

Alleen via OLO ingediend

Afz. Kerkstraat 2, [redacted] Baexem

Gemeente Someren
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 290
5710 AG SOMEREN

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal,
Baexem en Vught

Kerkstraat 2
[redacted] Baexem
(0475) 459 260

[redacted]
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN [redacted]

Datum 3 januari 2023

Betreft Aanvullende gegevens aanvraag [redacted] te [redacted] 36 personen

Ons kenmerk M222638.008/GPO

Uw kenmerk OLO – 3746331

Geacht College,

Namens cliënte, [redacted]
[redacted] in deze vertegenwoordigd door [redacted] richt ik mij
tot u met het volgende voor de locatie [redacted] te [redacted]

In uw brief van 24 november 2022 (ontvangen op 30 november 2022) verzoekt u cliënte om aanvullende gegevens. Hieronder wordt op de gevraagde stukken nader ingegaan.

Aanleveren gegevens Bibob

Cliënte heeft het formulier ingevuld en begin december 2022 ingediend bij de gemeente Someren.

Aanleveren gegevens Wet natuurbescherming

In **bijlage 1** de Aeries-berekeningen voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase. Hieruit blijkt dat er voor beide fasen geen significante negatieve effecten te verwachten zijn.

Aanleveren milieukundig bodemonderzoek

Cliënte heeft begin december opdracht gegeven aan Archimill voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Deze week (2 januari 2023) zijn de grondmonsters genomen. In de tweede week van januari worden de peilbuizen bemonsterd. De week erna zijn de resultaten bekend en de week erna wordt de rapportage gereed verwacht.



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com.

Gezien de reeds beschikbare boorprofielen is de verwachting dat er geen bijzonderheden naar voren zullen komen uit het onderzoek.

Via deze weg het verzoek voor een aanvullende termijn van 1 maand hiervoor.

Indienen melding Activiteitenbesluit

Op ... januari 2023 heeft cliënte de melding activiteitenbesluit ingediend via het AIM-loket.

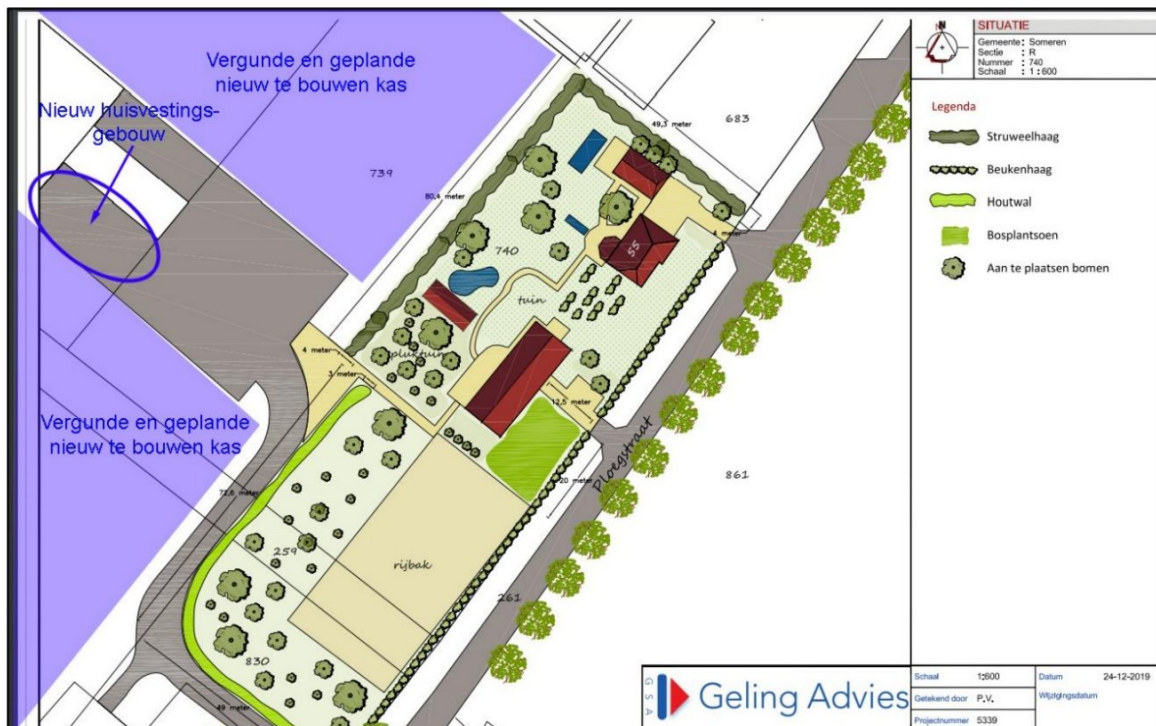
Overige aspecten

- AAB-advies.
[REDACTED] is op locatiebezoek geweest en heeft hier met cliënte gesproken over het planvoornemen. Het advies zal door hem bij de gemeente Someren worden aangeleverd.
- Beeldkwaliteitsplan Buitengebied 2011
Het plangebied is gelegen in 'Gebied met bijzondere ontwerprichtlijnen'. Over het gebied aan de Ploegstraat is aangegeven dat hiervoor geldt 'gebied met nadere ontwerpopdracht'. Er is verder aangegeven dat het gebied voor het voorgenomen plan 'goed geschikt' is. Omdat het planvoornemen qua gebiedsindeling volgens het beeldkwaliteitsplan valt onder een gebied met bijzondere ontwerprichtlijnen kan worden gesteld dat verdere toetsing aan dit beeldkwaliteitsplan niet aan de orde is.
Daar komt bij dat het planvoornemen voorziet in een nieuw gebouw dat qua maat en schaal passend is op deze glastuinbouwlocatie. Door de ligging direct voor het bedrijfsgebouw en naast de vergunde kas is sprake van een relatief verscholen ligging op grote afstand van de openbare weg.



Inpassingsplan Ploegstraat 55

In het vigerende bestemmingsplan 'Veegplan XII, gemeente Someren 2021' is aan de voorzijde van het plangebied (tussen het nieuwe gebouw en de openbare weg) sprake van de aanduiding 'specifieke vorm van groen – landschappelijke inpassing 4'. In de regels is een voorwaardelijke verplichting opgenomen die verwijst naar een inpassingsplan van Geling Advies voor deze locatie dat als bijlage bij de regels van dit bestemmingsplan is gevoegd. Hieronder is een uitsnede opgenomen.



Op basis hiervan kan worden gesteld dat het toevoegen van extra landschappelijke inpassing enerzijds geen enkele meerwaarde heeft gezien de ligging te midden van bebouwing/voorzien bebouwing die vergund is en anderzijds vanwege het feit dat er aan de voorzijde van het plangebied reeds sprake is van een inpassing.

Tevens is sprake van een stedenbouwkundig hoogwaardig gebouw dat met baksteen wordt uitgevoerd en daarmee een goede architectonische kwaliteit heeft.

34.2 Waarborgen ruimtelijke kwaliteit

34.2.1 Algemeen

- a. Een ruimtelijke ontwikkeling draagt bij aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het daarbij betrokken gebied en de naaste omgeving en in het bijzonder aan het principe van zorgvuldig ruimtegebruik. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

1. alle gronden binnen het plangebied zijn mede bestemd voor landschapsopbouw in de vorm van een landschappelijke inpassing en voor het behoud, herstel en/of

- versterking van de waterhuishoudkundige waarden;*
- 2. nieuwe ontwikkelingen zijn alleen toegestaan als deze niet leiden tot een onevenredige aantasting van natuur- en landschapswaarden, cultuurhistorische en aardkundige waarden;*
- 3. de landschappelijke inpassing moet in een redelijke verhouding staan tot de aard en omvang van de desbetreffende ontwikkeling.*
- b. Alle ontwikkelingen die op basis van de Landschapsinvesteringsregeling gemeente Someren als categorie 2 of 3 ontwikkeling zijn aan te merken, moeten vergezeld gaan van een eigen landschappelijk inpassingsplan, dat is gebaseerd op het algemene inspiratiedocument Beeldkwaliteitsplan Buitengebied 2011.*
- c. In afwijking op sub b zijn ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'overige zone - vestigingsgebied glastuinbouw' geen ontwerprichtlijnen opgenomen in het Beeldkwaliteitsplan Buitengebied 2011 en worden de volgende richtlijnen gehanteerd:*
 - 1. de landschappelijke inpassing dient te bestaan uit inheemse, gebiedseigen soorten met een afscherpende werking die lichtvervuiling voor de omgeving en schaduwwerking voor de kassen voorkomt; en*
 - 2. ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke vorm van groen - landschappelijke inpassing Vlasakkers' dient de landschappelijke inpassing ingericht te worden en in stand te worden gehouden voor zover deze aansluit op de te ontwikkelen locatie; of*
 - 3. aan de randen van het vestigingsgebied glastuinbouw, niet aangeduid met de functieaanduiding 'specifieke vorm van groen - landschappelijke inpassing Vlasakkers', dient de landschappelijke inpassing een gemiddelde breedte van 7 m¹ te hebben voor zover deze aansluit op de te ontwikkelen locatie.*

Toetsing:

Hierboven is reeds beschreven waarom voor onderhavige ontwikkeling geen inpassingsplan is opgesteld (extra inpassing is niet mogelijk/zinvol). Zoals aangegeven zal cliënte indien nodig een financiële bijdrage in het gemeentelijk (groen)fonds storten indien dit wordt verlangd om aan de inpassingsverplichtingen te voldoen. Mocht de gemeente Someren toch inpassingswensen/ideeën hebben dan gaat cliënte graag in overleg hierover.

34.2.2 Principe zorgvuldig ruimtegebruik

Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik, als bedoeld in 34.2.1a, houdt in ieder geval in dat:

- a. in geval van vestiging van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is verzekerd dat eerst gebruik wordt gemaakt van bestaande bebouwing;*
- b. uitbreiding van het toegestane ruimtebeslag slechts is toegestaan mits de financiële, juridische of feitelijke mogelijkheden ontbreken om de beoogde ruimtelijke ontwikkeling binnen dat toegestane ruimtebeslag te doen plaatsvinden;*
- c. uitbreiding van het toegestane ruimtebeslag dient aansluitend aan de bestaande bebouwing plaats te vinden in het kader van concentratie van bebouwing en zuinig ruimtegebruik.*

Toetsing:

In de bestaande bebouwing is het niet mogelijk om de huisvestingvoorziening te realiseren (deze is volledig in gebruik). De nieuwbouw is in de hoek van het bestaande erf voorzien en daarmee optimaal ruimtelijk gepositioneerd. Daarmee wordt volledig tegemoet gekomen aan bovenstaande

aspecten.

- Landschappelijk inpassingsplan
Het planvoornemen voorziet vanwege de ligging, omvang, etc. niet in een aanvullende landschappelijke inpassing. Voor een nadere motivering wordt verwezen naar bovenstaande motivering waarin ook artikel 34.2 nader wordt toegelicht.
Mocht er toch een realisatieverplichting zijn hiervoor, dan is dit voor cliënte op eigen perceel niet mogelijk vanwege een gebrek aan ruimte en wil cliënte hiervoor een financiële bijdrage in een gemeentelijk fonds storten.

Conclusie

Op basis van bovenstaande en bijgevoegde gegevens wordt aan alle gevraagde punten tegemoet gekomen. Het bodemonderzoek wordt spoedig nagestuurd. Mocht er nog behoefte zijn aan een nadere onderbouwing/gegevens/toelichting dan verneemt cliënte dat graag.

Cliënte verzoekt u de omgevingsvergunning te verlenen.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijft,

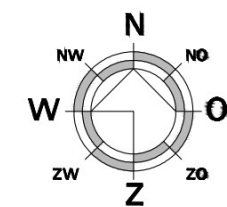
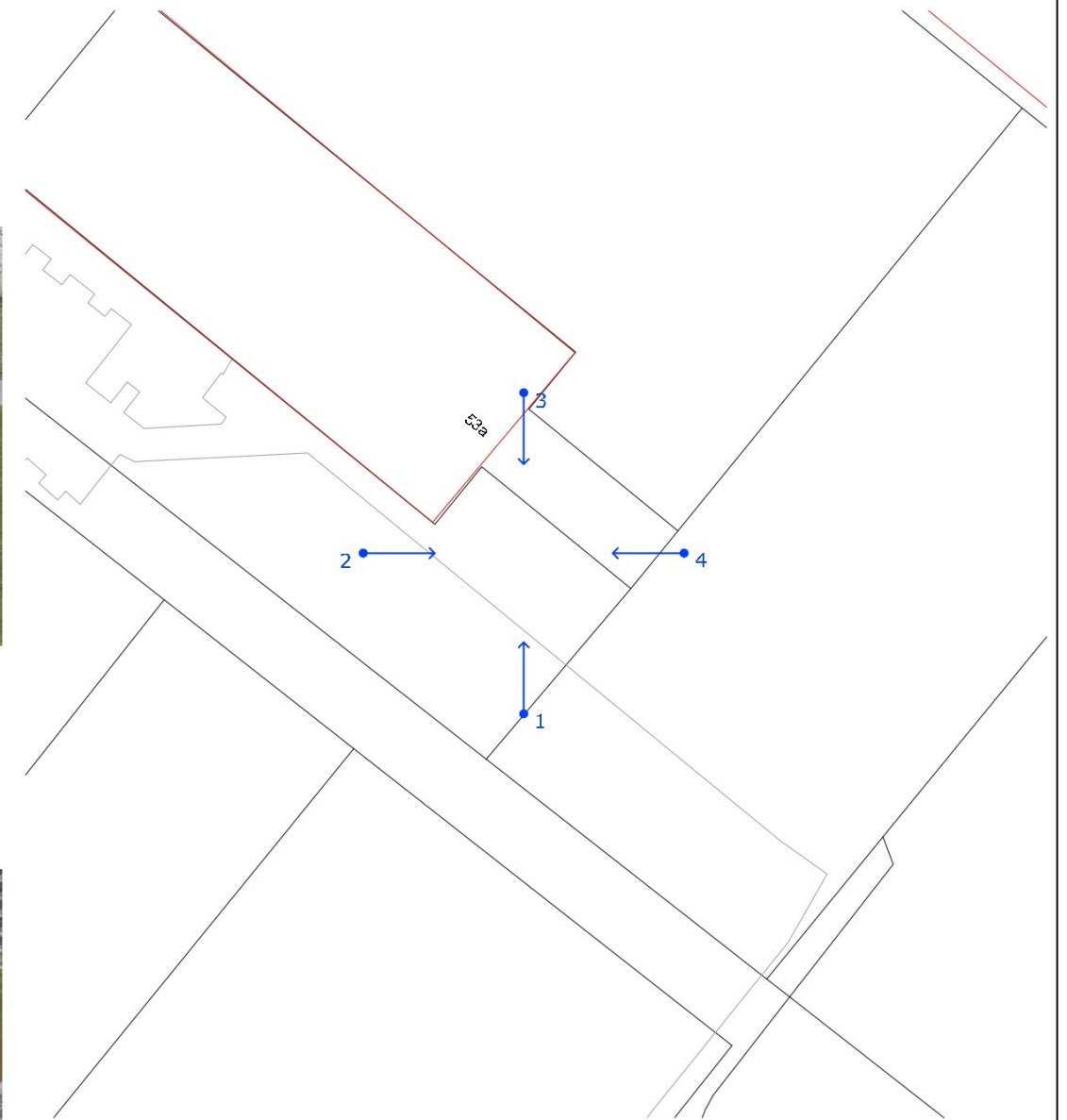
Met vriendelijke groet,

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

c.c: [REDACTED] T. Verbaarschot

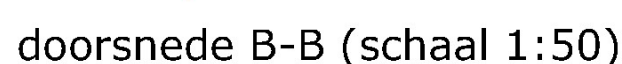
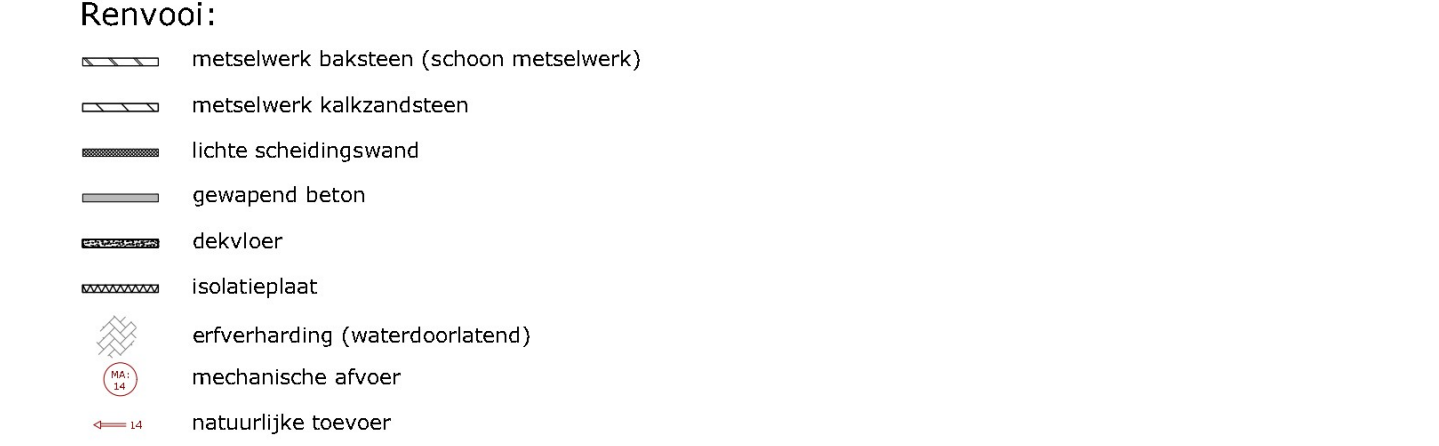
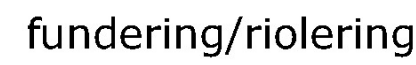
M.P.H. Pouls, MSc
Adviseur Ruimtelijke Ontwikkeling

Bijlagen: 1) Aeries-berekeningen
 2) Bodemonderzoek (p.m.)



Schaal: 1:1000
 Gemeente: Someren
 Sectie: 02 R
 Nummer: 835

 Kerkstraat 2 Baexem tel.: 0475-459260 www.aelmans.com  tel.: 073-3032700 www.aelmans.com 			
Onderwerp	Fotoreportage situatie		Bladnr: B00
Project	Nieuwbouw huisvesting arbeidsmigranten [redacted] te [redacted]		
Opdrachtgever	Ties Vastgoed Meijel BV		
Adres	[redacted]	Projectleider	[redacted]
Woonplaats	[redacted]	Projectnummer	M222638
Telefoon	[redacted]	Schaal	n.v.t.
Datum	18-10-2022	Bladformaat	A3
Wijziging		Getekend	WES





Bouwbesluittoetsing volgens Bouwbesluit 2012

Nieuwbouw woongebouw, 6 woonunits

 te 



Bouwbesluittoetsing volgens Bouwbesluit 2012

Nieuwbouw woongebouw, 6 woonunits

██████████ te ██████████

Rapportnummer : T185254

Naam opdrachtgever : De Nachtegaal Vastgoed BV

Adres opdrachtgever : ██████████
██████████ ██████████

Opsteller : ██████████

Datum : 24 oktober 2022

Aelmans Bouwadvies B.V.

Vestigingen te Voerendaal, Baexem,
Nijmegen en Vught

Kerkstraat 2
██████████ Baexem
T (0475) 459 260

██████████
www.aelmans.com

KvK 63348578
BTW NL8551.97.626.B.01
Bankrekening 30.41.13.816
BIC RABONL2U
IBAN ██████████

Op onze dienstverlening zijn de
algemene voorwaarden van
Aelmans Bouwadvies B.V. van
toepassing die u vindt op
www.aelmans.com

Inhoud

1. Inleiding

2. Begrippen en wettelijke eisen

- 2.1 Begripsbepaling
- 2.2 Toetsingsmethodiek
- 2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

3. Bruikbaarheid

- 3.1 Regelgeving
- 3.2 Oppervlakte gegevens (GO en VG) en personen
- 3.3 Toegankelijkheidssector
- 3.4 Toetsing toegankelijkheidssector

4. Daglicht

- 4.1 Regelgeving
- 4.2 Berekening equivalente daglichtopeningen

5. Ventilatie

- 5.1 Regelgeving
- 5.2 Project uitgangspunten
- 5.3 Berekening ventilatiebalans

6. Toiletten

- 6.1 Regelgeving
- 6.2 Berekening toiletruimte per unit

7. Energieprestatienormering (BENG)

- 7.1 Regelgeving
- 7.2 Uitgangspunten
- 7.2 Resultaten BENG berekening (Uniec 3.0)

8. Conclusie

Bijlagen

1. Inleiding

Namens opdrachtgever, De Nachtegaal Vastgoed BV is ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project nieuwbouw woongebouw, 6 woonunits aan de [REDACTED] te [REDACTED]

Het project bestaat uit de nieuwbouw van een woongebouw dat wordt gerealiseerd over 2 bouwlagen met in totaal 6 woonunits.

Elke woonunit is aangeduid als logiesfunctie. Voor de berekeningen is woonunit 1 representatief voor alle andere woonunits met uitzondering van de BENG berekening.

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de volgende bouwkundige tekeningen van opdrachtgever gehanteerd.

<i>Omschrijving</i>	<i>Tekeningnummer</i>	<i>Fase</i>	<i>Datum</i>
situatietekening	B00	aanvraag omgevingsvergunning	18-10-2022
plattegronden	B01	aanvraag omgevingsvergunning	24-10-2022
gevelaanzichten	B01	aanvraag omgevingsvergunning	24-10-2022
doorsneden	B01	aanvraag omgevingsvergunning	24-10-2022

In de volgende hoofdstukken wordt het gebouw aan de verschillende onderdelen van het Bouwbesluit getoetst.

2. Begrippen en wettelijke eisen

2.1 Begripsbepaling

bedgebie

verblijfsgebied met een of meer bedruimten.

bedruimte

verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.

functiegebied

gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijn de het verblijven van personen, plaatsvinden.

functieruimte

in een functiegebied gelegen ruimte.

gebruiksgebied

vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technisch ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.

gebruiksfunctie

gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.

gebruiksoppervlakte

De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580.

loopafstand

afstand gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen;

personenbenadering

bezetting in (aantal) personen per m² verblijfsgebied.

technische ruimte

ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte;

toegankelijkheidssector

gedeelte van een gebouw dat mede toegankelijk is voor rolstoelgebruikers;

verblijfsgebied

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

verblijfsruimte

ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden;

verkeersruimte

ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte;

verkeersroute

route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte;

vrije vloeroppervlakte

vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie.

2.2 Toetsingsmethodiek

Het gebouw is getoetst aan de wetgeving voor nieuwbouw.

2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

Er worden geen ontheffingen aangevraagd.

3. Bruikbaarheid

3.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de bruikbaarheid zijn de volgende punten van belang:

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de bruikbaarheid van gebouwen eisen gesteld in afdeling 4.1. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de breedte, de oppervlakten en de hoogte van verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Kort samengevat zijn de eisen voor:

logiesfunctie

- *minimale grootte verblijfsgebied* 4,0 m²
- *minimale breedte* 1,5 m
- *minimale hoogte* 2,6 m
- *percentage van G.O. wat V.G. moet zijn* 55,0 %

Overige gebruiksfunctie

- *geen eisen*

Toelichting tabel met oppervlakten en functies:

Begane grond

<i>Nr.</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Gebruik</i>	<i>Functie</i>	<i>G.O.</i>	<i>V.G.</i>	<i>Pers.</i>
0.01	entree	verkeersruimte	kantoorfunctie	6,7		
0.02	kantoor	verblijfsruimte	kantoorfunctie	26,5	24,2	2,0

* voorbeeldtabel

De tabel met oppervlakten (per bouwlaag aangegeven) bestaat uit verschillende kolommen.

- *Nr.:* *ruimtenummer;*
- *Omschrijving:* *omschrijving van de ruimte;*
- *Gebruik:* *gebruik van de ruimte volgens de Bouwbesluitmethodiek;*
- *Functie:* *gebruiksfunctie van de ruimte volgens de Bouwbesluitmethodiek;*
- *G.O.:* *gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie;*
- *V.G.:* *aanwezige verblijfsgebied van de gebruiksfunctie;*
- *Pers.* *maximaal aantal gelijktijdig aanwezige personen in het V.G.*

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen vindt u het overzicht van de functies, gebruiksoppervlakten, verblijfsgebieden en het aantal personen. De oppervlakten van verblijfsgebieden en de gebruiksoppervlakten zijn bepaald volgens NEN2580. Alle gegevens zijn tevens verwerkt in de tekening van bijlage 1.

