directe effecten op natura-2000 gebieden zal plaatsvinden. Er vinden verder geen ingrepen in opgaande beplantingen en watergangen plaats. Er is daarmee geen risico op het verstoren of aantasten van verblijfplaatsen of leefgebied van beschermde soorten. De nieuwe woning wordt gedeeltelijk op de bestaande fundering gebouwd. De overige tuin krijgt opnieuw een tuininrichting. Verder onderzoek en/of het aanvraag van een ontheffing flora en fauna is daarom niet noodzakelijk. De Wet natuurbescherming of diens opvolgers waarborgen een blijvende bescherming van beschermde plant- en diersoorten. Er is een Projectberekening voor de stikstofdepositio uitstoot (bijlage 2) uitgevoerd._

Bodem
In het kader van de aanvraag is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage 3 van de ROB). Deze geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Water
Er is een watertoets ingediend bij Wetterskip Fryslân (bijlage 4 ROB). De conclusie is dat de korte procedure van toepassing is. Dit betekent dat voor alle eventuele ingrepen in de waterhuishouding, tijdig een vergunning moet worden aangevraagd of een melding moet worden gedaan bij Wetterskip Fryslân.

Archeologie
Op basis van de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) van de provincie heeft het projectgebied geen hoge archeologische verwachtingswaarde.

Cultuurhistorie
Binnen het projectgebied is geen sprake van cultuurhistorische waarden binnen het projectgebied.

Luchtkwaliteit
Het plan is van dermate kleine omvang dat niet in betekenende mate wordt bijgedragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Samenvattende conclusie is dat er geen belemmeringen zijn en dat het plan ruimtelijk aanvaardbaar is.

Risico's of kanttekeningen

Principe-uitspraak 27 juni 2023
Op 27 juni 2023 heeft het college van B&W een principe-besluit genomen, waarin zij beginselbereidheid hebben uitgesproken een procedure te starten voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning op het perceel Brinkweg 2A te Jubbega. Vanzelfsprekend onder voorbehoud dat de gemeenteraad hiervoor de vereiste verklaring van geen bedenkingen afgeeft.

Nieuwe schuur zonder omgevingsvergunning
Initiatiefnemer heeft reeds, vooruitlopend op onderhavige aanvraag, een nieuwe schuur (2) gebouwd zonder de daarvoor benodigde omgevingsvergunning. Zonder een omgevingsvergunning voor de beoogde woning is hier sprake van een illegaal bouwwerk.

Precedentwerking
Het afwijken van beleid kan leiden tot precedentwerking, waarmee een ongewenste ontwikkeling mogelijk wordt. Wij menen dat in dit geval de kans op precedentwerking nihil is. Er is sprake van een bijzondere situatie waarbij rechtens toegestane bedrijvigheid (anders dan beroepsuitoefening aan huis) bij een woning komt te vervallen. De bedrijvigheid is specifiek in het bestemmingsplan vastgelegd. Het bedrijfsgebouw wordt met de realisatie van het plan vervangen door een woning. Verder ligt de locatie binnen aangewezen stedelijk gebied. De combinatie maakt dat er niet snel sprake zal zijn van een 'vergelijkbaar geval'.

Beperking bouwmogelijkheden Schoterlandseweg 14
Na het verlenen van de omgevingsvergunning is het niet meer mogelijk vergunningvrij of bij recht, bijbehorende bouwwerken op te richten bij de woning op het perceel Schoterlandseweg 14, welke kadastraal zal worden afgesplitst van het perceel Brink 2A.

Communicatie en participatie

De aanvraag is ingediend voor 31 december 2023 en betreft een Wabo-aanvraag. Participatie vanuit de Participatieverordening, die is gericht op de (nieuwe) Omgevingswet, is daarom geen indieningsvereiste.

Initiatiefnemer heeft echter een document aangeleverd waaruit blijkt dat de omwonenden van Schoterlandseweg 12 en 16 en Brinkreed 1 en 2 geen bezwaar hebben tegen het planvoornemen.

Initiatiefnemer wordt schriftelijk op de hoogte gebracht van het (ontwerp-)besluit. De kennisgeving van het (ontwerp-)besluit vindt plaats via het elektronisch publicatieblad (gemeenteblad, provinciaal blad, enzovoort). De (ontwerp-) omgevingsvergunning en de bijbehorende stukken liggen ter inzage zo lang als de zienswijze- en de beroepstermijn duren.

Financiën

Alle kosten van de planvorming en de realisatie naar aanleiding van dit plan zijn voor rekening van de aanvrager. Het ondertekenen van de planschadeovereenkomst moet voorafgaand aan het verlenen van de omgevingsvergunning zijn gedaan.

Bijlagen

- Aanvraag omgevingsvergunning
- Ontwerp-omgevingsvergunning, inclusief bijlagen