3.2 Oppervlakte gegevens (GO en VG) en personen

Begane grond & verdieping, units 1 t/m 6

Nr.	Omschrijving	Gebruik	Functie	G.O.	V.G.	Pers.
0.1a	entree	verkeersruimte	gemeenschappelijk	4,4		
0.2a	install.ruimte	onbenoemde ruimte	overige gebruiks.	3,3		
0.3a	toiletruimte	toiletruimte	gemeenschappelijk	6,5		
0.4a	woonkamer	verblijfsruimte	logiesfunctie	36,2	25,2	
0.5a	slaapkamer	verblijfsruimte	logiesfunctie	9,9	9,6	
0.6a	slaapkamer	verblijfsruimte	logiesfunctie	10,0	9,6	
0.7a	slaapkamer	verblijfsruimte	logiesfunctie	10,0	9,6	
Totaal				80,3	54,0	0,0

Totalen per gebruiksfuncties (zonder toebedeling gemeenschappelijke ruimten)				G.O.	V.G.	% VAN TOTAAL*
logiesfunctie				66,1	54,0	95,2%
overige gebruiks.				3,3	-	-
gemeenschappelijk				10,9	-	-

* het aantal % van het totaal aan gebruiksfuncties excl. gemeenschappelijk en overige gebruiksfunctie

Totalen per gebruiksfuncties (gemeenschappelijke ruimten naar rato verdeeld)				G.O.	V.G.	% VAN TOTAAL*
logiesfunctie				77,0	54,0	100,0%
overige gebruiks.				0,0	-	-
gemeenschappelijk				0,0	-	-

* het aantal % van het totaal aan gebruiksfuncties excl. gemeenschappelijk en overige gebruiksfunctie

Verhouding verblijfsgebied/gebruiksoppervlak

Totalen per gebruiksfuncties				G.O.	V.G.	% VAN
logiesfunctie				77,0	54,0	70,2%

3.3 Toegankelijkheidssector

Met betrekking tot de toetsing aan de toegankelijkheidssector zijn de volgende punten van belang:

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de aanwezigheid van een toegankelijkheidssector van gebouwen eisen gesteld in afdeling 4.1. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de aanwezigheid en aantal m² toegankelijk verblijfsgebied. Kort samengevat zijn de eisen voor:

Logiesfunctie

- *geen eisen*

Overige gebruiksfunctie

- *geen eisen*

3.4 Toetsing toegankelijkheidssector

Voor de logiesfunctie zijn er geen eisen met betrekking tot de toetsing aan de toegankelijkheidssector.

4. Daglicht

4.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de daglichteis zijn de volgende punten van belang:

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de daglichteis van gebouwen geen eisen gesteld in afdeling 3.11. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden en verblijfsruimten.

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de daglichteis van gebouwen eisen gesteld in de Stichting Normering Flexwonen. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de equivalente daglichtoppervlakte van verblijfsgebieden en verblijfsruimten. Kort samengevat zijn de eisen voor:

Logiesfunctie

- *Op locaties met bestemming 'logies' heeft elke verblijfsruimte, m.u.v. de keuken, ofwel directe daglichttoetreding ofwel 0,5 m² daglichtoppervlakte voor direct of indirect daglicht.*

Overige gebruiksfunctie

- *geen eisen*

Het equivalente daglichtoppervlak wordt bepaald per m² verblijfsgebied en per m² verblijfsruimte met onderstaande formule uit NEN2057.

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$

waarin:	<i>A_e</i>	<i>equivalent daglichtoppervlak in m²</i>
	<i>A_d</i>	<i>het oppervlak van de doorlaat</i>
	<i>C_b</i>	<i>de belemmeringsfactor</i>
	<i>C_u</i>	<i>uitwendigerefactor</i>

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u de daglichtberekeningen van het gebouw.

4.2 Berekening equivalente daglichtopeningen

Verblijfsgebiedniveau

Ruimte 0.4a

Opp. 25,2 (m²)

kozijntype	α (°)	θ (°)	Cb (-)	Cu (-)	Ad (m ²)	Ae (m ²)	$\geq 0,50m^2$
Type A	20	31	0,75	1,00	1,74	1,31	
Type A	20	31	0,75	1,00	1,74	1,31	
Equivalente daglichtoppervlakte min 0,50 m ² vloeroppervlakte VG						2,61 > 0,50	voldoet

Ruimte(n) ..5a / ..6a / ..7a

Opp. 9,6 (m²)

kozijntype	α (°)	θ (°)	Cb (-)	Cu (-)	Ad (m ²)	Ae (m ²)	$\geq 0,50m^2$
Type A	20	31	0,75	1,00	0,72	0,54	
Equivalente daglichtoppervlakte min 0,50 m ² vloeroppervlakte VG						0,54 > 0,50	voldoet

Verblijfsruimteniveau

De equivalente daglichtoppervlakte op verblijfsruimteniveau dient minimaal 0,5m² te bedragen. Middels de daglichtberekening op verblijfsgebiedniveau en de bij deze rapportage behorende tekeningen is eenvoudig te controleren of aan de gestelde eis wordt voldaan.

5. Ventilatie

5.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de ventilatie-eis zijn de volgende punten van belang:

In het Bouwbesluit worden ten aanzien ventilatie eisen voor gebouwen eisen gesteld in afdeling 3.6. In de artikelen van deze afdeling staan eisen betreffende de luchtverversing in het bouwwerk. Kort samengevat zijn de

Logiesfunctie

- *voorzieningen voor luchtverversing met een capaciteit van 12 dm³/per persoon.*
- *een verblijfsgebied of verblijfsruimte met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 of met een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel voor warmwater een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.*
- *een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 7 dm³/s en een badruimte van ten minste 14 dm³/s. Dit geldt ook voor een met een toiletruimte samengevoegde badruimte.*

Overige gebruiksfunctie

- *geen eisen*

5.2 Project uitgangspunten

De logiesrfunctie wordt geventileerd op basis van mechanische toe- en afvoer. De ventilatie wordt gerealiseerd middels een ventilatie-unit (type n.t.b.).

Voor dit project is er gekozen om te rekenen met de forfaitaire infiltratiewaarde volgens NEN8088-1 forfaitaire waarde.

Per deur is de benodigde overstroomcapaciteit bepaald. Indien de benodigde overstroom capaciteit groter is dan 14 l/s bij stompe deuren en 28 l/s bij opdekdeuren dan dient aanvullend een overstroomrooster te worden geplaatst (exacte uitvoering n.t.b. in overleg met leverancier).

Hieronder en op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u de berekening ventilatiebalans en de berekening overstroomvoorzieningen.

5.3 Berekening ventilatiebalans

EISEN			VENTILATIEBALANS			
Nr.	Gebruik	Eis (l/sec/p)	Aantal pers.	aanvoer via		afvoer via
				MT*	OS***	MA** OS***
0.01	verkeersruimte	-			14,0 >>	14,0
0.02	onbenoemde ruimte	-			>>	
0.03	toiletruimte	-			14,0 >>	14,0
0.04	verblijfsruimte	12,0	6	36,0	36,0 >>	58,0 14,0
0.05	verblijfsruimte	12,0	2	24,0	>>	12,0 12,0
0.06	verblijfsruimte	12,0	2	24,0	>>	12,0 12,0
0.07	verblijfsruimte	12,0	2	24,0	>>	12,0 12,0
Totaal toe- en afvoer				108,0		108,0

* MT Mechanische toevoer

** MA

Mechanische afvoer

*** OS Overstroom voorziening

5.4 Berekening overstroomvoorzieningen

Nr.	Gebruik	Overstroom (l/sec)*	benodigde doorlaat (cm ²)	dagmaat deur (cm)	kierhoogte (cm)
0.01	verkeersruimte	14,0	168,0	90,0	1,9
0.03	toiletruimte	14,0	168,0	90,0	1,9
0.05	verblijfsruimte	12,0	144,0	90,0	1,6
0.06	verblijfsruimte	12,0	144,0	90,0	1,6
0.07	verblijfsruimte	12,0	144,0	90,0	1,6

* voor lucht volumestroom van 1 l/s is een doorlaat nodig van 12 cm².

6. Toiletten

6.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de toiletten zijn de volgende punten van belang:

logiesfunctie

- *Een gebruiksfunctie heeft ten minste één toiletruimte.*
- *Op een toiletruimte zijn niet meer dan zes logiesverblijven aangewezen.*

Overige gebruiksfunctie

- *geen eisen*

De toiletruimte in het project zullen door beide gebruiksfuncties worden gebruikt en zijn dus gemeenschappelijk.

6.2 Berekening toiletruimte per unit

<i>Totalen per gebruiksfuncties</i>	<i>Aantal pers.</i>		
logiesfunctie	6		
overige gebruiksf.	0	<i>Benodigd</i>	<i>Aanwezig</i>
Totaal aantal personen	6	1	1
Maximaal 30 personen per toiletruimte.		voldoet	

7. Energieprestatienormering (BENG)

7.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van thermische isolatie van woningen eisen gesteld in artikel 5.1. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,70 m²K/W.*
- *een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,70 m²K/W.*
- *een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,30 m²K/W.*
- *in afwijking van artikel 5.2, hebben ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen, gelegen in een scheidingsconstructie als bedoeld in dat artikel, een volgens NTA 8800 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,65 W/m²K.*

7.2 Resultaten BENG berekening (Uniec 3.0)

Uitkomsten BENG berekening zie bijlage.

8. Conclusie

Het project zal, wanneer de in deze rapportage vermelde maatregelen worden toegepast en uitgevoerd, voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Bijlagen

Bijlage 1

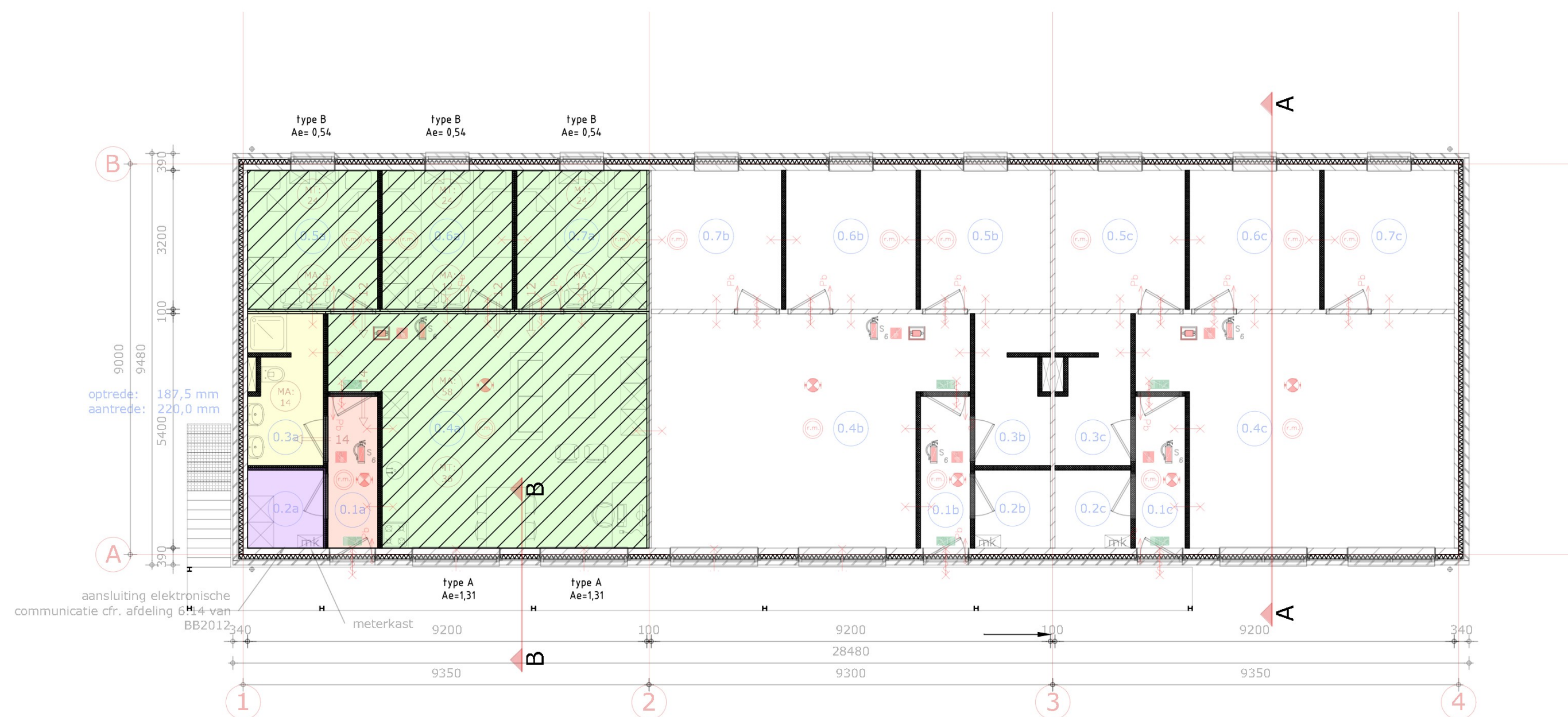
Plattegronden met hierop aangegeven de gebruiksoppervlakte en verblijfsgebieden

Bijlage 2

Bepaling Rc-waarden

Bijlage 3

BENG-berekening



plattegrond niveau 0

GEBRUIKSFUNCTIES

- gemeenschappelijk verkeersruimte
- gemeenschappelijk toiletruimte
- bijeenkomstfunctie
- industriefunctie
- logiesfunctie
- overige gebruiksfunctie
- verblijfsgebied van de gebruiksfunctie
- functiegebied van de gebruiksfunctie

RENVOOI

Overstroom voorzieningen:

Per l/s is een opening van 12 cm² nodig.

tot max 7,0 l/s = 84 cm² > spleet onder deur: 1 cm.

tot max 14,0 l/s = 168 cm² > spleet onder deur: 2 cm.

tot max 30,0 l/s = 360 cm² > middels hangnaden en spleet onder deur 2 cm.

Positie toe en afvoer ventilatievoorzieningen volgens opgave opdrachtgever i.o.m. installateur.

MT:
7

Mechanische toevoer (l/s)

MA:
7

Mechanische afvoer (l/s)





Inhoudsopgave

1	Projectgegevens.....	3
2	Rc- en U-waarden berekening.....	4
2.1	Overzicht resultaten.....	4
2.2	Toegepaste materialen.....	5
2.3	Constructie Hellend dak, Kingspan dakplaat Rc 6,4 (O.G.).....	6
2.4	Constructie geïsoleerde vloer.....	7
2.5	Constructie Gevel, spouwmuur.....	8



1 Projectgegevens

Project : T185254
Omschrijving : Ploegstraat 53a Someren
Plaats : Someren
Projectlocatie :
Projectrelaties :
Notities :



2 Rc- en U-waarden berekening

Notities :

2.1 Overzicht resultaten

Constructie	Publicatie	U [W/(m ² .K)]	R _c [(m ² .K)/W]	R _{c,bb} [(m ² .K)/W]
Rekenmethode: Eigen invoer				
3-D-01 (Hellend dak, Kingspan dakplaat Rc 6,4 (O.G.)) [Rc: 6,400]		0,152	6,400	
Rekenmethode: Op basis van materiaallagen				
1-V-01 (geïsoleerde vloer) [Rc: 3,823]	NEN 1068:2012/C1:2014	0,248	3,823	3,800
2-G-01 (Gevel, spouwmuur) [Rc: 4,951]	NEN 1068:2012/C1:2014	0,195	4,951	4,900



2.2 Toegepaste materialen

Aand	Omschr	λ [W/(m.K)]	R_{cav} [(m².K)/W]	Fabrikant	Bron
Beton	Beton (150mm)	2,000			
Beton	Cementdekvloer (60mm)	1,000			
dampremmend	PE folie 0.1 mm -max	0,330			TU Delft Tabellarium GC45 1981
EPS	IsoBouw EPS 100 SE (70mm)	0,036			
PIR	Unilin Wall-L (100mm)	0,022		Kingspan	
pleister	Cementpleister-I	0,930		isso6	
Spouw	Zwak geventileerde spouw 40mm		0,160		
Steenachtig	Kalkzandsteen (100mm)	1,000			
Steenachtig	Metselwerk 100mm	1,030			



2.3 Constructie Hellend dak, Kingspan dakplaat Rc 6,4 (O.G.)

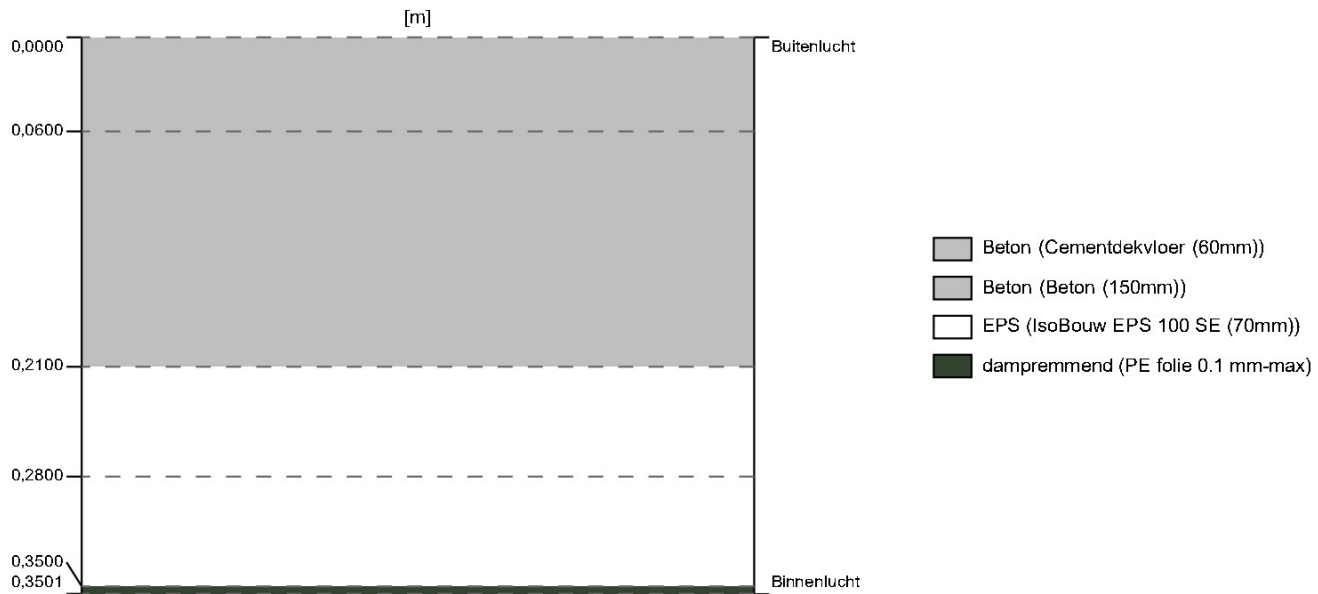
2.3.1 Resultaten

3-D-01 (Hellend dak, Kingspan dakplaat Rc 6,4 (O.G.)) [Rc: 6,400]

Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	:	0,130	$[(m^2.K)/W]$
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	:	0,040	$[(m^2.K)/W]$
Rc-waarde	R_c	:	6,400	$[(m^2.K)/W]$
U-waarde	U	:	0,152	$[W/(m^2.K)]$



2.4 Constructie geïsoleerde vloer



2.4.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	R_m [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Beton (Cementdekvloer (60mm))	0,0600	1,000	0,060
2	Beton (Beton (150mm))	0,1500	2,000	0,075
3	EPS (IsoBouw EPS 100 SE (70mm))	0,0700	0,036	1,944
4	EPS (IsoBouw EPS 100 SE (70mm))	0,0700	0,036	1,944
5	dampremmend (PE folie 0.1 mm -max)	0,0001	0,330	0,000

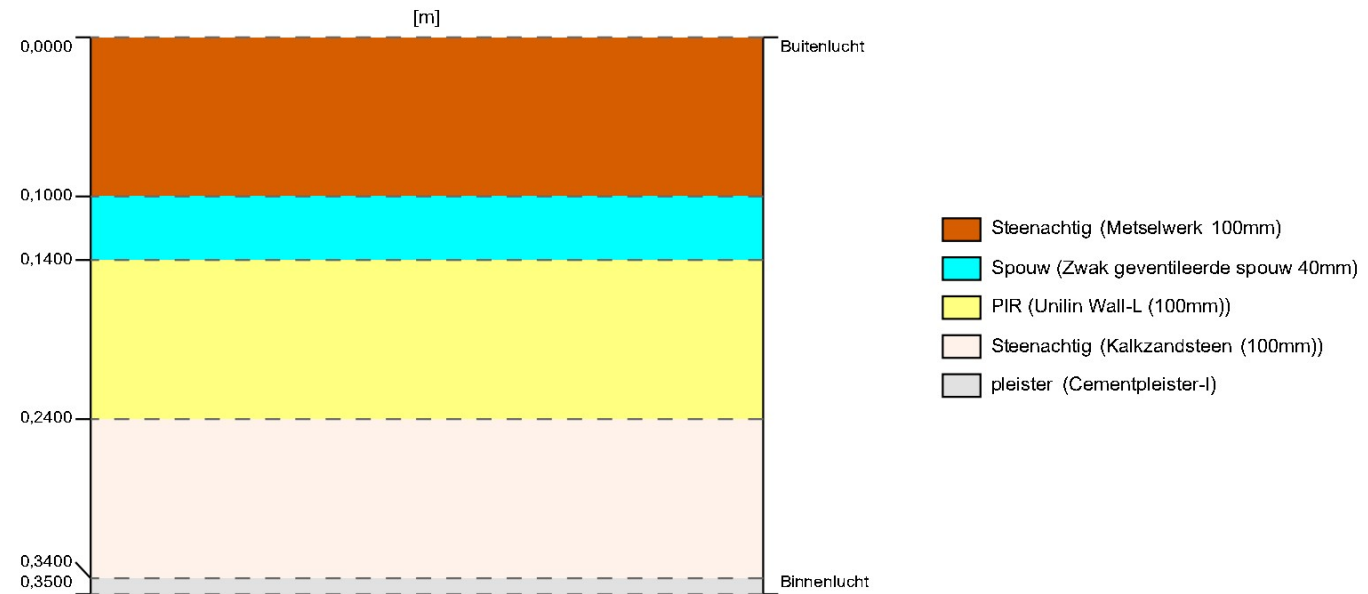
2.4.2 Resultaten

1-V-01 (geïsoleerde vloer) [Rc: 3,823]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c,bb}$	: 3,800	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	: 0,170	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	: 0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	: 3,823	[(m².K)/W]
U-waarde	U	: 0,248	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	: 0,236	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,012	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	: 4,234	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaalagen	ΣR_m	: 4,024	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	: 0,000000	
Correctiefactor (bouwkwiteit)	ΔU_w	: $0,05 \times U_T$ $0,05 \times 0,236$ $= 0,012$	[W/(m².K)]
Publicatie		: NEN 1068:2012/C1:2014	



2.5 Constructie Gevel, spouwmuur



2.5.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	R_m [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Steenachtig (Metselwerk 100mm)	0,1000	1,030	0,097
2	Spouw (Zwak geventileerde spouw 40mm)	0,0400	0,070	0,570
5	PIR (Unilin Wall-L (100mm))	0,1000	0,022	4,545
16	Steenachtig (Kalkzandsteen (100mm))	0,1000	1,000	0,100
19	pleister (Cementpleister-I)	0,0100	0,930	0,011

2.5.2 Resultaten

2-G-01 (Gevel, spouwmuur) [Rc: 4,951]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c,bb}$	: 4,900	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangswaarde	R_{si}	: 0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangswaarde	R_{se}	: 0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	: 4,951	[(m².K)/W]
U-waarde	U	: 0,195	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	: 0,182	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	: 0,013	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	: 5,493	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaalagen	ΣR_m	: 5,323	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	: 0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	: 0,004	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	: 0,006032	
Correctiefactor (bouwkwiteit)	ΔU_w	: $0,05 \times U_T$ $0,05 \times 0,182$ $= 0,009$	[W/(m².K)]

Publicatie : NEN 1068:2012/C1:2014

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	Ø anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λ_{sp} [W/(m.K)]
Sectie: 1								
5	Unilin Wall-L (100mm)	Bevestigings (RVS (Ro	4,00	4,0	0,100	13	50	15,000



Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Rc;bb	Rc-waarde (bouwbesluit)	$[(m^2.K)/W]$	Rcbb	$R_{c,bb}$
Rsi	Interne warmteovergangswaarde	$[(m^2.K)/W]$	Rsi	R_{si}
Rse	Externe warmteovergangswaarde	$[(m^2.K)/W]$	Rse	R_{se}
Rc	Rc-waarde	$[(m^2.K)/W]$		R_c
U	U-waarde	$[W/(m^2.K)]$		U
UT	Warmtedoorgang (zonder correctie)	$[W/(m^2.K)]$		U_T
ΔU	Correctiefactor	$[W/(m^2.K)]$		ΔU
RT	Totale warmteweerstand	$[(m^2.K)/W]$		R_T
ΣR_m	Som warmteweerstand materiaalagen	$[(m^2.K)/W]$	SumRm	ΣR_m
ΔU_a	Toeslagfactor voor convectie	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_a
Correctie factor a	Correctie factor a	$[-]$	a	α
ΔU_{fa}	Correctiefactor (ankers)	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_{fa}
α_{fa}	Correctiefactor (ankers)			α_{fa}
ΔU_w	Correctiefactor (bouwkwiteit)	$[W/(m^2.K)]$		ΔU_w
Publicatie	Publicatie			

Algemene gegevens

omschrijving	[redacted]
plaats	[redacted]
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	08-02-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **10 februari 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Ploegstraat 53A [redacted] te [redacted] - Ties Vastgoed Meijel BV	4F526651B59042D7A7B2B98A3C5DB785	[redacted]	21-10-2022

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Vloer begane grond	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Gevel metselwerk	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Kunststof kozijn met HR++ glas	raam	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	HR++ glas	1,8	0,60
Geïsoleerde deur	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	Totaal	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m ²]
Ploegstraat 53A	meerlaags utiliteitsgebouw	Totaal	logiesfunctie	483,72

Constructies

Geometrie dichte constructie - Ploegstraat 53A - Totaal

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VL-BG - op/boven mv; boven grona/spouw ($z \leq 0,3$) - 241,86 m²				
Vloer begane grond - R _c = 3,70				241,86
VG - buitenlucht, ZO - 59,25 m² - 90°				
Gevel metselwerk - R _c = 4,70				59,25
LZG - buitenlucht, ZW - 165,41 m² - 90°				
Gevel metselwerk - R _c = 4,70				142,01
AG - buitenlucht, MW - 59,25 m² - 90°				
Gevel metselwerk - R _c = 4,70				59,25
RZG - buitenlucht, NO - 165,41 m² - 90°				
Gevel metselwerk - R _c = 4,70				119,69
HD-LZG - buitenlucht, ZW - 134,83 m² - 21°				
Hellend dak - R _c = 6,30				134,83
HD-RZG - buitenlucht, NO - 134,83 m² - 21°				
Hellend dak - R _c = 6,30				134,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Ploegstraat 53A - Totaal

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	zomernachtventilatie
LZG - buitenlucht, ZW - 165,41 m² - 90°							
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK C	1,00	1,30	1,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
RZG - buitenlucht, NO - 165,41 m² - 90°							
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,60	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Ploegstraat 53A - Totaal

transparante constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Geïsoleerde deur - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	MERK A (d)			1,70		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK A (rid)	0,65	1,10	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof kozijn met HR++ glas - $U = 1,8 / g_{gl,n} = 0,60$	MERK B	2,00	1,30	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Ploegstraat 53A- Totaal - VL-BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	73,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,82 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea,ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	2 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Totaal

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	ventilatie-toerlucht
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	19016 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	19016 kWh
COP	4,20
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	328 kWh
hernieuwbare energie	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	309,58 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en [redacted]

kleppen en [redacted] - geïsoleerd

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

$h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming - onbekend systeem

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig
overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)

-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Ploegstraat 53A:Totaal

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)

warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat

functie(s) van opwekker

verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
ventilatie warmtepomp haalt warmte uit	Ventilatie 1
nominaal vermogen per toestel	5,0 kW
warmtebehoefte tapwatersysteem	34103 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh
hernieuwbare energie	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	circulatieleiding voor warm tapwater
-------------------	--------------------------------------

Binnen verwarmde zone

invoer circulatieleiding	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale lengte circulatieleiding	155,12 m
uitwendige diameter circulatieleiding	15 mm
isolatie circulatieleiding	onbekende isolatie
isolatie kleppen en [redacted]	kleppen en [redacted] - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer circulatieleiding	geen leidingen buiten verwarmde zone
--------------------------	--------------------------------------

circulatiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
-------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	72	0,23

circulatiepomp - regeling	overige of onbekende regeling
aantal bouwlagen van het tapwatersysteem	2 bouwlagen
aantal individuele afleversets	4 afleversets

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen > 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Totaal

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.1 standaard (geen WTW)
f_{ctl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

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
---	--------------

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	Jinko Solar JKM425N-54HL4-V
wattpiekvermogen per paneel	425 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
60	zuidwest	21	matig geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen

eigen waarde verlichtingsvermogen

invoer parasitair vermogen

forfaitair parasitair vermogen

daglichtregeling

geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone		verlichtingszone	A_{verl} [m ²]	P_n [W/m ²]	$f_{afzuiging}$	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
Ploegstraat 53A	Totaal	Totaal	483,72	5,00	0,00	geen compensatie	vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		4528 kWh	6565 kWh	328 kWh	476 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		30113 kWh	43664 kWh	1229 kWh	1782 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1687 kWh	2446 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	13429 kWh	19472 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			72147 kWh		2258 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		74405 kWh
opgewekte elektriciteit		30156 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	44249 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	30156 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	30156 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	51314 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20798 kWh
totaal	30516 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	483,72 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	888,28 m ²
compactheid		1,84

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	10376 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	101,27 kWh/m ²	86,09 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	130,00 kWh/m ²	91,48 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	40,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		62,34	
energielabel			A+++	

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.

Codering:	20201708GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko Solar CO, Ltd					
Leverancier:	Jinko Solar CO, Ltd					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	27-9-2019 / laatste toegevoegd 31-10-2022					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 3					
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	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM410N-54HL4-B	410	1,95	205	210,26	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-V	420	1,95	215	215,38	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM425N-54HL4-V	425	1,95	215	217,95	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4-V	430	1,95	220	220,51	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM410N-54HL4-V	410	1,95	205	210,26	31-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22

* 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.

Codering:	20201708GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko Solar CO, Ltd
Leverancier:	Jinko Solar CO, Ltd
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	27-9-2019 / laatste toegevoegd 31-10-2022
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	2 van 3

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	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-B	395	1,95	200	202,56	22-04-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-B	400	1,95	200	205,13	22-04-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440M-60HL4-V	440	2,16	200	203,70	03-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM445M-60HL4-V	445	2,16	205	206,02	04-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM450M-60HL4-V	450	2,16	205	208,33	05-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM455M-60HL4-V	455	2,16	210	210,65	06-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM460M-60HL4-V	460	2,16	210	212,96	07-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM530M-72HL4-V	530	2,58	205	205,43	08-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	MM445-60HLD-MBV	445	2,16	205	206,02	09-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-6RL3-V	395	1,91	205	206,81	10-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM385N-6RL3-B	385	1,91	200	201,57	11-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440M-6TL4-V	440	2,12	205	207,55	12-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM530M-72HL4-V	530	2,58	205	205,43	13-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	MM530-72HLD-MBV	530	2,58	205	205,43	14-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM330N-60H-MBB-B	330	1,69	195	195,27	15-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM325N-60H-MBB-B	325	1,69	190	192,31	16-12-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355M-6TL3-V	355	1,74	200	204,02	18-03-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-B	350	1,74	200	201,15	18-03-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-B	355	1,74	200	204,02	18-03-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-V	360	1,74	205	206,90	10-03-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM345M-6TL3-B	345	1,74	195	198,28	09-12-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350M-6TL3-B	350	1,74	200	201,15	09-12-20

Codering:	20201708GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko Solar CO, Ltd					
Leverancier:	Jinko Solar CO, Ltd					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	27-9-2019 / laatste toegevoegd 31-10-2022					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 3					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-B	390	1,91	200	204,19	09-12-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390M-6RL3-V	390	1,91	200	204,19	09-12-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-B	380	1,91	195	198,95	09-12-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM320M-60HB	320	1,69	185	189,35	18-03-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM330M-60H	330	1,69	195	195,27	18-03-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM320M-60-V	320	1,65	190	193,94	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM325M-60-V	325	1,65	190	196,97	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM310M-60B	310	1,65	185	187,88	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM315M-60B	315	1,65	185	190,91	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM335M-60	335	1,65	200	203,03	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM335M-60H-V	335	1,69	195	198,22	27-09-19
Jinko Solar CO, Ltd	JKM340M-60H-V	340	1,69	200	201,18	27-09-19

* 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.



Adviesbureau 

Email : @planet.nl

Mobiel : 

Statische berekening bouwconstructie

Nieuwbouw Huisvesting Arbeidsmigranten



De Nachtegaal Vastgoed BV



Volgens:

Eurocode 0 Grondslagen

Eurocode 1 Belastingen op constructies

Eurocode 2 Betonconstructies

Eurocode 3 Staalconstructies

Eurocode 4 Staal-betonconstructies

Eurocode 5 Houtconstructies

Eurocode 6 Constructies via metselwerk

Eurocode 7 Geotechnisch ontwerp

Eurocode 9 Aluminium constructies

Projectnummer Adviesbureau  : AK1260

Datum : 19-11-2021

Constructeur : Ing. 

Voorwoord

In deze berekening wordt de constructie berekend t.b.v. Nieuwbouw Huisvesting Arbeidsmigranten,

[REDACTED] In opdracht van De Nachtegaal Vastgoed BV, [REDACTED] [REDACTED]

De basistekeningen voor deze berekening zijn tekeningen met projectnummr T198938 bladnummer B00, B01, B02 met datum 08-06-2021 van Aelmans Kerkstraat 2 Baexem.

Inhoudsopgave

1	Algemeen: (tenzij anders op tekening vermeld)	3
2	Belastingaannames :	3
3	Verantwoording spanningen	5
4	Balk (1) Dakplaten	7
5	Balk (2) Gordingen	7
5.1	Tussengordingen	7
5.2	Nokgording	9
5.3	Afschuifgording	12
6	Balk (3) Dakspanten	12
7	Balk (4) Reactiekrachten op zoldervloer	43
8	Balk (5) Reactiekrachten op verdiepingsvloer	43
9	Balk (6) Muren onder verdiepingsvloer	44
9.1	Midden muur	44
9.2	Muur voorgevel	45
9.3	Muur achtergevel	46
10	Balk (7) Trap + Bordes	47
11	Fundering	57
11.1	Algemeen:	57
11.2	Strook dragende midden wand	57
11.3	Strook dragende wand voorgevel	59
11.4	Strook dragende wand achtergevel	62
11.5	Strook niet dragende tussen wanden	64
11.6	Strook niet dragende wanden zijgevels	66
11.7	Poeren bordes	68
11.7.1	Midden poer	68
11.7.2	Poer op hoeken	71
12	Bijlagen	73

1 Algemeen: (tenzij anders op tekening vermeld)

Gegevens voor hout NEN-EN 1995-1-1	:	Houtsoort Europees Naaldhout Sterkteklasse C24 ; Klimaatklasse I Belastingduurklasse : II Lang tbv opslag Belastingduurklasse : III Middellang tbv sneeuw
Gegevens voor staal NEN-EN 1993-1-1	:	staalkwaliteit S235 JR elektrisch te lassen : a = 4 mm bouten : 8.8 ; ankers 4.6 ; gaten te boren behandeling volgens bestek (minimaal ref. periode)
Gegevens voor beton NEN-EN 1992-1-1	:	betonsterkte klasse : C20/25 wapening B500A
Gegevens voor grondwerk NEN-EN 1997-1-1	:	Fundering aanzetten op vaste grondslag of op grondverbetering Grondverbetering vanaf vaste grondslag met zuiver zand Mechanisch kruislings trillen in lagen van 300mm Vereiste conuswaarde op > 600 mm diepte 10 N/mm ² Minimum conuswaarde 6 N/mm ²

2 Belastingaannames :

Gebouwtype

Bouwwerkaanduiding		=	Woongebouw / openbaargebouw
Ontwerplevensduurklasse		=	3
Ontwerplevensduur		=	50 Jaar
Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO)	Groep		B
Blijvende belastingen Ongunstig (6.10a)	$\gamma_{Gj, sup}$	=	1,35 [-]
Blijvende belastingen Gunstig	$\gamma_{Gj, inf}$	=	0,9 [-]
Blijvende belastingen Ongunstig (6.10b)	$\gamma_{Gj, sup}$	=	1,2 [-]
Overheersende veranderlijke belasting	$\gamma_{Q, i}$	=	1,5 [-]
Veranderlijke belasting gelijktijg met overheersende	$\gamma_{Q, i}$	=	1,5 [-]
Gevolgklasse			CC2

Dakbelasting

Geisoleerd sandwichpaneel	=	0,25 kN/m ²
Gordingen	=	0,10 kN/m ²
Zonnepanelen	=	0,15 kN/m ²
Totaal	=	0,50 kN/m ²

Dakhelling hoofdbouw		=	21 °
Vertikale ontbondene dakhelling	q_{PB}	=	0,54 kN/m ²
Vrije dakbelasting	q_k	=	0,00 kN/m ²

Sneeuwbelasting

$$0 < \alpha < 30$$

Zadeldak	μ_1	=	0,80 [-]
	μ_2	=	1,36 [-]
	s_k	=	0,70 kN/m ²
	s_1	=	0,56 kN/m ²
Indien obstakels op dakrand	s_2	=	0,95 kN/m ²

Windbelasting

Gebied 3
Onbebouwd

Stuwdruk

Hoogte < 3m	$q_p(z_e)$	=	0,49 kN/m ²
Hoogte < 4m	$q_p(z_e)$	=	0,49 kN/m ²
Hoogte < 5m	$q_p(z_e)$	=	0,54 kN/m ²
Hoogte < 6m	$q_p(z_e)$	=	0,58 kN/m ²
Hoogte < 7m	$q_p(z_e)$	=	0,62 kN/m ²
Hoogte < 8m	$q_p(z_e)$	=	0,65 kN/m ²
Hoogte < 9m	$q_p(z_e)$	=	0,68 kN/m ²
Hoogte < 10m	$q_p(z_e)$	=	0,70 kN/m ²
Hoogte < 15m	$q_p(z_e)$	=	0,80 kN/m ²

Zoldervloer

breedplaatvloer	240	=	6,00 kN/m ²
Afwerklaag	70	=	1,40 kN/m ²
Afwerking		=	0,20 kN/m ²
Totaal		=	7,60 kN/m ²

Veranderlijke vloerbelasting		=	1,75 kN/m ²
Scheidingswanden		=	0,80 kN/m ²
Totaal		=	2,55 kN/m ²

Verdiepingsvloer

breedplaatvloer	240	=	6,00 kN/m ²
Afwerklaag	70	=	1,40 kN/m ²
Afwerking		=	0,20 kN/m ²

Totaal	=	7,60 kN/m ²
Veranderlijke vloerbelasting	=	1,75 kN/m ²
Scheidingswanden	=	0,80 kN/m ²
Totaal	=	2,55 kN/m ²

Eigen gewichten :

Beton	25.00	kN/m ³
Metselwerk : steens / spouw :	4.00	kN/m ²
½ steens	2.00	kN/m ²
Kozijnen (inclusief glas/deuren)	0.50	kN/m ²

3 Verantwoording spanningen

Hout : sterkte : C24; $R_d = k_{mod} * R_k / Y_m$; $Y_m = 1.3$;

K_{mod}:

NEN-EN 1995-1-1:2005+C1:2006/NB:2007

Materiaal	Klimaatklasse	Belastingsduurklasse				
		Blijvend	Lang	Middellang	Kort	Zeer kort
Gezaagd hout, gelijmd gelamineerd hout, LVL	1	0,5	0,5	0,65	0,8	1,1
	2	0,5	0,5	0,65	0,8	1,1
	3	0,4	0,4	0,55	0,65	0,75

w_{creep} = doorbuiging door kruip

w_{fin} = uiteindelijke doorbuiging

w_{inst} = ogenblikkelijke doorbuiging

$w_{net,fin}$ = netto uiteindelijke doorbuiging

$E_{0,05}$ = 5-percentielwaarde van de elasticiteitsmodulus

E_d = rekenwaarde van de elasticiteitsmodulus

E_{mean} = gemiddelde waarde van de elasticiteitsmodulus

$E_{mean,fin}$ = uiteindelijke gemiddelde waarde van de elasticiteitsmodulus

Tabel 3.2 — Waarden van k_{def} voor hout en houtachtige materialen

Materiaal	Norm	Klimaatklasse		
		1	2	3
Gezaagd hout	EN 14081-1	0,60	0,80	2,00
Gelijmd gelamineerd hout	EN 14080	0,60	0,80	2,00
LVL	EN 14374, EN 14279	0,60	0,80	2,00

Metselwerk: Volgens NEN-EN 1996-1-1: $Y_m = 1.8$ $f'_d = f'_{\text{rep}}/Y_m$

Baksteen / poriso stuc:

Blok : 15 N/mm²

Metselmortel: M7.5 (type II) $\Rightarrow f'_{\text{rep}} = 4.5 \text{ N/mm}^2$

Kalkzandsteen:

Kwaliteit normaal Blok = 15 N/mm²

Metselmortel M7.5 (type II) $\Rightarrow f'_{\text{rep}} = 5.0 \text{ N/mm}^2$

Kwaliteit klinker Blok = 25 N/mm²

Metselmortel: M7.5 (type II) $\Rightarrow f'_{\text{rep}} = 7.5 \text{ N/mm}^2$

Staal : **S235**
Vloegrens : $f_{y;d} = 235 \text{ N/mm}^2$ $E_d = 2.1 \text{E}5 \text{ N/mm}^2$

Lassen : $f_{w;d} = 0.46 * 360 / 0.8 = 207 \text{ N/mm}^2$

Bouten : **kwaliteit : 8.8 met gerolde draad.**
afschuiving : $f_{v;d} = 0.48 * 1.0 * 800 \text{ As} = 380 \text{ As}$
trek : $f_{t;d} = 0.72 * 1.0 * 800 \text{ As} = 575 \text{ As}$

Ankers : **kwaliteit 4.6 met gerolde draad.**
afschuiving : $F_{v;d} = .375 * 1.0 * 400/1.25 \text{ As} = 120 \text{ As}$
trek : $F_{t;d} = 0.72 * 1.0 * 400 \text{ As} = 288 \text{ As}$

4 Balk (1) Dakplaten

Geïsoleerde dakplaat $R_c = 6,3 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Ligger over 4 steunpunten

Veld overspanning = 1.55m

Dient geschikt te zijn voor zonnepanelen.

Neem SAB D 160. Gevolgklasse CC2 of gelijkwaardig

5 Balk (2) Gordingen

5.1 Tussengordingen

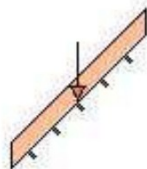
Overspanning = 4.75m

Breedte = $1.55 \times 1.1 = 1.71 \text{ m}$

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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 244

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	16836 mm ²
Hoogte	h	244 mm			
Weerstandsmoment	Wy	6847e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2196e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1936e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	8353e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	6680e+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		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.750 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	1.750 m	Beschot dikte		0 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	21 °			
systeemplengte L (Z as)		2.700 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²
	Isolatie	0.10 kN/m ²
	beschot	0.10 kN/m ²

CPROB

	overig	0.30 kN/m ²	
	Totaal	0.54 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.58 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	0.00 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 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	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 0.54 * 0.93$	0.68 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.20 * 0.54 * 0.93 + 1.50 * 0.58$	1.48 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.20 * 0.54 * 0.93 + 1.50 * 0.56 * 0.87$	1.34 kN/m ²
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.20 * 0.54 * 0.93$	0.61 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.50 * 1.50 * 0.93$	2.10 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.54 * 0.93 + 0.20 * 0.58$	0.62 kN/m ²
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.54 * 0.93$	0.50 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	-2.83	3.36	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-6.13	7.28	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-5.56	6.60	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.62	5.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-2.58	3.06	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-2.10	2.49	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	3.36	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	7.28	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	6.60	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.05	5.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	3.06	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.49	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	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	4.91	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	10.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	9.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	8.01	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.64	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)	$4.91 / 11.077 + 0.7 \times 0 / 12.938$	0.44 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	$10.636 / 16.615 + 0.7 \times 0 / 19.407$	0.64 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	$9.642 / 16.615 + 0.7 \times 0 / 19.407$	0.58 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	$8.008 / 14.769 + 0.7 \times 0 / 17.251$	0.54 Ok

Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.094 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.473 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.27 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		3.637 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.33 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.54 * 0.93$	0.50 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.54 * 0.93 + 1.00 * 0.58$	1.08 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.00 * 0.54 * 0.93 + 1.00 * 0.56 * 0.87$	0.99 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.54 * 0.93$	0.50 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.54 * 0.93$	0.50 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	19.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	19.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	6.4 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.8 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	10.2	10.2	3.8	0.54	0.20
Ka.C.2	7.3	17.5	17.5	11.1	0.92	0.59
Ka.C.3	6.2	16.4	16.4	10.0	0.86	0.53
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)**(KA.C.2)**

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	7.28 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN

Ka.C.(w1)	w;1	6.4 mm
Qu.C.1	w;2	3.8 mm
Ka.C.2	w;3	7.3 mm
	w;tot	17.5 mm
	w;max	17.5 mm
	w;2+w;3	11.1 mm
	Limiet w;max	19.0 mm
	Limiet w;2+w;3	19.0 mm
	UC(w;max)	0.92
	UC(w;2+w;3)	0.59

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.546 / 2.769	0.20 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.636 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.64 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		17.5 / 19.0	0.92 Ok

*Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**Ligger Ok***5.2 Nokgording**

Overspanning = 4.75m

Breedte = 1.55 x 0.8 = 1.24m

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)**PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 244**

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	16836 mm ²
Hoogte	h	244 mm			
Weerstandsmoment	Wy	6847e+02 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _{tor}	2196e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1936e+02 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _y	8353e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	6680e+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	2	V (Onmiddellijk)	k;mod 1.10
lsys	4.750 m	Beschot kwaliteit	C18
hoh afstand	Lt 1.240 m	Beschot dikte	0 mm
Zeeg	0 mm		
dakhelling	alfa 0 °		
systeemplengte L (Z as)	2.700 m m	Hellend	Ja
Doorbuigingen beschouwen	Ja	Dubbele buiging	Nee
Stootbelasting	Nee		
Reductiefactor spreiding	1.00		

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	Isolatie	0.10 kN/m ²	
	beschot	0.10 kN/m ²	
	overig	0.30 kN/m ²	
	Totaal	0.56 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.58 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	0.00 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 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	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 0.56 * 1.00$	0.75 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.20 * 0.56 * 1.00 + 1.50 * 0.58$	1.54 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.20 * 0.56 * 1.00 + 1.50 * 0.56 * 1.00$	1.51 kN/m ²
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.20 * 0.56 * 1.00$	0.67 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.50 * 1.50 * 1.00$	2.25 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.56 * 1.00 + 0.20 * 0.58$	0.67 kN/m ²
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.56 * 1.00$	0.56 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	-2.21	2.63	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-4.53	5.38	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-4.44	5.28	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.22	5.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.98	2.35	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-1.64	1.95	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	2.63	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	5.38	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	5.28	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.13	5.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	2.35	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	1.95	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	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	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	3.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	7.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.70	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.32	0.00	0.00	0.10	0.00
Bi.C.1	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.85	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)	3.841 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.35 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.858 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.47 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.705 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.46 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.317 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.50 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.1 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.438 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.21 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.845 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.26 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.56 * 1.00	0.56 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	1.00 * 0.56 * 1.00 + 1.00 * 0.58	1.14 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	1.00 * 0.56 * 1.00 + 1.00 * 0.56 * 1.00	1.12 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.56 * 1.00	0.56 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.56 * 1.00	0.56 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	19.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	19.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	5.0 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.0 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	8.0	8.0	3.0	0.42	0.16
Ka.C.2	5.2	13.2	13.2	8.2	0.69	0.43
Ka.C.3	5.0	13.0	13.0	8.0	0.68	0.42
	mm	mm	mm	mm		

**MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)
(KA.C.2)**

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-1.13 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.01 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN

Ka.C.(w1)	w;1	5.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.0 mm
Ka.C.2	w;3	5.2 mm
	w;tot	13.2 mm
	w;max	13.2 mm
	w;2+w;3	8.2 mm
	Limiet w;max	19.0 mm
	Limiet w;2+w;3	19.0 mm
	UC(w;max)	0.69
	UC(w;2+w;3)	0.43

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.376 / 2.462	0.15	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.317 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.50	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.2 / 19.0	0.69	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

5.3 Afschuifgording

De sandwichpanelen worden uit één geheel geproduceerd.

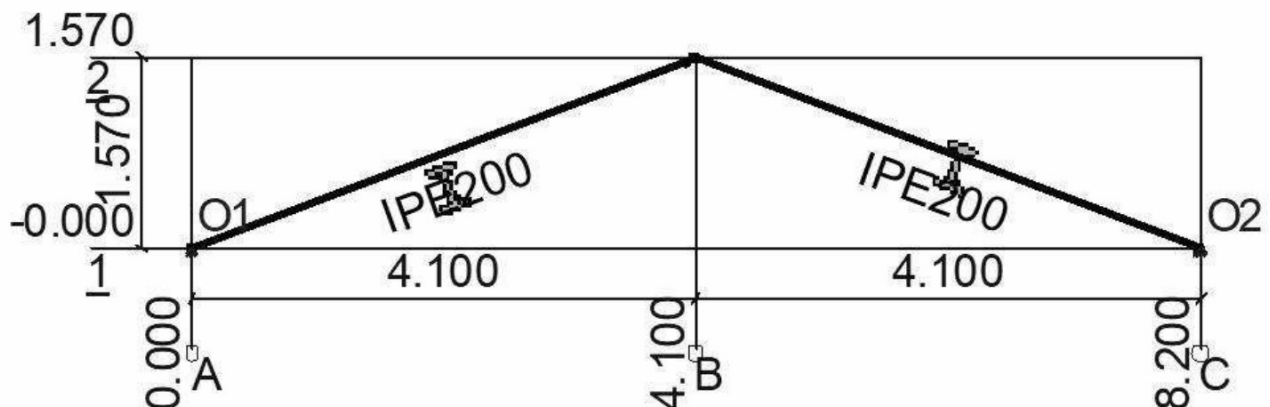
De muurplaat op de breedplaat betonvloer wordt als afschuifgording toegepast.

Muurplaat 71x196 op zoldervloer + ankers M12-Lg.300 h.o.h. 1000

6 Balk (3) Dakspanten

Hoh maat = 4.75m

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	4,100	-1,570	4,390 P1	0,000 - L(4,390)
S2	K2	K3	4,100	-1,570	8,200	0,000	4,390 P1	0,000 - L(4,390)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

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

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78,50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

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

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Gemeenschappelijk			
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Lsys1	Systeemmaat	4.75	4,75 [m]
Height1	Totale hoogte van constructie	1.57	1,57 [m]
Width1	Totale diepte van constructie	8.20	8,20 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	28.50	28,50 [m]
LR1 (Permanente Belasting)			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	Hellend dak (S1,S2)		
Pp1	Vezel-golfplaat + gording	0.27	0,27 [kN/m²]
ql	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	1,28 [kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen)			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height2	Totale hoogte van constructie	1.57	1,57 [m]
Z1	Referentiehoogte	0.6*Height2	0,94 [m]
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Region1	Regio	3	3,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	4.75	4,75 [m]
A1	Belast oppervlak (A)	7.46	7,46 [m²]
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width3,h=Height2,T errein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijlag e=C)	0,93
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.19)	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	1.57	1,57 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,49 [kN/m²]
Cpe2	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=20.95)	-0,68
q2	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-1,47 [kN/m]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,47 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=20.95)	-0,26
q4	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,56 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=20.95)	-0,80
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-1,74 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=20.95)	-0,40
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,87 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))			
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width4	Gemiddelde breedte (b)	4.75	4,75 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	7.46	7,46 [m²]
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height2,T errein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijlag e=C)	0,93
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.19)	0,80
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe6,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,49 [kN/m²]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,40
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp2*Cpe7*CsCd2) * Lsys1	0,86 [kN/m]
q8	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0,47 [kN/m]
Cpe8	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,28
q9	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp2*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,60 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone	0,00

q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	=J, Hoek=20.95, Eerst=False)	0,00 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	(Qp2*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	0,00
q11	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	=I, Hoek=20.95, Eerst=False)	0,00 [kN/m]
		(Qp2*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	
Width5	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A3	Belast oppervlak (A)	4.75	4,75 [m]
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	7.46	7,46 [m²]
		NEN-EN1991-1-4#6(b=Width5, h=Height2, T	0,93
		errein=Cat1, Regio=Region1, C0=Co1, Bijlag	
		e=C)	
Cpe11	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,	-0,50
		hd=0.19)	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe11, Openingen	-0,30
		=0.00, Over=False)	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4, Terrein=Cat1, Re	0,49 [kN/m²]
		gio=Region1, C0=Co1)	

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	-0,68
		=G, Hoek=20.95)	
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp3*Cpe12*CsCd3) * Lsys1	-1,47 [kN/m]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0,70 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	-0,26
		=H, Hoek=20.95)	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp3*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,56 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	-0,80
		=J, Hoek=20.95)	
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe14*CsCd3) * Lsys1	-1,74 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	-0,40
		=I, Hoek=20.95)	
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,87 [kN/m]
LR7 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))			
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width6	Gemiddelde breedte (b)	4.75	4,75 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	7.46	7,46 [m²]
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6, h=Height2, T	0,93
		errein=Cat1, Regio=Region1, C0=Co1, Bijlag	
		e=C)	
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,	-0,50
		hd=0.19)	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe16, Openingen	-0,30
		=0.00, Over=False)	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5, Terrein=Cat1, Re	0,49 [kN/m²]
		gio=Region1, C0=Co1)	
Cpe17	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	0,40
		=G, Hoek=20.95, Eerst=False)	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp4*Cpe17*CsCd4) * Lsys1	0,86 [kN/m]
q18	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0,70 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	0,28
		=H, Hoek=20.95, Eerst=False)	
q19	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp4*Cpe18*CsCd4) * Lsys1	0,60 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	0,00
		=J, Hoek=20.95, Eerst=False)	
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe19*CsCd4) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone	0,00
		=I, Hoek=20.95, Eerst=False)	
q21	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe20*CsCd4) * Lsys1	0,00 [kN/m]
LR8 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width7	Gemiddelde breedte (b)	4.75	4,75 [m]
A5	Belast oppervlak (A)	7.46	7,46 [m²]
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width7, h=Height2, T	0,93
		errein=Cat1, Regio=Region1, C0=Co1, Bijlag	
		e=C)	
Cpe21	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,	0,80
		hd=0.19)	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe21, Openingen	0,20
		=0.00, Over=True)	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6, Terrein=Cat1, Re	0,49 [kN/m²]
		gio=Region1, C0=Co1)	

Cpe22	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.95)	-0.80
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp5*Cpe22*CsCd5) * Lsys1	-1.74 [kN/m]
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0.47 [kN/m]
Cpe23	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.95)	-0.40
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp5*Cpe23*CsCd5) * Lsys1	-0.87 [kN/m]
Cpe24	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.95)	-0.68
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe24*CsCd5) * Lsys1	-1.47 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.95)	-0.26
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe25*CsCd5) * Lsys1	-0.56 [kN/m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))			
Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)			
Width8	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	4.75 [m]
A6	Belast oppervlak (A)	4.75	7.46 [m ²]
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijlage=C)	0.93

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))			
Cpe26	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.19)	0.80
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe26,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1.57 [m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.49 [kN/m ²]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.95,Eerst=False)	0.00
q27	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp6*Cpe27*CsCd6) * Lsys1	0.00 [kN/m]
q28	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0.47 [kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.95,Eerst=False)	0.00
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp6*Cpe28*CsCd6) * Lsys1	0.00 [kN/m]
Cpe29	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.95,Eerst=False)	0.40
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe29*CsCd6) * Lsys1	0.86 [kN/m]
Cpe30	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.95,Eerst=False)	0.28
q31	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe30*CsCd6) * Lsys1	0.60 [kN/m]
LR10 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
Windbelasting van Rechts + Onderdruk			
Width9	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	4.75 [m]
A7	Belast oppervlak (A)	7.46	7.46 [m ²]
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width9,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijlage=C)	0.93
Cpe31	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.19)	-0.50
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe31,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1.57 [m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.49 [kN/m ²]
Cpe32	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.95)	-0.80
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp7*Cpe32*CsCd7) * Lsys1	-1.74 [kN/m]
q33	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0.70 [kN/m]
Cpe33	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.95)	-0.40
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp7*Cpe33*CsCd7) * Lsys1	-0.87 [kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.95)	-0.68
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe34*CsCd7) * Lsys1	-1.47 [kN/m]
Cpe35	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.95)	-0.26
q36	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe35*CsCd7) * Lsys1	-0.56 [kN/m]
LR11 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))			
Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)			
Width10	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	4.75 [m]
A8	Belast oppervlak (A)	7.46	7.46 [m ²]
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width10,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijlage=C)	0.93

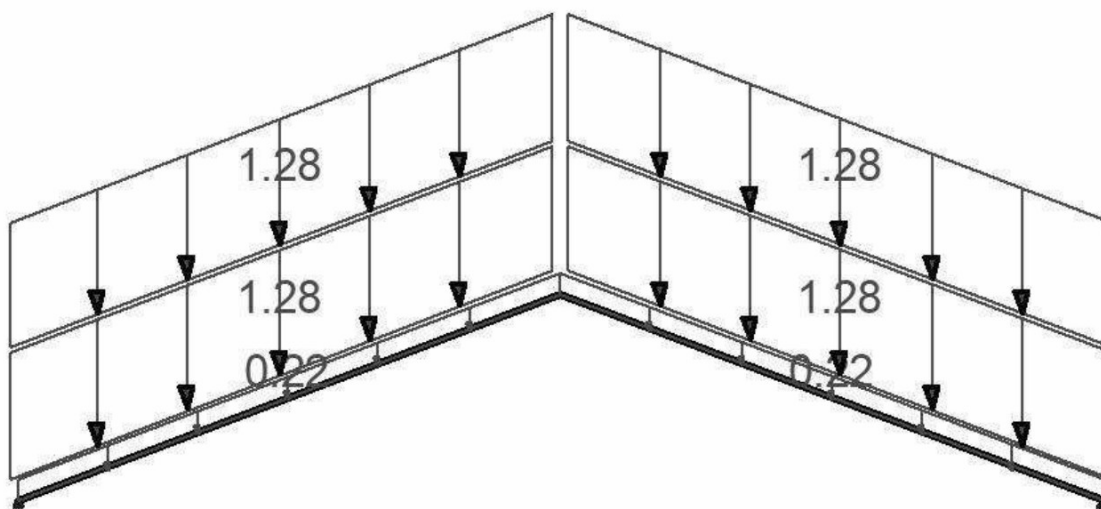
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	ge=C) NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.19)	-0,50
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe36,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Re gio=Region1,C0=Co1)	0,49 [kN/m²]
Cpe37	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,00
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp8*Cpe37*CsCd8) * Lsys1	0,00 [kN/m]
q38	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0,70 [kN/m]
Cpe38	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,00
q39	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1	(Qp8*Cpe38*CsCd8) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe39	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,40
q40	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe39*CsCd8) * Lsys1	0,86 [kN/m]
Cpe40	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=20.95,Eerst=False)	0,28
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR11 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))			
q41	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe40*CsCd8) * Lsys1	0,60 [kN/m]
LR12 (Windbelasting van Voren + Overdruk)			
Windbelasting van Voren + Overdruk			
Width11	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A9	Belast oppervlak (A)	8.20	8,20 [m]
CsCd9	Constructie factor (CsCd)	12.87	12,87 [m²]
		NEN-EN1991-1-4#6(b=Width11,h=Height2, Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijla ge=C)	0,89
Cpe41	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=C, hd=0.06)	-0,50
Cpi9	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe41,Openingen =0.00,Over=True)	0,20
Z10	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z10,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,49 [kN/m²]
Cpe42	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=20.95,Richting=90)	-0,50
q42	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp9*Cpe42*CsCd9) * Lsys1	-1,04 [kN/m]
q43	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi9*Qp9) * Lsys1	0,47 [kN/m]
LR13 (Windbelasting van Voren + Onderdruk)			
Windbelasting van Voren + Onderdruk			
Width12	Gemiddelde breedte (b)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A10	Belast oppervlak (A)	8.20	8,20 [m]
CsCd10	Constructie factor (CsCd)	12.87	12,87 [m²]
		NEN-EN1991-1-4#6(b=Width12,h=Height2, Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,Bijla ge=C)	0,89
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=C, hd=0.06)	-0,50
Cpi10	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z11	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3	1.57	1,57 [m]
Qp10	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z11,Terrein=Cat1,R egio=Region1,C0=Co1)	0,49 [kN/m²]
Cpe44	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S1,S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=20.95,Richting=90)	-0,50
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S1,S2	(Qp10*Cpe44*CsCd10) * Lsys1	-1,04 [kN/m]
q45	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi10*Qp10) * Lsys1	-0,70 [kN/m]
LR14 (Sneeuwbelasting)			
Sneeuwbelasting			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
		NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 20.95; S1,S2 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=20.95 ,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,80
q46	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2,66 [kN/m]
q47	Verdeelde element belasting (q)	q46*0.50	1,33 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Cprob

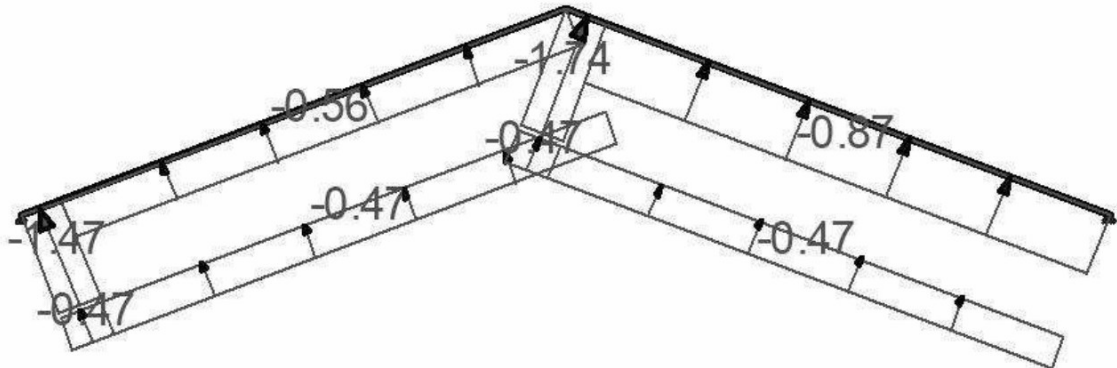
Oplegg. Psi2	Staven UGT/GGT	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.			
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20		1,00/1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	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
Oplegg. Psi2	Staven UGT/GGT	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Cprob
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
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	Windbelasting van Voren + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20		1,00/1,00
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20		1,00/1,00
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20		1,00/1,00
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20		1,00/1,00
B.G.22	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	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	4,390(L)	Z" S1-S2
q	1,28 (q1)	1,28 (q1)	0,000	4,390(L)	Z" S1-S2
q	1,28	1,28	0,000	4,390(L)	Z" S1-S2
Som lasten	X:0,00	kN Z: 24,46	kN		
-	-	-	m	m	- -

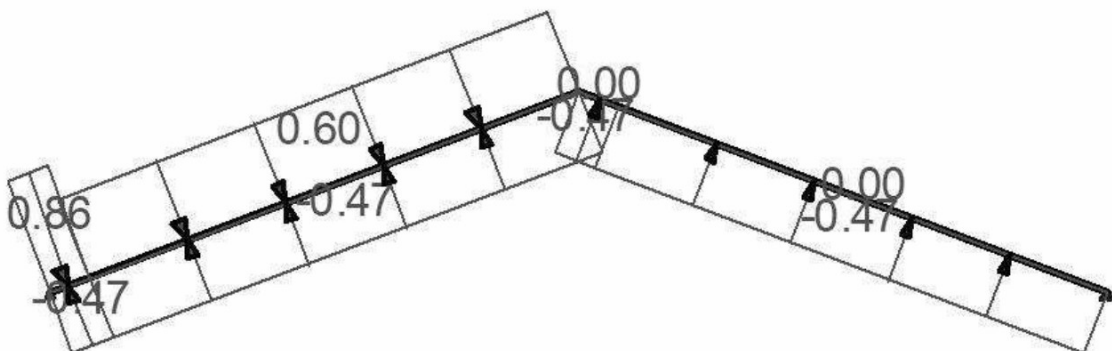
B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	-1,47 (q2)	-1,47 (q2)	0,000	0,336	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	-0,56 (q4)	-0,56 (q4)	0,336	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-1,74 (q5)	-1,74 (q5)	0,000	0,336	Z' S2
q	-0,87 (q6)	-0,87 (q6)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X:0,47	kN Z: -10,26	kN		
-	-	-	m	m	- -

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

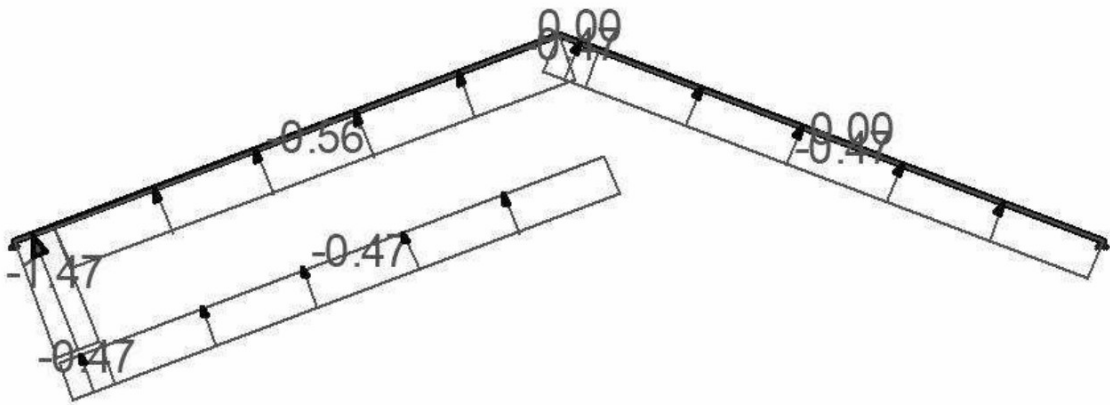


B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	0,86 (q7)	0,86 (q7)	0,000	0,336	Z' S1
q	-0,47 (-q8)	-0,47 (-q8)	0,000	0,336	Z' S1-S2

q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,336	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q8)	-0,47 (-q8)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	0,00 (q10)	0,00 (q10)	0,000	0,336	Z' S2
q	0,00 (q11)	0,00 (q11)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X: 0,98	kN Z: -1,28	kN		
-	-	-	m	m	- -

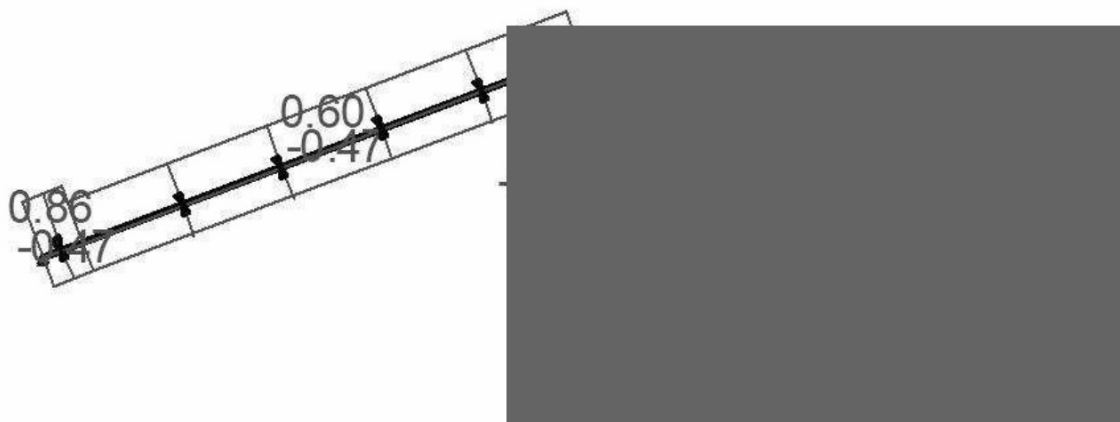
B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



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

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	-1,47 (q2)	-1,47 (q2)	0,000	0,336	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	-0,56 (q4)	-0,56 (q4)	0,336	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,00 (q10)	0,00 (q10)	0,000	0,336	Z' S2
q	0,00 (q11)	0,00 (q11)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X: -0,99	kN Z: -6,43	kN		
-	-	-	m	m	- -

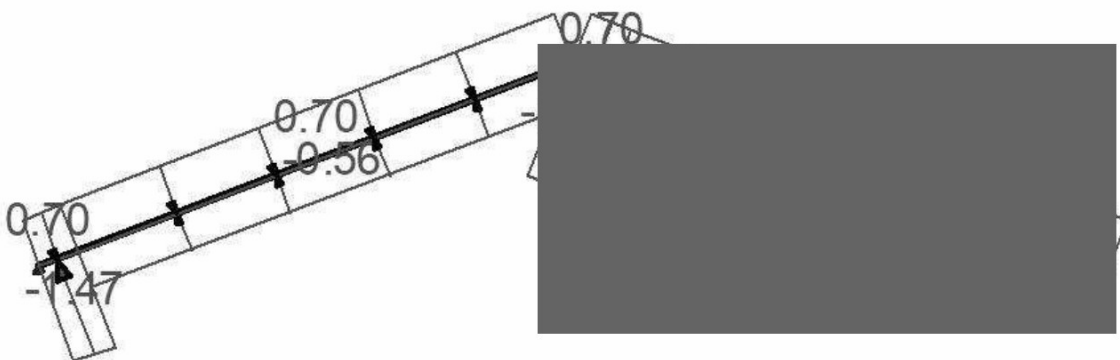
B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



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

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	0,86 (q7)	0,86 (q7)	0,000	0,336	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,336	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q3)	-0,47 (-q3)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-1,74 (q5)	-1,74 (q5)	0,000	0,336	Z' S2
q	-0,87 (q6)	-0,87 (q6)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X: 2,44	kN Z: -5,10	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK

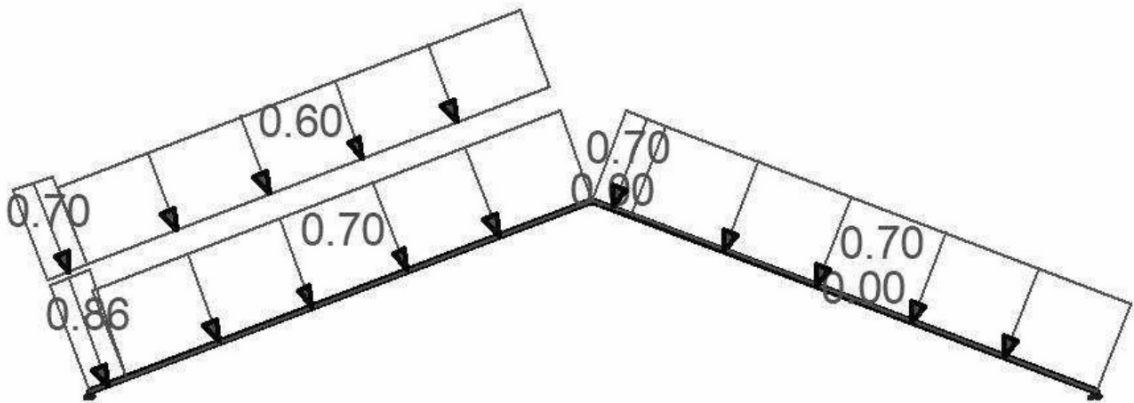


B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
------	-------------	------------	--------------	-------------	-------------------------

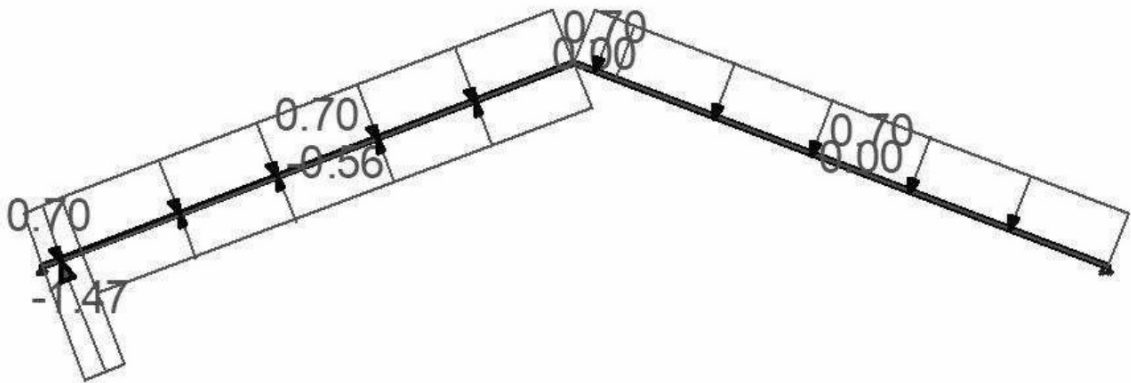
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk

q	-1,47 (q12)	-1,47 (q12)	0,000	0,336	Z' S1
q	0,70 (-q13)	0,70 (-q13)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	-0,56 (q14)	-0,56 (q14)	0,336	4,390(L)	Z' S1
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,70 (-q13)	0,70 (-q13)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-1,74 (q15)	-1,74 (q15)	0,000	0,336	Z' S2
q	-0,87 (q16)	-0,87 (q16)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X:0,47	kN Z: -0,67	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)**B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)					
q	0,86 (q17)	0,86 (q17)	0,000	0,336	Z' S1
q	0,70 (-q18)	0,70 (-q18)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	0,60 (q19)	0,60 (q19)	0,336	4,390(L)	Z' S1
q	0,70 (-q18)	0,70 (-q18)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,00 (q20)	0,00 (q20)	0,000	0,336	Z' S2
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X:0,98	kN Z: 8,31	kN		
-	-	-	m	m	- -

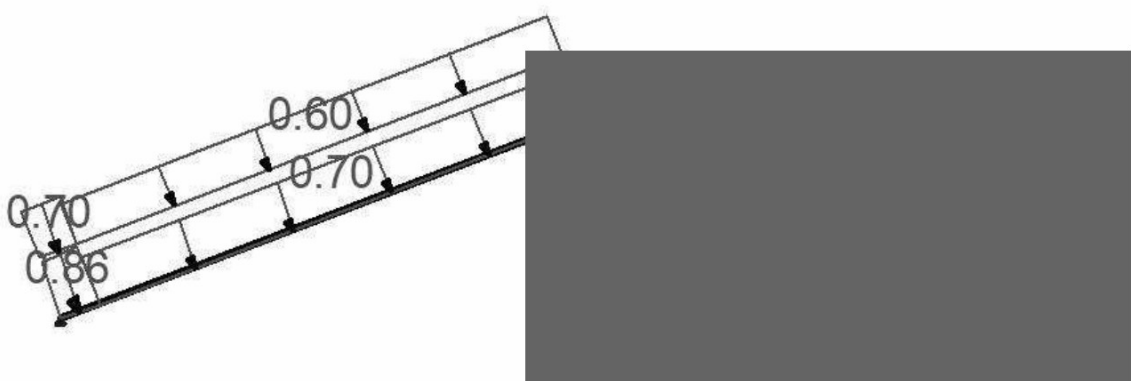
B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



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)

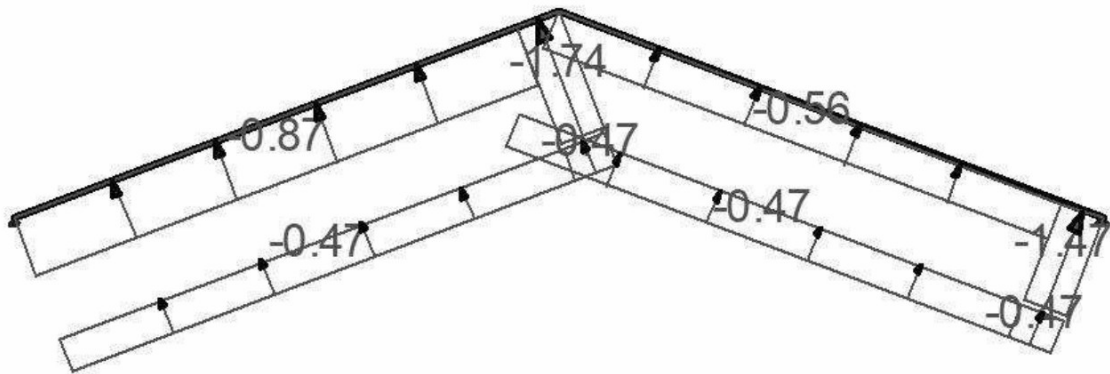


1E CPE)

B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

q	0,70 (-q13)	0,70 (-q13)	0,000	0,336	Z' S1-S2
q	0,60 (q19)	0,60 (q19)	0,336	4,390(L)	Z' S1
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	0,70 (-q13)	0,70 (-q13)	0,336	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-1,74 (q15)	-1,74 (q15)	0,000	0,336	Z' S2
q	-0,87 (q16)	-0,87 (q16)	0,336	4,390(L)	Z' S2
Som lasten	X: 2,44	kN Z: 4,49	kN		
-	-	-	m	m	- -

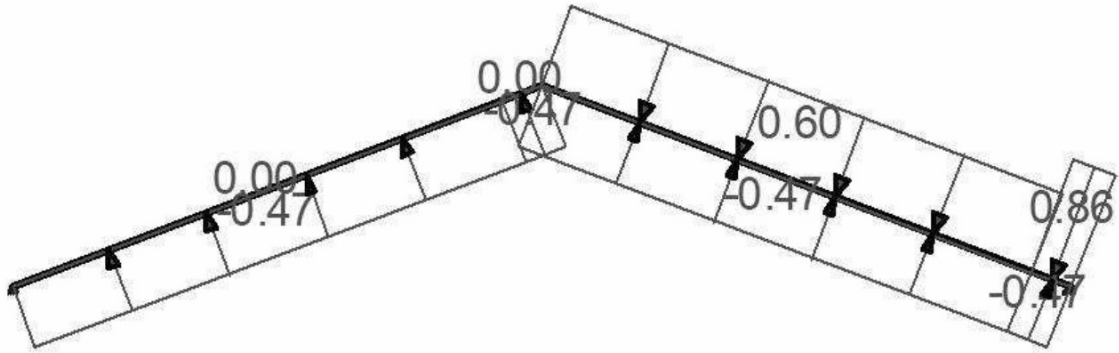
B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



B.G.10: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-1,74 (q22)	-1,74 (q22)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-0,87 (q24)	-0,87 (q24)	0,000	4,054	Z' S1
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	-1,47 (q25)	-1,47 (q25)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	-0,56 (q26)	-0,56 (q26)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -0,47	kN Z: -10,26	kN		
-	-	-	m	m	- -

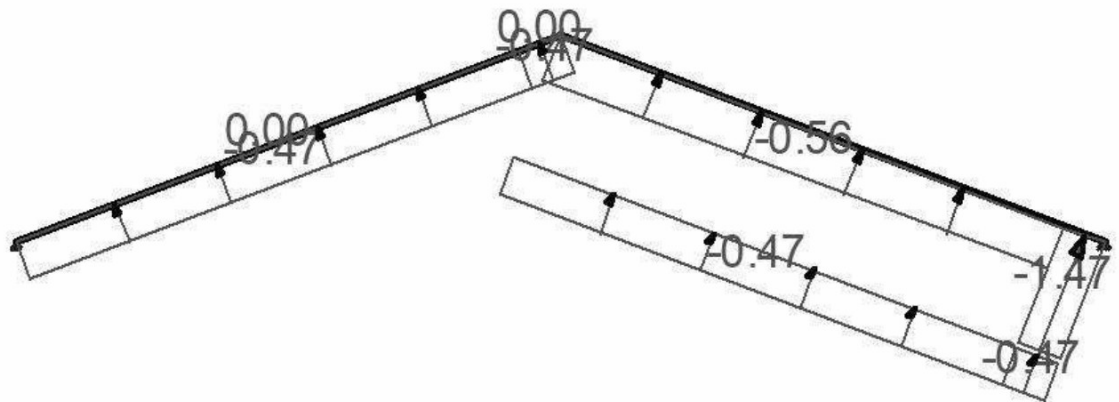
B.G.11: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)



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

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)					
q	0,00 (q27)	0,00 (q27)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q28)	-0,47 (-q28)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	4,054	Z' S1
q	-0,47 (-q28)	-0,47 (-q28)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	0,86 (q30)	0,86 (q30)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	0,60 (q31)	0,60 (q31)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -0,98	kN Z: -1,28	kN		
-	-	-	m	m	- -

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

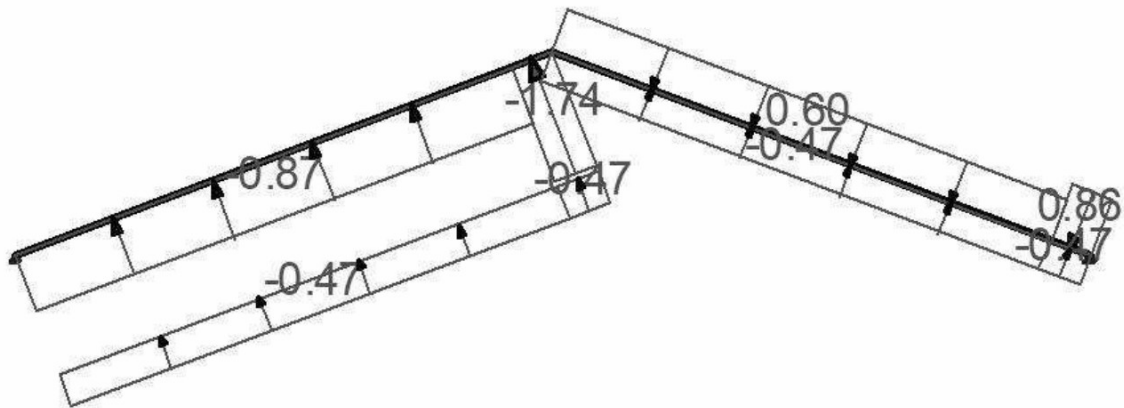


B.G.12: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	0,00 (q27)	0,00 (q27)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	4,054	Z' S1

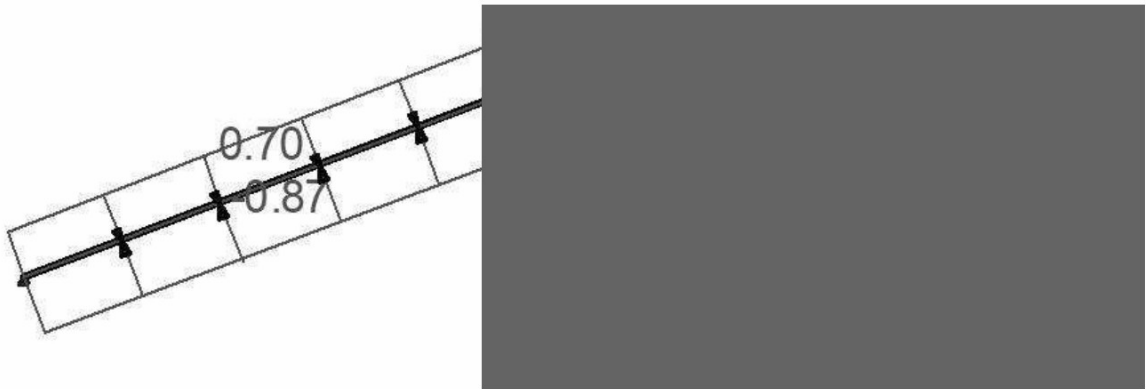
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	-1,47 (q25)	-1,47 (q25)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	-0,56 (q26)	-0,56 (q26)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: 0,99	kN Z: -6,43	kN		
-	-	-	m	m	- -

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

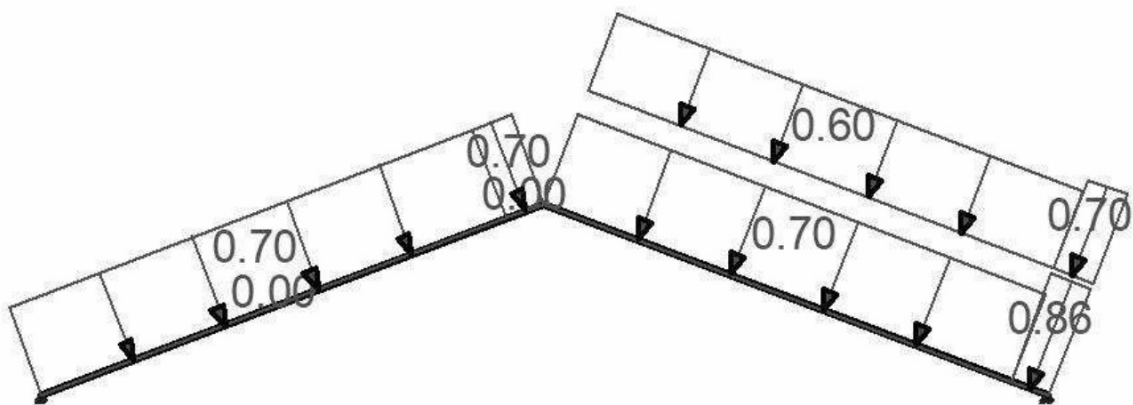
**B.G.13: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	-1,74 (q22)	-1,74 (q22)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-0,87 (q24)	-0,87 (q24)	0,000	4,054	Z' S1
q	-0,47 (-q23)	-0,47 (-q23)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	0,86 (q30)	0,86 (q30)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	0,60 (q31)	0,60 (q31)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -2,44	kN Z: -5,10	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.14: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK

**B.G.14: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK**

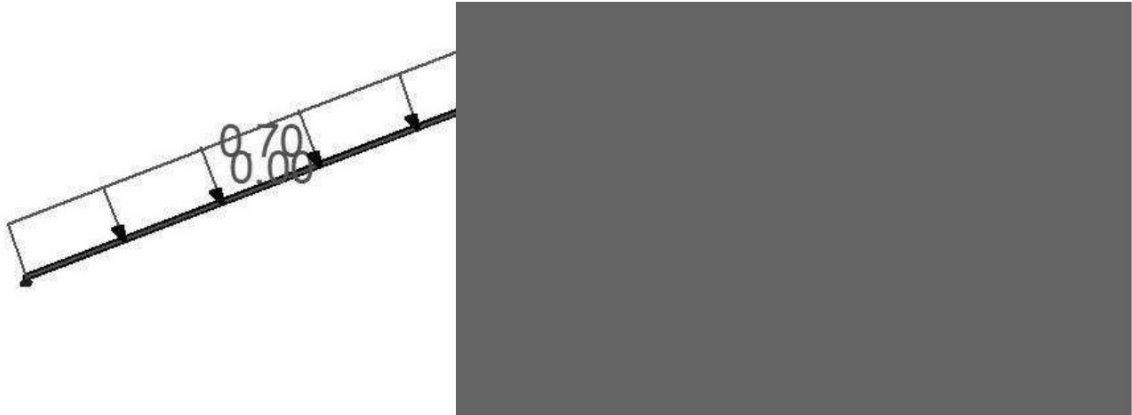
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-1,74 (q32)	-1,74 (q32)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-0,87 (q34)	-0,87 (q34)	0,000	4,054	Z' S1
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	-1,47 (q35)	-1,47 (q35)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	-0,56 (q36)	-0,56 (q36)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -0,47	kN Z: -0,67	kN	m	- -
-	-	-	m	m	- -

B.G.15: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)**B.G.15: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)					
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	0,70 (-q38)	0,70 (-q38)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2

q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	4,054	Z' S1
q	0,70 (-q38)	0,70 (-q38)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	0,86 (q40)	0,86 (q40)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	0,60 (q41)	0,60 (q41)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -0,98	kN Z: 8,31	kN		
-	-	-	m	m	- -

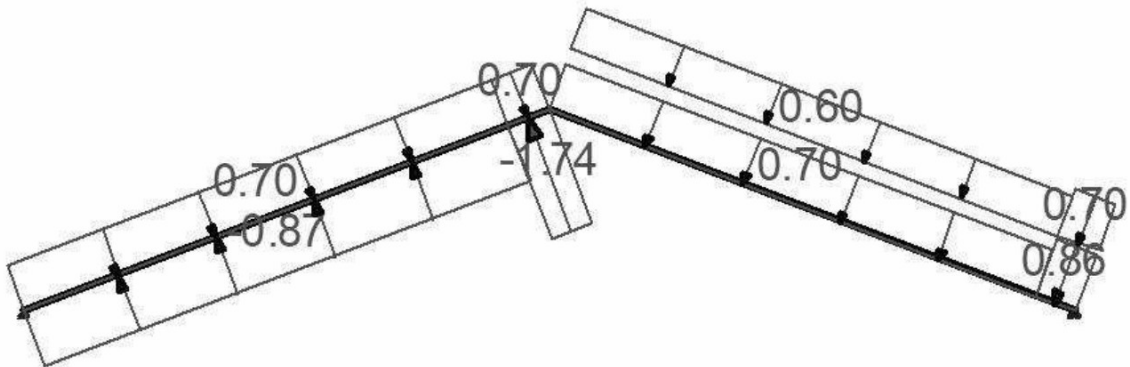
B.G.16: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



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

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	4,054	Z' S1
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	-1,47 (q35)	-1,47 (q35)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	-0,56 (q36)	-0,56 (q36)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: 0,99	kN Z: 3,16	kN		
-	-	-	m	m	- -

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

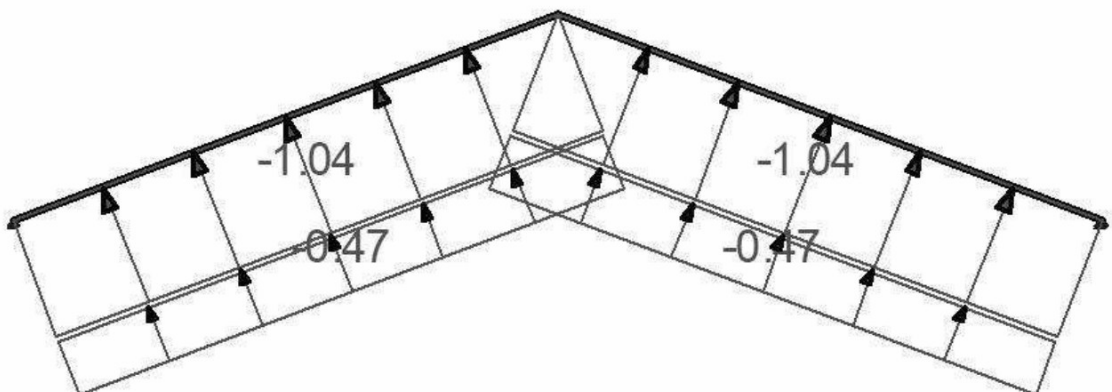


B.G.17: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	-1,74 (q32)	-1,74 (q32)	4,054	4,390(L)	Z' S1
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	4,054	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-0,87 (q34)	-0,87 (q34)	0,000	4,054	Z' S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	0,70 (-q33)	0,70 (-q33)	0,000	4,054	Z' S1-S2
q	0,86 (q40)	0,86 (q40)	4,054	4,390(L)	Z' S2
q	0,60 (q41)	0,60 (q41)	0,000	4,054	Z' S2
Som lasten	X: -2,44	kN Z: 4,49	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.18: WINDBELASTING VAN VOREN + OVERDRUK

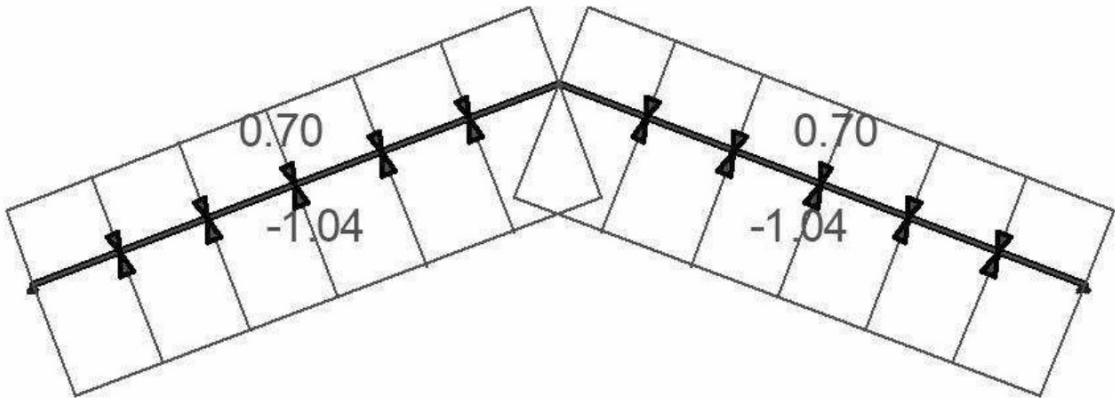


B.G.18: WINDBELASTING VAN VOREN + OVERDRUK

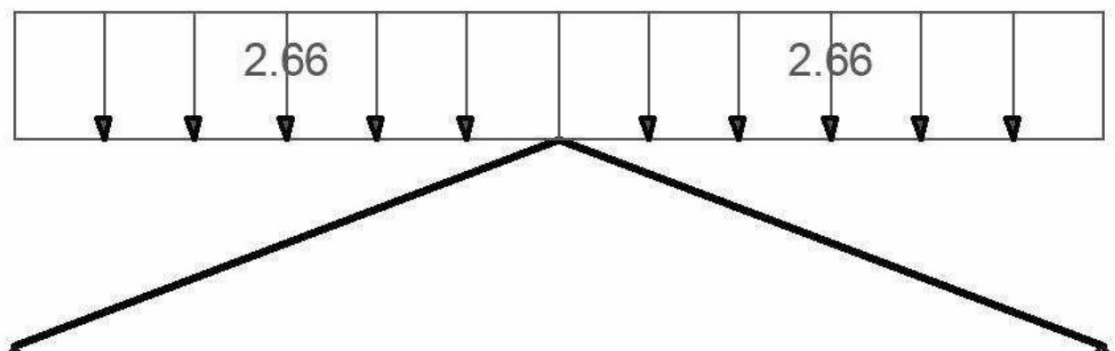
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
------	-------------	------------	--------------	-------------	-------------------------

B.G.18: Windbelasting van Voren + Overdruk

q	-1,04 (q42)	-1,04 (q42)	0,000	4,390(L)	Z' S1-S2
q	-0,47 (-q43)	-0,47 (-q43)	0,000	4,390(L)	Z' S1-S2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: -12,35	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.19: WINDBELASTING VAN VOREN + ONDERDRUK**B.G.19: WINDBELASTING VAN VOREN + ONDERDRUK**

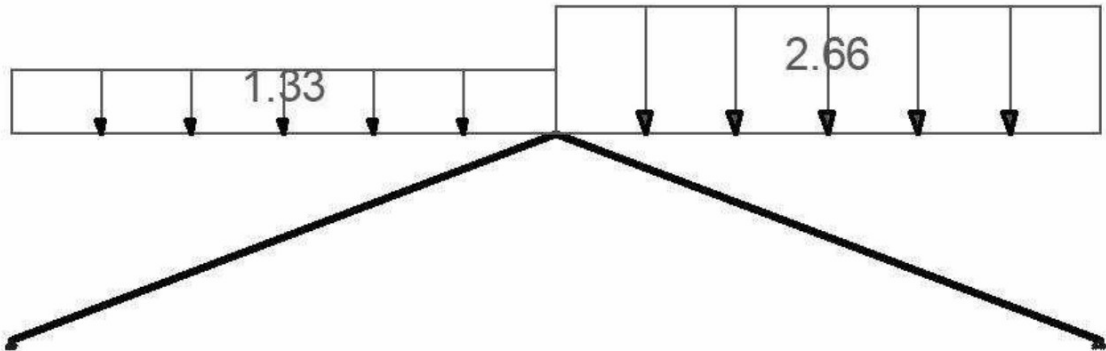
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.19: Windbelasting van Voren + Onderdruk					
q	-1,04 (q44)	-1,04 (q44)	0,000	4,390(L)	Z' S1-S2
q	0,70 (-q45)	0,70 (-q45)	0,000	4,390(L)	Z' S1-S2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: -2,76	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.20: SNEEUWBELASTING 1**B.G.20: SNEEUWBELASTING 1**

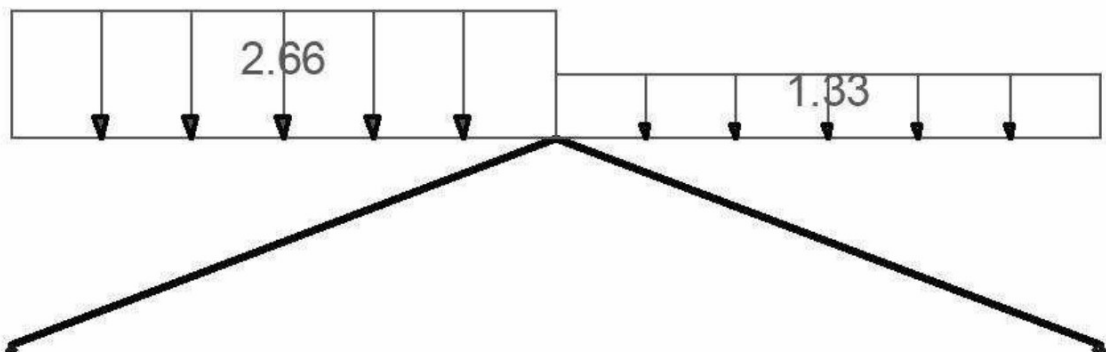
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
------	-------------	------------	--------------	-------------	-------------------------

B.G.20: Sneeuwbelasting 1

q	2,66 (q46)	2,66 (q46)	0,000	4,100(L)	Z S1-S2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 21,81	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.21: SNEEUWBELASTING 2**B.G.21: SNEEUWBELASTING 2**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.21: Sneeuwbelasting 2					
q	1,33 (q47)	1,33 (q47)	0,000	4,100(L)	Z S1
q	2,66 (q46)	2,66 (q46)	0,000	4,100(L)	Z S2
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 16,36	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.22: SNEEUWBELASTING 3**B.G.22: SNEEUWBELASTING 3**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.22: Sneeuwbelasting 3					
q	2,66 (q46)	2,66 (q46)	0,000	4,100(L)	Z S1

q	1,33 (q47)	1,33 (q47)	0,000	4,100(L)	Z S2
Som lasten	X:0,00	kN Z: 16,36	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	0.90	0.90	0.90	0.90	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.50	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.50	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.50	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
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	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	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	1.20	1.20	1.20	1.20
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	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	1.50	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.50	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.50	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.18	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	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	
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.20	1.20	1.20	1.20	1.35	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)	-	-	-	-	-	-	-	

B.G.5	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Voren + Overdruk	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.50	-	-	-

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	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) 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	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	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	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) 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	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	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	
B.G.1	Permanente Belasting	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)	-	-	-	-	-	-	-	
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	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.00	-	-	
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	1.00	-	
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	1.00	

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3	Fr.C.4	Fr.C.5	Fr.C.6	Fr.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	-	0.20	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	0.20	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	0.20	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	0.20	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	0.20	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	0.20	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	0.20
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	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fr.C.8	Fr.C.9	Fr.C.10	Fr.C.11	Fr.C.12	Fr.C.13	Fr.C.14	Fr.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)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	0.20	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	0.20	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	0.20	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	0.20	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	0.20	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	0.20	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	0.20	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	0.20
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fr.C.16	Fr.C.17	Fr.C.18	Fr.C.19	Fr.C.20	Fr.C.21		
B.G.1	Permanente Belasting	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)	-	-	-	-	-	-		
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)	0.20	-	-	-	-	-		
B.G.18	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	0.20	-	-	-	-		
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	0.20	-	-	-		
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	0.20	-	-		
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	0.20	-		
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	0.20		

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	Windbelasting van Voren + Overdruk	-
B.G.19	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.22	Sneeuwbelasting 3	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. STAALDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
C1	S1
C2	S2

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staal	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-4.390)	P1	4.390	Cons. gesch.	4.390	1.00	Cons. gesch.	4.390	1.00
C2 - V1 (0.000-4.390)	P1	4.390	Cons. gesch.	4.390	1.00	Cons. gesch.	4.390	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

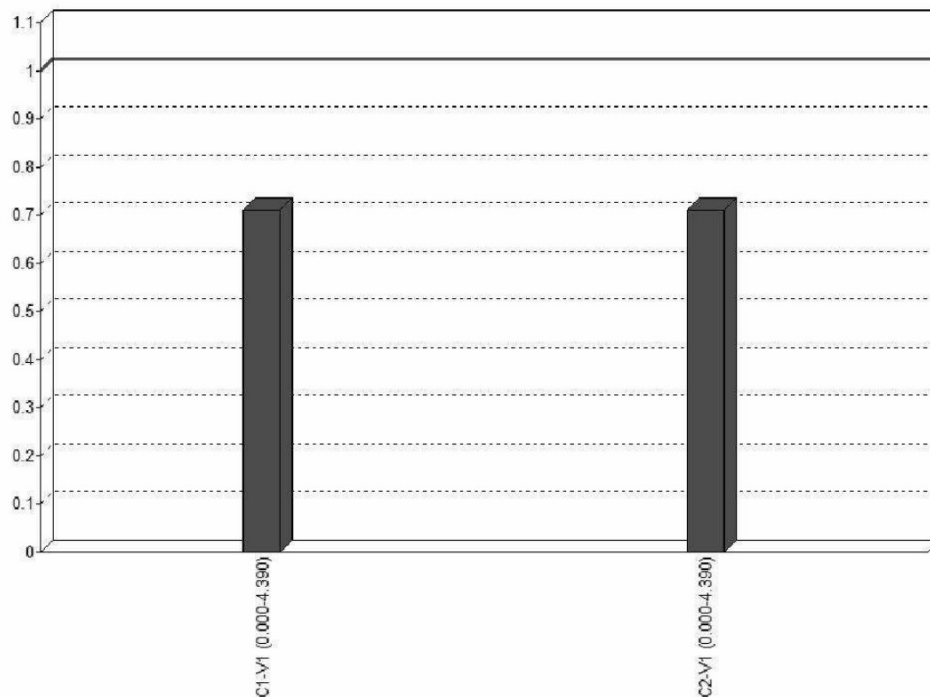
KIPSTEUNENGEGEVENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.390)	P1	Gesteund	Gesteund	1.55, 3.1	1.55, 3.1	Centrum
C2 - V1 (0.000-4.390)	P1	Gesteund	Gesteund	1.55, 3.1	1.55, 3.1	Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staal w;2+w;3	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max
C1 - V1 (0.000-4.390) L/250	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250
C2 - V1 (0.000-4.390) L/250	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-

AFB. STAAL UC DIAGRAM



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

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.390)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31
C1-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,08
C1-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,38
C1-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,71
C1-V1 (0.000-4.390)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,34
C1-V1 (0.000-4.390)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.22	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,36
C2-V1 (0.000-4.390)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,31
C2-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,08
C2-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,38
C2-V1 (0.000-4.390)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,71
C2-V1 (0.000-4.390)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,34
C2-V1 (0.000-4.390)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.21	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,36

GEWICHT STAALCONSTRUCTIE

Staaf	Profiel	Lsys	Massa
C1-V1 (0.000-4.390)	IPE200	4,390	98,168
C2-V1 (0.000-4.390)	IPE200	4,390	98,168
Subtotaal:	IPE200	8,781	196,335
Totaal:		8,781 m	196,335 kg

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	15.97	-12.23	0.00
	O2	K3	-15.97	-12.23	0.00
	Som Reacties		0.00	-24,46	
	Som Lasten		0.00	24,46	
B.G.2	O1	K1	-5.94	5.01	0.00
	O2	K3	5.47	5.24	0.00
	Som Reacties		-0,47	10,26	
	Som Lasten		0,47	-10,26	
B.G.3	O1	K1	-1.26	0.07	0.00

	O2	K3	0.28	1.21	0.00
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Reacties		-0.98	1,28	
	Som Lasten		0.98	-1.28	
B.G.4	O1	K1	-2.89	3.85	0.00
	O2	K3	3.88	2.59	0.00
	Som Reacties		0.99	6,43	
	Som Lasten		-0.99	-6.43	
B.G.5	O1	K1	-4.31	1.24	0.00
	O2	K3	1.86	3.86	0.00
	Som Reacties		-2.44	5,10	
	Som Lasten		2.44	-5.10	
B.G.6	O1	K1	-0.60	0.22	0.00
	O2	K3	0.13	0.45	0.00
	Som Reacties		-0.47	0,67	
	Som Lasten		0.47	-0.67	
B.G.7	O1	K1	4.09	-4.72	0.00
	O2	K3	-5.07	-3.59	0.00
	Som Reacties		-0.98	-8,31	
	Som Lasten		0.98	8.31	
B.G.8	O1	K1	2.45	-0.95	0.00
	O2	K3	-1.46	-2.21	0.00
	Som Reacties		0.99	-3,16	
	Som Lasten		-0.99	3.16	
B.G.9	O1	K1	1.03	-3.56	0.00
	O2	K3	-3.48	-0.93	0.00
	Som Reacties		-2.44	-4,49	
	Som Lasten		2.44	4.49	
B.G.10	O1	K1	-5.47	5.24	0.00
	O2	K3	5.94	5.01	0.00
	Som Reacties		0.47	10,26	
	Som Lasten		-0.47	-10.26	
B.G.11	O1	K1	-0.28	1.21	0.00
	O2	K3	1.26	0.07	0.00
	Som Reacties		0.98	1,28	
	Som Lasten		-0.98	-1.28	
B.G.12	O1	K1	-3.88	2.59	0.00
	O2	K3	2.89	3.85	0.00
	Som Reacties		-0.99	6,43	
	Som Lasten		0.99	-6.43	
B.G.13	O1	K1	-1.86	3.86	0.00
	O2	K3	4.31	1.24	0.00
	Som Reacties		2.44	5,10	
	Som Lasten		-2.44	-5.10	
B.G.14	O1	K1	-0.13	0.45	0.00
	O2	K3	0.60	0.22	0.00
	Som Reacties		0.47	0,67	
	Som Lasten		-0.47	-0.67	
B.G.15	O1	K1	5.07	-3.59	0.00
	O2	K3	-4.09	-4.72	0.00
	Som Reacties		0.98	-8,31	
	Som Lasten		-0.98	8.31	
B.G.16	O1	K1	1.46	-2.21	0.00
	O2	K3	-2.45	-0.95	0.00
	Som Reacties		-0.99	-3,16	
	Som Lasten		0.99	3.16	
B.G.17	O1	K1	3.48	-0.93	0.00
	O2	K3	-1.03	-3.56	0.00
	Som Reacties		2.44	-4,49	
	Som Lasten		-2.44	4.49	
B.G.18	O1	K1	-6.88	6.17	0.00
	O2	K3	6.88	6.17	0.00
	Som Reacties		0.00	12,35	
	Som Lasten		0.00	-12.35	
B.G.19	O1	K1	-1.54	1.38	0.00
	O2	K3	1.54	1.38	0.00
	Som Reacties		0.00	2,76	
	Som Lasten		0.00	-2.76	

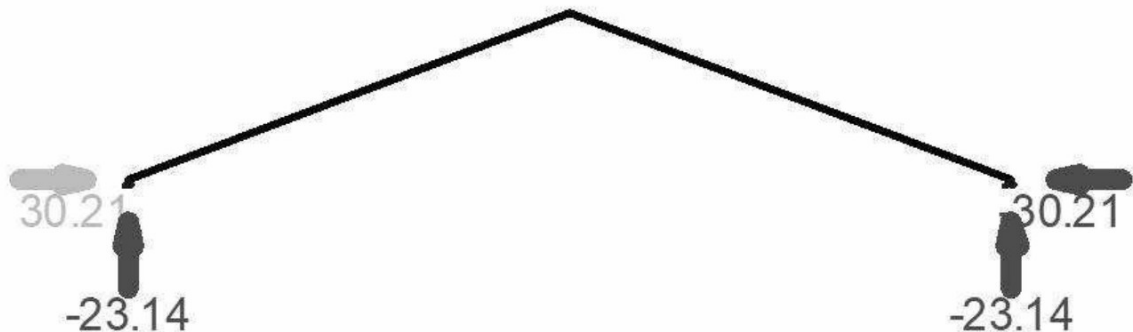
B.G.20	O1	K1	14.24	-10.91	0.00
	O2	K3	-14.24	-10.91	0.00
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Reacties		0.00	-21,81	
	Som Lasten		0.00	21.81	
B.G.21	O1	K1	10.68	-6.82	0.00
	O2	K3	-10.68	-9.54	0.00
	Som Reacties		0.00	-16,36	
	Som Lasten		0.00	16.36	
B.G.22	O1	K1	10.68	-9.54	0.00
	O2	K3	-10.68	-6.82	0.00
	Som Reacties		0.00	-16,36	
	Som Lasten		0.00	16.36	
-	-	-	kN	kN	kNm

KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Ka.C.20	30.21	-23.14	0.00						
O1	K1				Ka.C.20	30.21	-23.14	0.00			
O2	K3	Ka.C.20	-30.21	-23.14	0.00	Ka.C.20	-30.21	-23.14	0.00		
Globale extreme waarden											
O1	K1	Ka.C.20	30.21	-23.14	0.00						
O2	K3	Ka.C.20	-30.21	-23.14	0.00						
O2	K3				Ka.C.20	-30.21	-23.14	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

AFB. KA.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

**FU.C. OPLEGREACTIES**

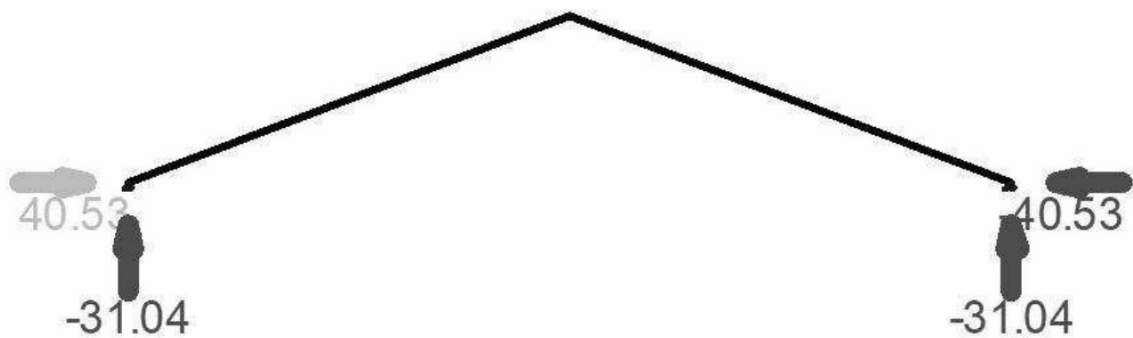
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	5.46	-3.49	0.00
	O2	K3	-6.17	-3.15	0.00
	Som Reacties		-0.70	-6,63	
	Som Lasten		0.70	6.63	
Fu.C.2	O1	K1	12.49	-10.90	0.00
	O2	K3	-13.96	-9.20	0.00
	Som Reacties		-1.47	-20,10	
	Som Lasten		1.47	20.10	
Fu.C.3	O1	K1	10.04	-5.24	0.00
	O2	K3	-8.55	-7.13	0.00
	Som Reacties		1.49	-12,37	
	Som Lasten		-1.49	12.37	
Fu.C.4	O1	K1	7.91	-9.15	0.00
	O2	K3	-11.58	-5.22	0.00
	Som Reacties		-3.67	-14,37	
	Som Lasten		3.67	14.37	

Fu.C.5	O1	K1	18.27	-14.35	0.00
	O2	K3	-18.97	-14.01	0.00
	Som Reacties		-0.70	-28,36	
	Som Lasten		0.70	28.36	
Fu.C.6	O1	K1	25.29	-21.77	0.00
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.6	O2	K3	-26.77	-20.06	0.00
	Som Reacties		-1.47	-41,83	
	Som Lasten		1.47	41.83	
Fu.C.7	O1	K1	22.85	-16.10	0.00
	O2	K3	-21.35	-17.99	0.00
	Som Reacties		1.49	-34,09	
	Som Lasten		-1.49	34.09	
Fu.C.8	O1	K1	20.72	-20.01	0.00
	O2	K3	-24.39	-16.08	0.00
	Som Reacties		-3.67	-36,09	
	Som Lasten		3.67	36.09	
Fu.C.9	O1	K1	6.17	-3.15	0.00
	O2	K3	-5.46	-3.49	0.00
	Som Reacties		0.70	-6,63	
	Som Lasten		-0.70	6.63	
Fu.C.10	O1	K1	13.96	-9.20	0.00
	O2	K3	-12.49	-10.90	0.00
	Som Reacties		1.47	-20,10	
	Som Lasten		-1.47	20.10	
Fu.C.11	O1	K1	8.55	-7.13	0.00
	O2	K3	-10.04	-5.24	0.00
	Som Reacties		-1.49	-12,37	
	Som Lasten		1.49	12.37	
Fu.C.12	O1	K1	11.58	-5.22	0.00
	O2	K3	-7.91	-9.15	0.00
	Som Reacties		3.67	-14,37	
	Som Lasten		-3.67	14.37	
Fu.C.13	O1	K1	18.97	-14.01	0.00
	O2	K3	-18.27	-14.35	0.00
	Som Reacties		0.70	-28,36	
	Som Lasten		-0.70	28.36	
Fu.C.14	O1	K1	26.77	-20.06	0.00
	O2	K3	-25.29	-21.77	0.00
	Som Reacties		1.47	-41,83	
	Som Lasten		-1.47	41.83	
Fu.C.15	O1	K1	21.35	-17.99	0.00
	O2	K3	-22.85	-16.10	0.00
	Som Reacties		-1.49	-34,09	
	Som Lasten		1.49	34.09	
Fu.C.16	O1	K1	24.39	-16.08	0.00
	O2	K3	-20.72	-20.01	0.00
	Som Reacties		3.67	-36,09	
	Som Lasten		-3.67	36.09	
Fu.C.17	O1	K1	4.06	-1.75	0.00
	O2	K3	-4.06	-1.75	0.00
	Som Reacties		0.00	-3,50	
	Som Lasten		0.00	3.50	
Fu.C.18	O1	K1	16.86	-12.61	0.00
	O2	K3	-16.86	-12.61	0.00
	Som Reacties		0.00	-25,22	
	Som Lasten		0.00	25.22	
Fu.C.19	O1	K1	40.53	-31.04	0.00
	O2	K3	-40.53	-31.04	0.00
	Som Reacties		0.00	-62,07	
	Som Lasten		0.00	62.07	
Fu.C.20	O1	K1	35.19	-24.90	0.00
	O2	K3	-35.19	-28.99	0.00
	Som Reacties		0.00	-53,89	
	Som Lasten		0.00	53.89	
Fu.C.21	O1	K1	35.19	-28.99	0.00
	O2	K3	-35.19	-24.90	0.00

	Som Reacties		0.00	-53,89	
	Som Lasten		0.00	53,89	
Fu.C.22	O1	K1	21.56	-16.51	0.00
	O2	K3	-21.56	-16.51	0.00
	Som Reacties		0.00	-33,03	
	Som Lasten		0.00	33,03	
Fu.C.23	O1	K1	14.37	-11.01	0.00
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.23	O2	K3	-14.37	-11.01	0.00
	Som Reacties		0.00	-22,02	
	Som Lasten		0.00	22,02	
-	-	-	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

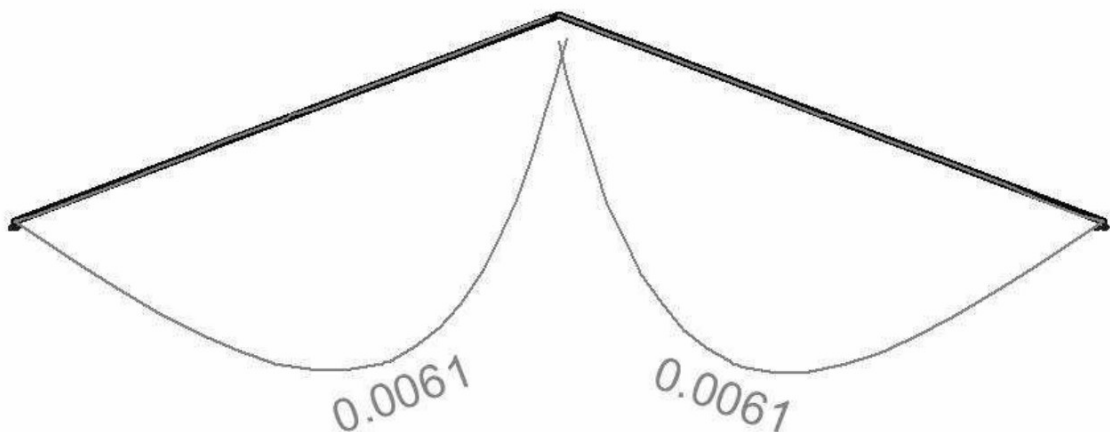
Fundamenteel Belastingscombinaties

**KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN**

Knoop	B.C.	X		Ry
K1	Ka.C.20	0,0000	0,0000	-4.394e-03
K2	Ka.C.20	0,0000	0,0007	-4.111e-03
	Ka.C.21	0,0000	0,0006	-4.128e-03
K3	Ka.C.20	0,0000	0,0000	4.394e-03
-	-	m	m	rad

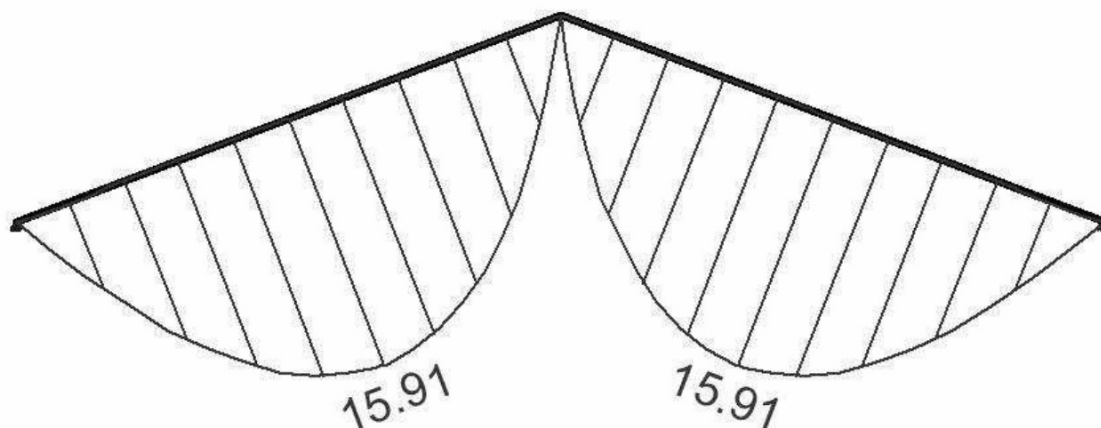
AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



7 Balk (4) Reactiekrachten op zoldervloer

Spanten

 $R_{pb} = 12.23 \text{ kN}$ $R_{vb} = 10.91 \text{ kN}$

Muurplaat

 $PB = 0.54 \times 1.3 \text{ m} = 0.70 \text{ kN/m}$ $VB = 0.56 \times 1.3 \text{ m} = 0.73 \text{ kN/m}$

8 Balk (5) Reactiekrachten op verdiepingsvloer

Achtergevel

Belastingen				Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]			
verd vloerbelasting	7,6 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
Zolder vloer belasting	7,6 x	1,7 x	1	12,92 kN/m ¹	
Sandwichpanelen dak	0,54 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
m.w.	4 x	3		12,00 kN/m ¹	
VB		0			
verd vloerbelasting	2,55 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	1,7 x	1		4,34 kN/m ¹
Sandwichpanelen dak	0,65 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Totaal				24,92 kN/m ¹	4,34 kN/m ¹

Voorgevel

Belastingen	Permanent	Veranderlijk
-------------	-----------	--------------

PB	q	[m]			
verd vloerbelasting	7,6 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
Zolder vloer belasting	7,6 x	2,75 x	1	20,90 kN/m ¹	
Sandwichpanelen dak	0,54 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
m.w.	4 x	3		12,00 kN/m ¹	
VB		0			
verd vloerbelasting	2,55 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	2,75 x	1		7,01 kN/m ¹
Sandwichpanelen dak	0,65 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Totaal				32,90 kN/m ¹	7,01 kN/m ¹

9 Balk (6) Muren onder verdiepingsvloer

9.1 Midden muur

Belastingen			Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	7,8 x	4,5 x	1,25	43,88 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	7,8 x	4,5 x	1,25	43,88 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
m.w.	4 x	0		0,00 kN/m ¹
VB		0		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	4,5 x	1,25	14,34 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	4,5 x	1,25	14,34 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Totaal			87,75 kN/m ¹	28,69 kN/m ¹
Q _{rep}	1 x	87,75	1 x	28,69 = 116,44 kN/m ¹
Q _{d1}	1,35 x	87,75	0,75 x	28,69 = 118,46 kN/m ¹
Q _{d2}	1,2 x	87,75	1,5 x	28,69 = 148,33 kN/m ¹
Factor deuropeningen		x	1,5	= 222 kN/m ¹

1. Wand (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

MATERIAALGEGEVENS

Stenen, cat. I			Gevolgklasse		CC1
Druksterkte product	f _b	15.00 N/mm ²	Druksterkte mortel	f _m	7.50 N/mm ²

Drukspanning	f _{rep}	5.77 N/mm ²	Em (700 * f _k)	4041 N/mm ²
	f _d	3.85 N/mm ²		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Wandverstijvingen	n	art. (11.i) -	Verd. hoogte wand	h	2700 mm
Wandlengte	L	1000 mm	Wanddikte	t	150 mm

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2 & ANNEX G (MID)

		Boven	Mid	Onder
Reken moment	Mid	0.00	0.00	0.00 kNm/m
Rekenwaarde vert. belasting	Nid	0.00	222.00	0.00 kN/m
Excentriciteit hor. belasting	e _{he}	0	15	0 mm
Reductie factor	r _n	0.75	0.75	0.75 -
Effectieve hoogte	h _{ef}	2025	2025	2025 mm
Initieele excentriciteit	e _{init}	4.5	14.5	4.5 mm
Excent. t.g.v. lasten	e _i , e _m	7.5	29.5	7.5 mm
Slankheid	λ		13.5	-
	λ _{bda;c}		27.0	-
Excent. t.g.v. kruip	e _k		0.00	mm
Check	e _i < t/2	Ok	Ok	Ok -
Totale excentriciteit	e ₁ , e _m , e ₂	7.5	29.5	7.5 mm
Cap. red. factor	ψ	0.90	0.41	0.90 -
Uiterst opneembaar	N _{rd}	519.5	234.7	519.5 kN/m
Rekenwaarde	N _{Ed}	0.0	222.0	0.0 kN/m
Unity check	UC	0.0	0.9	0.0

9.2 Muur voorgevel

Belastingen			Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]		
begane gr				
vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	7,8 x	2,7 x	1	21,06 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	7,8 x	2,7 x	1	21,06 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,5 x	4,5 x	1	2,25 kN/m ¹
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
m.w.	4 x	0		0,00 kN/m ¹
VB		0		
begane gr				
vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	2,7 x	1	6,89 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	2,7 x	1	6,89 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,56 x	4,5 x	1	2,52 kN/m ¹
Totaal			44,37 kN/m ¹	16,29 kN/m ¹
Q _{rep}	1 x	44,37	1 x	16,29 = 60,66 kN/m ¹
Q _{d1}	1,35 x	44,37	0,75 x	16,29 = 59,90 kN/m ¹
Q _{d2}	1,2 x	44,37	1,5 x	16,29 = 77,68 kN/m ¹
Factor deuropeningen		x	2,5	= 194 kN/m ¹

Muur wordt praktisch 214mm dik tbv geluid.

9.3 Muur achtergevel

Belastingen			Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	7,8 x	1,7 x	1	13,26 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	7,8 x	1,7 x	1	13,26 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,5 x	4,5 x	1	2,25 kN/m ¹
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
m.w.	4 x	0		0,00 kN/m ¹
VB		0		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	1,7 x	1	4,34 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	1,7 x	1	4,34 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,56 x	4,5 x	1	2,52 kN/m ¹
Totaal			28,77 kN/m ¹	11,19 kN/m ¹
Q _{rep}	1 x	28,77	1 x	11,19 = 39,96 kN/m ¹
Q _{d1}	1,35 x	28,77	0,75 x	11,19 = 38,84 kN/m ¹
Q _{d2}	1,2 x	28,77	1,5 x	11,19 = 51,31 kN/m ¹
Factor deuropeningen		x	1,5	= 77 kN/m ¹

1. Wand (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

MATERIAALGEGEVENS

Stenen, cat. I			Gevolgsklasse		CC1
Druksterkte product	f _b	15.00 N/mm ²	Druksterkte mortel	f _m	7.50 N/mm ²
Drukspanning	f _{rep}	5.77 N/mm ²	Em (700 * f _k)		4041 N/mm ²
	f _d	3.85 N/mm ²			

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Wandverstijvingen	n	art. (11.i) -	Verd. hoogte wand	h	2700 mm
Wandlengte	L	1000 mm	Wanddikte	t	120 mm

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2 & ANNEX G (MID)

		Boven	Mid	Onder
Reken moment	Mid	0.00	0.00	0.00 kNm/m
Rekenwaarde vert. belasting	Nid	0.00	77.00	0.00 kN/m
Excentriciteit hor. belasting	e _{he}	0	15	0 mm
Reductie factor	rn	0.75	0.75	0.75 -
Effectieve hoogte	he _f	2025	2025	2025 mm
Initieele excentriciteit	e _{init}	4.5	14.5	4.5 mm
Excent. t.g.v. lasten	e _i , e _m	6.0	29.5	6.0 mm
Slankheid	lambda		16.9	-
	lambda _{d;c}		27.0	-

Excent. t.g.v. kruip	ek		0.00	mm
Check	$e_i < t/2$	Ok	Ok	Ok -
Totale excentriciteit	e_1, e_{mk}, e_2	6.0	29.5	6.0 mm
Cap. red. factor	F_i	0.90	0.22	0.90 -
Uiterst opneembaar	Nrd	415.6	100.9	415.6 kN/m
Rekenwaarde	NEd	0.0	77.0	0.0 kN/m
Unity check	UC	0.0	0.8	0.0

Muur wordt praktisch 214mm dik tbv geluid.

10 Balk (7) Trap + Bordes

Breedte bordes = 1.5m (max)

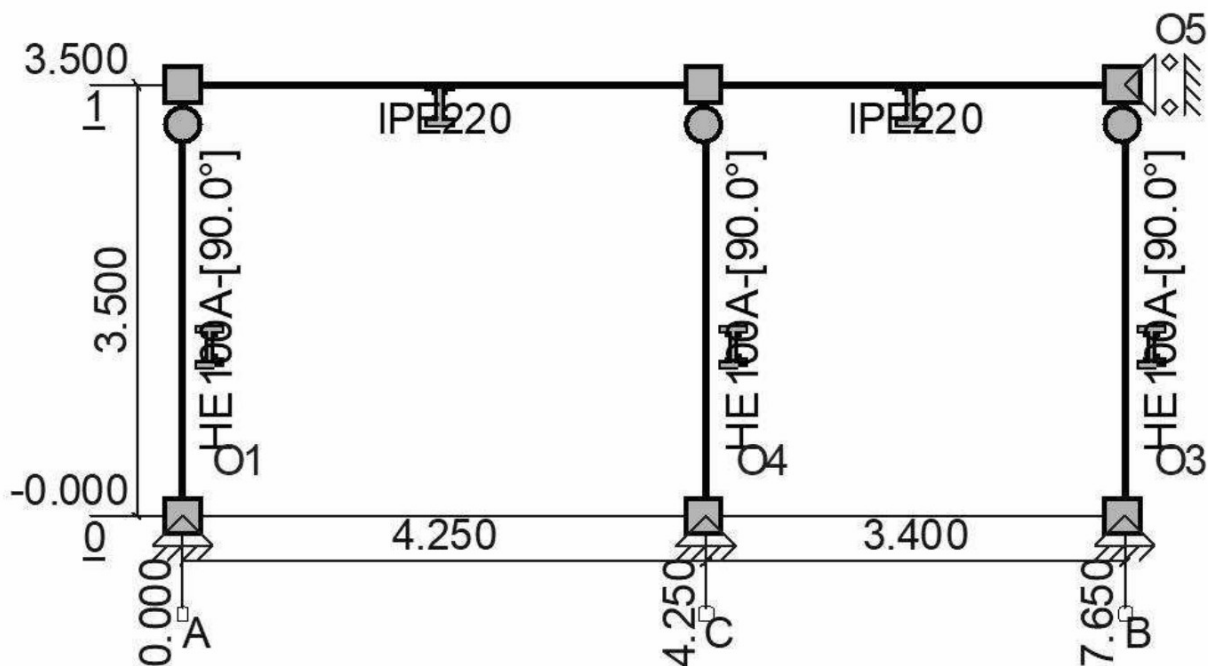
Uitgangspunten :

Vloer bordes 100kg/m²
Stalen hekwerk 50kg/m¹

$$PB = (1 \times 0.75 + 0.5) \times 5 = 6.25 \text{ kN}$$

$$VB = 2.5 \times 5 = 12.5 \text{ kN}$$

AFB. GEOMETRIE: DOORGAANDE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengthe Profiel	Positie
S2	K5	K6	0,000	-3,500	4,250	-3,500	4,250 P4	0,000 - L(4,250)
S3	K6	K7	4,250	-3,500	7,650	-3,500	3,400 P4	0,000 - L(3,400)
S4	K1	K5	0,000	0,000	0,000	-3,500	3,500 P1	0,000 - L(3,500)
S5	K4	K6	4,250	0,000	4,250	-3,500	3,500 P1	0,000 - L(3,500)
S6	K2	K7	7,650	0,000	7,650	-3,500	3,500 P1	0,000 - L(3,500)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	HE100A	2.1236e-03	1.3381e-06 S235	90,0
P4	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05 S235	0,0
-	-	m2	m4 -	°

MATERIALEN

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

OPLEGGINGEN

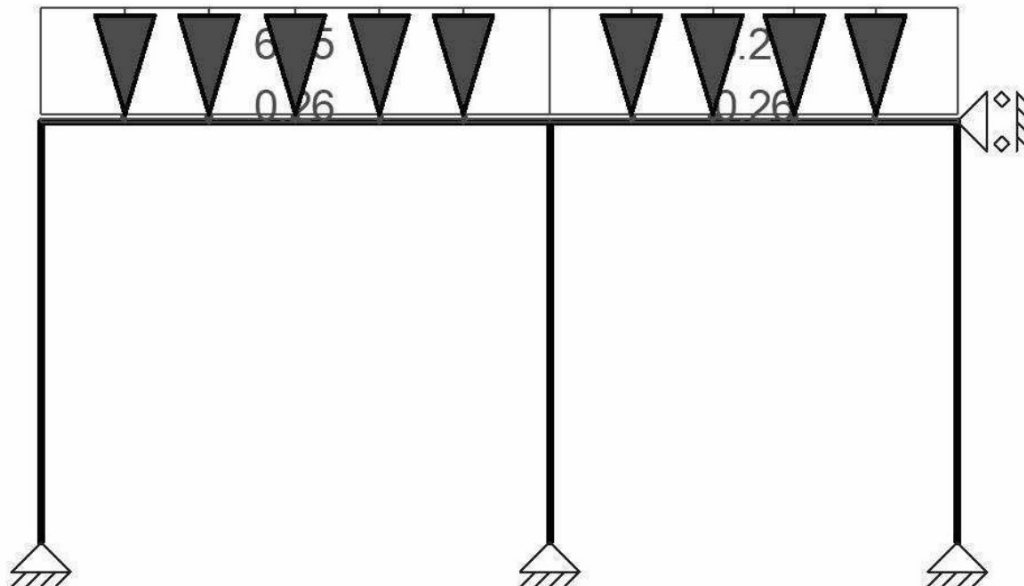
Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O4	K4	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O5	K7	0,000	Vast	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Psi2	Staven UGT/GGT	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.		

Oplegg. Psi2	Staven UGT/GGT	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1
B.G.2	Verdeelde veranderlijke	Verdeelde	-	Cat. I) (Cat. A - Vloeren)	1	1	0.40	0.50
0.30	1,00/1,00							
	belasting	veranderlijke						
B.G.3	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.		

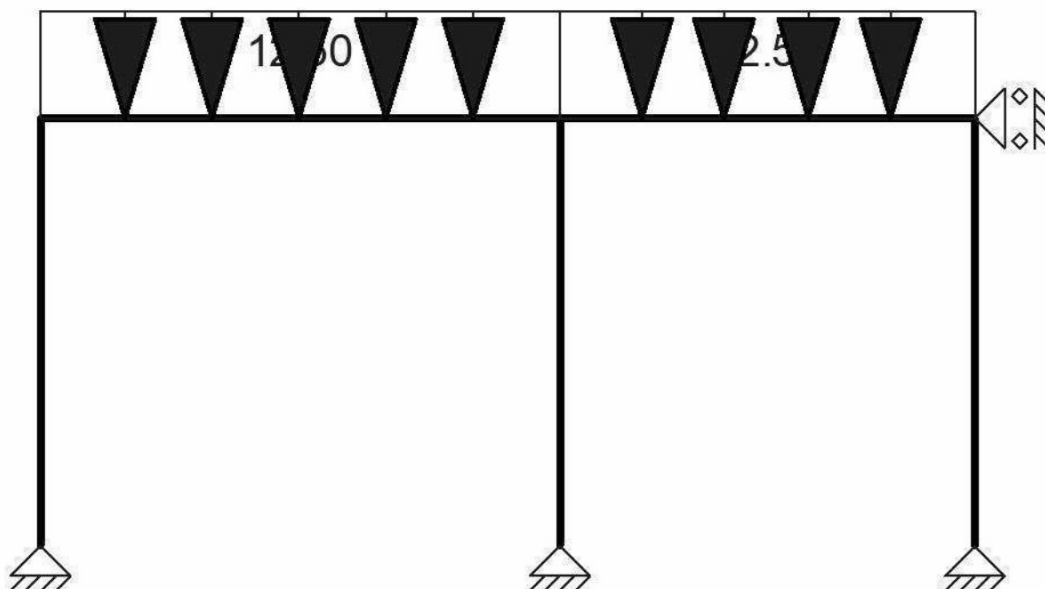
B.G.1: PERMANENT

**B.G.1: PERMANENT**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	4,250(L)	Z" S2
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	3,400(L)	Z" S3

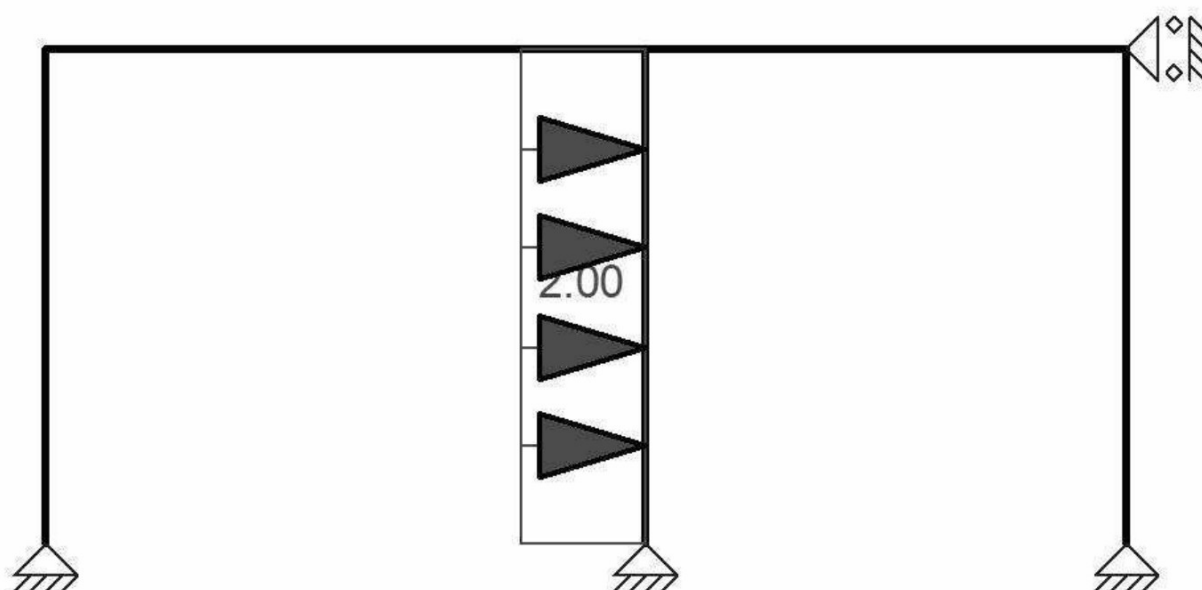
q	6,25	6,25	0,000	4,250(L)	Z' S2-S3
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 49,82	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	12,50	12,50	0,000	4,250(L)	Z' S2-S3
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 95,63	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: PERMANENT



B.G.3: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Permanent					
q	2,00	2,00	0,000	3,500(L)	X" S5
Som lasten	X: 7,00	kN Z: 0,00	kN		
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	0.60
B.G.3	Permanent	1.20	1.35

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00
B.G.3	Permanent	1.00	1.00	1.00

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1
B.G.1	Permanent	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.50
B.G.3	Permanent	1.00	1.00

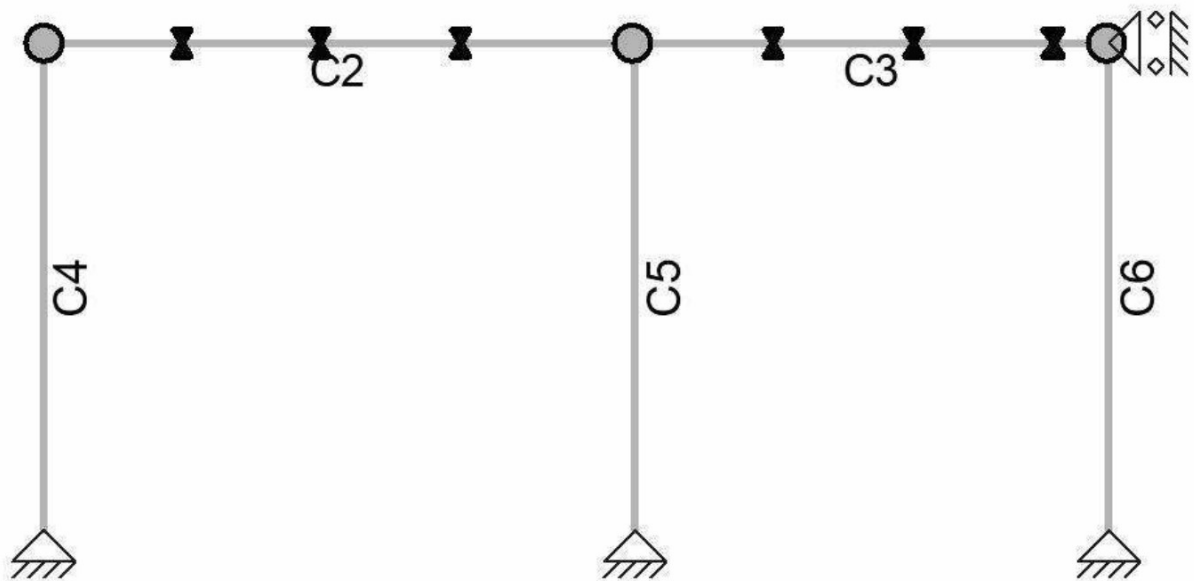
QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.30
B.G.3	Permanent	1.00

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. STAALDEFINITIE

**SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN**

Constructiedeel Staaf/staven

C2	S2
C3	S3
C4	S4
C5	S5
C6	S6

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C3 - V1 (0.000-3.400)	P4	3.400	Cons. gesch.	3.400	1.00	Cons. gesch.	3.400	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

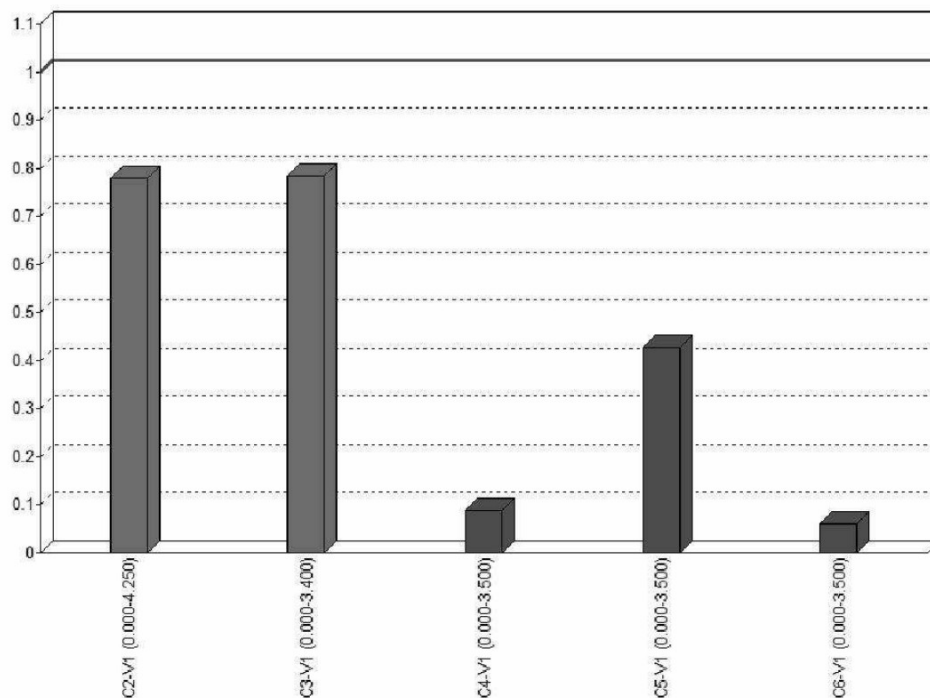
KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C2 - V1 (0.000-4.250)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3	1, 2, 3	Centrum
C3 - V1 (0.000-3.400)	P4	Gesteund	Gesteund	1, 2, 3	1, 2, 3	Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf w;2+w;3	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max
C2 - V1 (0.000-4.250) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250
C3 - V1 (0.000-3.400) L/333	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250
C4 - V1 (0.000-3.500) N/B	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300
C5 - V1 (0.000-3.500) N/B	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300
C6 - V1 (0.000-3.500) N/B	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300
-	-	-	mm	mm	-	-

AFB. STAAL UC DIAGRAM


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

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
------	----------	------------	---------	--------

C2-V1 (0.000-4.250)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,74
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.250)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,78
C2-V1 (0.000-4.250)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,23
C3-V1 (0.000-3.400)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,74
C3-V1 (0.000-3.400)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C3-V1 (0.000-3.400)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C3-V1 (0.000-3.400)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,78
C3-V1 (0.000-3.400)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,26
C3-V1 (0.000-3.400)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,06
C4-V1 (0.000-3.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,09
C4-V1 (0.000-3.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C5-V1 (0.000-3.500)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.31)	0,43
C5-V1 (0.000-3.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C6-V1 (0.000-3.500)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,06
C6-V1 (0.000-3.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00

GEWICHT STAALCONSTRUCTIE

Staaft	Profiel	Lsys	Massa
C4-V1 (0.000-3.500)	HE100A	3,500	58,346
C5-V1 (0.000-3.500)	HE100A	3,500	58,346
C6-V1 (0.000-3.500)	HE100A	3,500	58,346
Subtotaal:	HE100A	10,500	175,039
C2-V1 (0.000-4.250)	IPE220	4,250	111,332
C3-V1 (0.000-3.400)	IPE220	3,400	89,066
Subtotaal:	IPE220	7,650	200,398
Totaal:		18,150	375,437
		m	kg

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-10.98	0.00
	O3	K2	0.00	-7.50	0.00
	O4	K4	0.00	-31.33	0.00
	O5	K7	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-49.82	
	Som Lasten		0.00	49.82	
B.G.2	O1	K1	0.00	-21.08	0.00
	O3	K2	0.00	-14.40	0.00
	O4	K4	0.00	-60.15	0.00
	O5	K7	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-95.63	
	Som Lasten		0.00	95.63	
B.G.3	O1	K1	0.00	0.00	0.00
	O3	K2	0.00	0.00	0.00
	O4	K4	-3.50	0.00	0.00
	O5	K7	-3.50	0.00	0.00
	Som Reacties		-7.00	0.00	
	Som Lasten		7.00	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

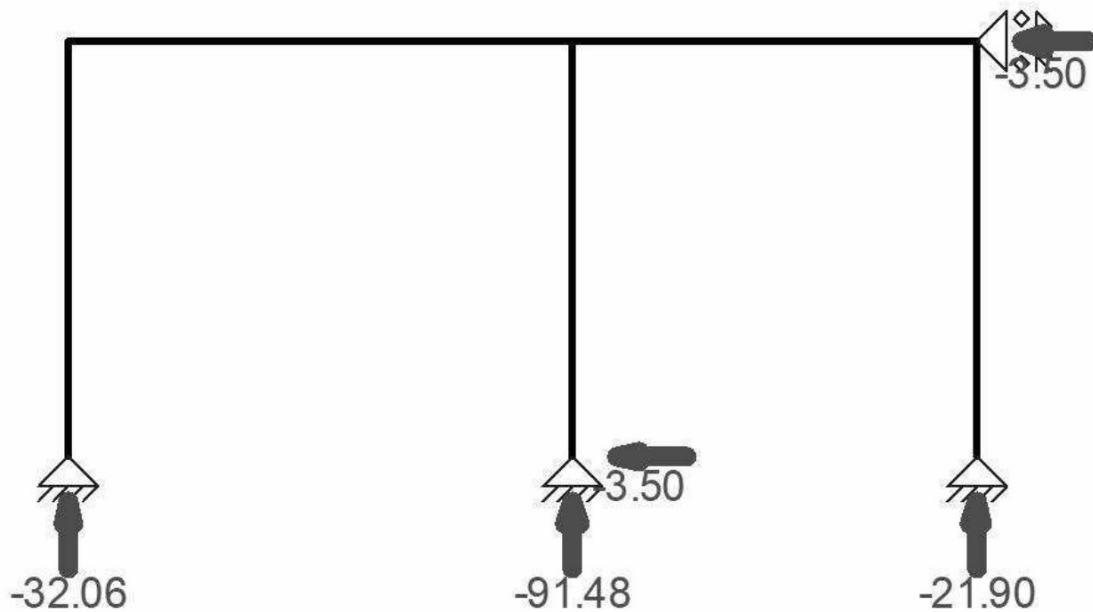
KA.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1				Ka.C.2	0.00	-32.06	0.00			
O3	K2				Ka.C.2	0.00	-21.90	0.00			
O4	K4	Ka.C.	-3.50	-31.33	0.00	Ka.C.2	-3.50	-91.48	0.00		
		(w1)									
O5	K7	Ka.C.	-3.50	0.00	0.00						
		(w1)									
Globale extreme waarden											
O5	K7	Ka.C.	-3.50	0.00	0.00						
		(w1)									
O4	K4				Ka.C.2	-3.50	-91.48	0.00			

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

AFB. K.A.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

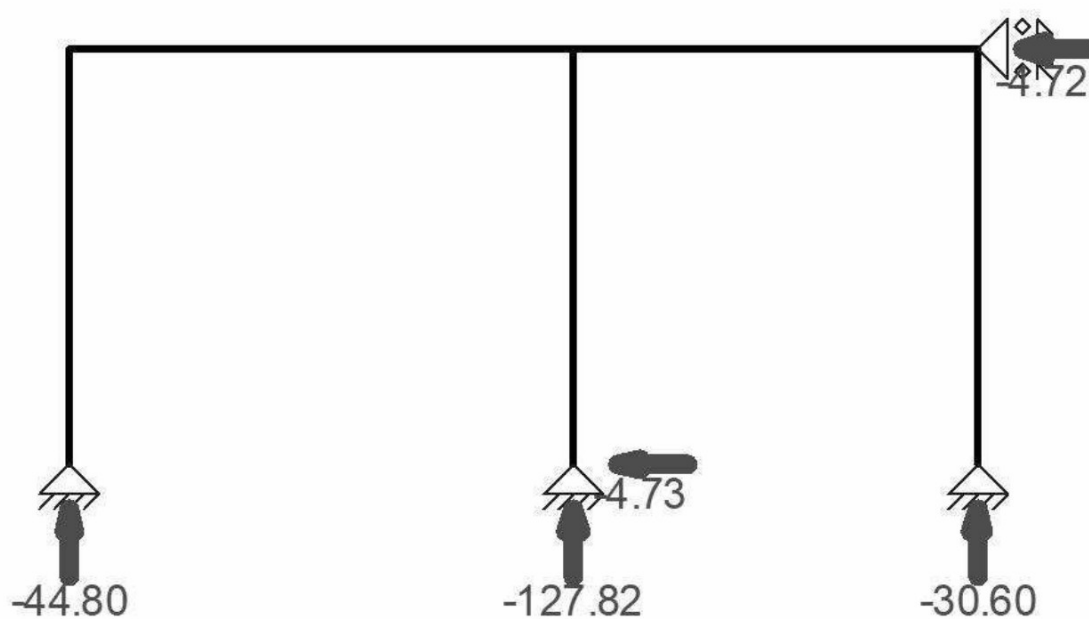
Karakteristiek Belastingscombinaties

**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
Fu.C.1	O1	K1	0.00	-44.80	0.00
	O3	K2	0.00	-30.60	0.00
	O4	K4	-4.20	-127.82	0.00
	O5	K7	-4.20	0.00	0.00
	Som Reacties		-8.40	-203.22	
	Som Lasten		8.40	203.22	
Fu.C.2	O1	K1	0.00	-27.47	0.00
	O3	K2	0.00	-18.76	0.00
	O4	K4	-4.73	-78.39	0.00
	O5	K7	-4.73	0.00	0.00
	Som Reacties		-9.45	-124.63	
	Som Lasten		9.45	124.63	
-	-	-	kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

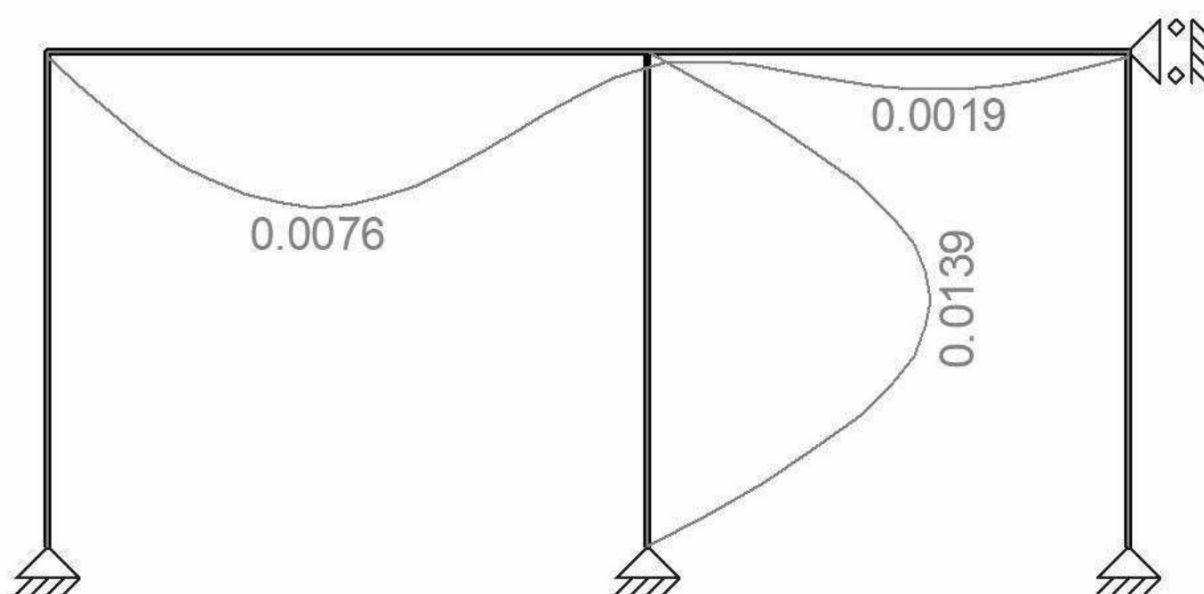
Fundamenteel Belastingscombinaties

**KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN**

Knoop	B.C.	X		Ry
K4	Ka.C.(w1)	0,0000	0,0000	-12.720e-03
K5	Ka.C.(w1)	0,0000	0,0001	-2.139e-03
	Ka.C.2	0,0000	0,0003	-6.244e-03
K6	Ka.C.(w1)	0,0000	0,0002	0.586e-03
	Ka.C.2	0,0000	0,0007	1.712e-03
K7	Ka.C.2	0,0000	0,0002	2.059e-03
-	-	m	m	rad

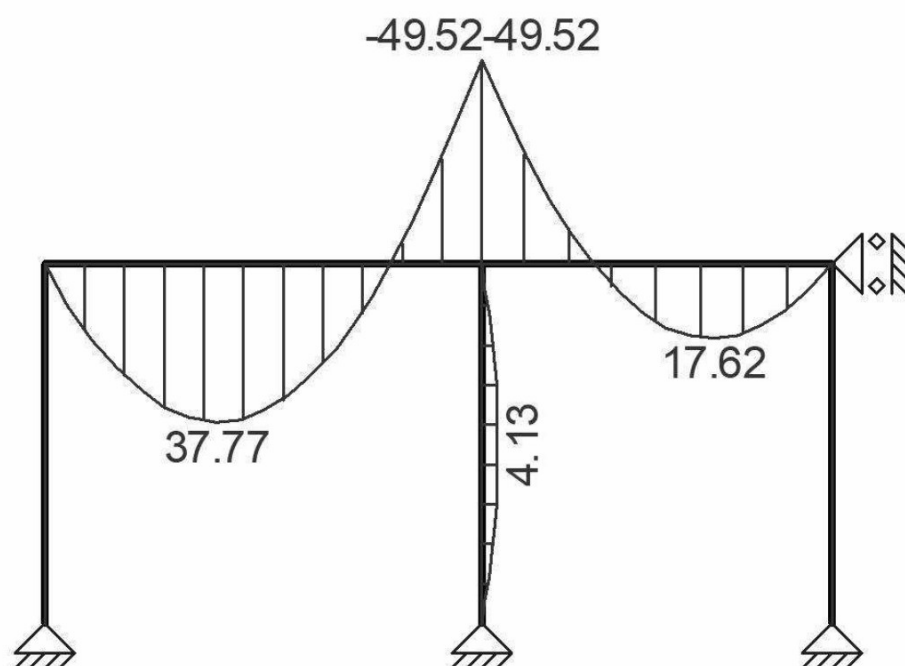
AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. F.U.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



11 Fundering

11.1 Algemeen:

In verband met het ontbreken van een grondrapport c.q. grondonderzoek worden de volgende aannamen gedaan :

- Fundering vorstvrij en op vaste grondslag aanleggen (min. 800 MV)
- De fundering ondervindt geen invloed door grondwater, opdrijven etc...
- De maximaal toelaatbare rekenwaarde voor de gronddruk bedraagt:

$$\sigma_{gr,d} = 150 \text{ kN/m}^2 \text{ voor poeren}$$

$$\sigma_{gr,d} = 120 \text{ kN/m}^2 \text{ voor stroken}$$

Uitgangspunten in het werk te controleren.

Algemeen:

Beton	sterkteklasse		C20/25
	Milieuklasse		XC2
Dekking	onderkant		75
	Bovenkant		30
	Zijkanten		30
Wapening			B500A

Waar nodig moet er grondverbetering uitgevoerd worden volgens de richtlijnen zoals in de bijlage aan deze berekening is toegevoegd.

11.2 Strook dragende midden wand

Belastingen				Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]			
begane gr					
vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
verd vloerbelasting	7,8 x	4,5 x	1,25	43,88 kN/m ¹	
Zolder vloer belasting	7,8 x	4,5 x	1,25	43,88 kN/m ¹	
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
Pannen dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
m.w.	3 x	6		18,00 kN/m ¹	
VB		0			
begane gr					
vloerbelasting	0 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	4,5 x	1,25		14,34 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	4,5 x	1,25		14,34 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Totaal				105,75 kN/m ¹	28,69 kN/m ¹

2. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING**ALGEMEEN**

Breedte	b	1100 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. I) (Cat. A - Vloeren)

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	8.91	10.06	8.25	8.25
Permanente belasting	114.21	129.02	105.75	105.75
Nuttige belasting	38.73	15.49	11.48	28.69
Reken belasting	161.85	154.57	125.48	142.69
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	161.85 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.20167 m ³	Oppervlak	A	1.1000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	147.14 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	102.60 kN/m	Arm	a;hor	550.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	102.60 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails**PROFIELGEGEVENS: R1000X300**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R6-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	22.25 kNm	Dwarskracht	V'Ed	58.86 kN
Moment (BGT)	MRep	19.62 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	232 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	550.00 mm
l;ov / h	-	1.83 -	Hoogte drukzone	Xu	10.09 mm
Inw. hefboomsarm	z	220.50 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	220.50 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R9-200	318	232	30.49	0.26	0.60	279.7	262	6.9	300.3	Ok
R8-150	335	232	32.20	0.22	0.60	264.9	262	7.4	318.8	Ok
R11-250	380	233	36.28	0.26	0.60	235.1	262	8.6	356.1	Ok
R10-200	393	233	37.56	0.23	0.60	227.1	262	9.7	366.1	Ok
R9-150	424	232	40.66	0.19	0.60	209.8	262	12.0	387.8	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel z.jn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	Asv;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	221 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	886.75 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	559.58 kN
Dwarskracht weerstand	V;rde	94.15 kN	C;rde	C;rde	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0014 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;l	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
2R10-75	4189	0
2R12-100	4524	0
2R16-150	5362	0
2R12-75	6032	0
-	mm ²	mm ²

11.3 Strook dragende wand voorgevel

Belastingen

Permanent

Veranderlijk

PB	q	[m]			
begane gr					
vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
verd vloerbelasting	7,8 x	2,7 x	1	21,06 kN/m ¹	
Zolder vloer belasting	7,8 x	2,7 x	1	21,06 kN/m ¹	
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
Pannen dak	0,5 x	4,5 x	1	2,25 kN/m ¹	
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹	
m.w.	6 x	6,5		39,00 kN/m ¹	
VB		0			
begane gr					
vloerbelasting	0 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	2,7 x	1		6,89 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	2,7 x	1		6,89 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1		0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,56 x	4,5 x	1		2,52 kN/m ¹
Totaal				83,37 kN/m ¹	16,29 kN/m ¹

2. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	1000 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. I) (Cat. A - Vloeren)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	8.10	9.15	7.50	7.50
Permanente belasting	90.04	101.71	83.37	83.37
Nuttige belasting	21.99	8.80	6.52	16.29
Reken belasting	120.13	119.66	97.39	107.16
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	120.13 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.16667 m ³	Oppervlak	A	1.0000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	120.13 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	81.78 kN/m	Arm	a;hor	500.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	81.78 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails**PROFIELGEGEVENS: R1000X300**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R6-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
-			
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	MEd	15.02 kNm	Dwarskracht	VEd	42.05 kN
Moment (BGT)	MRep	13.39 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	157 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	500.00 mm
l;ov / h	-	1.67 -	Hoogte drukzone	Xu	6.83 mm
Inw. hefboomsarm	z	220.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	221.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-200	251	157	24.04	0.20	0.60	242.3	262	8.0	347.2	Ok
R9-250	254	157	24.34	0.22	0.60	239.3	262	8.1	350.9	Ok
R10-250	314	157	30.05	0.20	0.60	193.8	262	13.6	384.5	Ok
R9-200	318	157	30.43	0.18	0.60	191.4	262	13.8	378.5	Ok
R8-150	335	157	32.05	0.15	0.60	181.7	262	14.6	354.2	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel z.jn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:
-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden
-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	220 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	884.74 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	558.32 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rds	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0011 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;l	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
2R10-75	4189	0
2R12-100	4524	0
2R16-150	5362	0
2R12-75	6032	0
-	mm ²	mm ²

11.4 Strook dragende wand achtergevel

Belastingen			Permanent	Veranderlijk
PB	q	[m]		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	7,8 x	1,7 x	1	13,26 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	7,8 x	1,7 x	1	13,26 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,5 x	4,5 x	1	2,25 kN/m ¹
gevelbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
m.w.	6 x	6.5		39,00 kN/m ¹
VB		0		
begane gr vloerbelasting	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
verd vloerbelasting	2,55 x	1,7 x	1	4,34 kN/m ¹
Zolder vloer belasting	2,55 x	1,7 x	1	4,34 kN/m ¹
Plat dak	0 x	0 x	1	0,00 kN/m ¹
Pannen dak	0,56 x	4,5 x	1	2,52 kN/m ¹
Totaal			67,77 kN/m ¹	11,19 kN/m ¹

2. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	900 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. I) (Cat. A - Vloeren)

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	7.29	8.23	6.75	6.75
Permanente belasting	73.19	82.68	67.77	67.77
Nuttige belasting	15.11	6.04	4.48	11.19
Reken belasting	95.59	96.96	79.00	85.71
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	96.96 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.13500 m³	Oppervlak	A	0.9000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	107.73 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	67.07 kN/m	Arm	a;hor	450.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	67.07 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails

PROFIELGEGEVENS: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm²
				f;ctm	2.21 N/mm²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R6-300 -

DEKKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	30 mm

Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	10.91 kNm	Dwarskracht	V'Ed	32.32 kN
Moment (BGT)	MRep	9.64 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	119 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	450.00 mm
l;ov / h	-	1.50 -	Hoogte drukzone	Xu	5.19 mm
Inw. hefboomsarm	z	210.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	221.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	119	18.36	0.19	0.60	228.4	262	9.6	364.5	Ok
R8-200	251	119	22.95	0.15	0.60	182.7	262	14.6	356.7	Ok
R9-250	254	119	23.23	0.17	0.60	180.4	262	14.6	351.1	Ok
R10-250	314	119	28.68	0.15	0.60	146.2	262	16.0	300.0	Ok
R9-200	318	119	29.04	0.13	0.60	144.4	262	16.1	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	210 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rd	844.52 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	532.94 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;l	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
2R10-75	4189	0
2R12-100	4524	0
2R16-150	5362	0
2R12-75	6032	0
-	mm ²	mm ²

11.5 Strook niet dragende tussen wanden

Wand dik 300

$$PB = 0.3 \times 20 \times 6.5 = 39 \text{ kN/m}$$

2. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	800 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f,g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. D) (Cat. A - Vloeren)

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	6.48	7.32	6.00	6.00
Permanente belasting	42.12	47.58	39.00	39.00
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	48.60	54.90	45.00	45.00
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	54.90 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.10667 m³	Oppervlak	A	0.8000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	68.62 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	40.50 kN/m	Arm	a;hor	400.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	40.50 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails**PROFIELGEGEVENS: R1000X300**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm²
				f;ctm	2.21 N/mm²
Staalkwaliteit		B500A -		f;yd	435 N/mm²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R6-300 -

DEKKING

- Boven Onder

Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetaauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	5.49 kNm	Dwarskracht	V'Ed	17.16 kN
Moment (BGT)	MRep	4.50 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	63 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	400.00 mm
l;ov / h	-	1.33 -	Hoogte drukzone	Xu	2.74 mm
Inw. hefboomsarm	z	200.00 mm	Maximale hefboomsarm	z,max	221.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	63	17.48	0.09	0.60	111.9	262	16.2	300.0	Ok
R8-200	251	63	21.85	0.07	0.60	89.5	262	16.2	300.0	Ok
R9-250	254	63	22.13	0.08	0.60	88.4	262	16.1	300.0	Ok
R10-250	314	63	27.32	0.07	0.60	71.6	262	16.0	300.0	Ok
R9-200	318	63	27.66	0.06	0.60	70.7	262	16.1	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel z.jn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	Asv;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	200 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	804.31 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	507.56 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;l	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
2R10-75	4189	0
2R12-100	4524	0
2R16-150	5362	0
2R12-75	6032	0
-	mm ²	mm ²

11.6 Strook niet dragende wanden zijgevels

Wand dik 100 + 214

$$PB = 0.314 \times 20 \times 8.5 = 53,4 \text{ kN/m1}$$

2. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**STROOKFUNDERING**

ALGEMEEN

Breedte	b	800 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	0.40 -			

Belastingscategorie: Cat. I) (Cat. A - Vloeren)

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Eigen gewicht	6.48	7.32	6.00	6.00
Permanente belasting	57.67	65.15	53.40	53.40
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	64.15	72.47	59.40	59.40
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	1.00
Nuttige belasting	1.35	0.54	0.40	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	Ka.C.2
Permanente belasting	-	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-	-
Reken belasting	-	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	72.47 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.10667 m³	Oppervlak	A	0.8000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	90.59 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	53.46 kN/m	Arm	a;hor	400.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	53.46 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails**PROFIELGEGEVENS: R1000X300**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm²
				f;ctm	2.21 N/mm²

Staalkwaliteit		B500A -		f _y d	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R6-300 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	C _{min}	25	30 mm
Dekkingsafwijking	Delta C _{afw}	5	5 mm
Nominale dekking	C _{nom}	30	35 mm
Toegepaste dekking	C _{toe}	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M' _{Ed}	7.25 kNm	Dwarskracht	V' _{Ed}	22.65 kN
Moment (BGT)	M _{Rep}	5.94 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As _{ben}	83 mm ²	Afstand nulpunten	l _{ov}	400.00 mm
l _{ov} / h	-	1.33 -	Hoogte drukzone	X _u	3.62 mm
Inw. hefboomsarm	z	200.00 mm	Maximale hefboomsarm	z _{max}	221.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As _{toe}	As _{ben}	Mu	W _k	W _{max}	Sigma _s	As _{min}	D _{max}	S _{max}	Dekking
R8-250	201	83	17.48	0.12	0.60	147.7	262	16.2	300.0	Ok
R8-200	251	83	21.85	0.10	0.60	118.2	262	16.2	300.0	Ok
R9-250	254	83	22.13	0.11	0.60	116.7	262	16.1	300.0	Ok
R10-250	314	83	27.32	0.10	0.60	94.5	262	16.0	300.0	Ok
R9-200	318	83	27.66	0.09	0.60	93.4	262	16.1	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel z.jn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'_{Ed}$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As _{ben}	0 mm ²	Toegepaste wap.	As _{v;toe}	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	200 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V _{rds}	804.31 kN	Max. dwarskracht	V _{rd;M}	507.56 kN
Dwarskracht weerstand	V _{rde}	94.29 kN	C _{rde}	C _{rde}	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho _l	Rho _l	0.0009 -	V _{min}	V _{min}	0.43 -
Sterkte reductie	v _l	0.55 -	Alfa _{cw}	Alfa _{cw}	1.00 -

Omschrijving	As _{v;toe}	As _{ben}
2R8-50	4021	0
2R10-75	4189	0
2R12-100	4524	0
2R16-150	5362	0
2R12-75	6032	0
-	mm ²	mm ²

11.7 Poeren bordes**11.7.1 Midden poer**

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**POERFUNDERING****ALGEMEEN**

Breedte	b	1000 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm			
Kolombreedte	kx	300 mm	Kolomhoogte	ky	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			
Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)					

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	8.10	9.15	7.50
Permanente belasting	33.84	38.22	31.33
Nuttige belasting	81.20	81.20	60.15
Reken belasting	123.14	128.58	98.98
-	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	4.73	4.73	3.50
Reken belasting	4.73	4.73	3.50
-	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	128.58 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	4.73 kN
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	1.42 kNm
Weerstandsmoment	W	0.16667 m³	Oppervlak	A	1.0000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	137.08 kN/m²	Min. gronddruk	Sigma;min	120.07 kN/m²

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	34.95 kN	Arm	a;hor	500.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	4.73 kN	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	1.42 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	17.47 kNm
Veiligheidscoefficient	-	12.33 -			

MEd;min: 17.47 > 1.42 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	34.95 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	4.73 kN
Wrijvingscoefficient	f;s	0.60 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	20.97 kN
Veiligheidscoefficient	-	4.44 -			

F;Ed;f;max: 20.97 > 4.73 kN Ok

WAPENINGSDETAILS**PROFIELGEGEVENS: R1000X300**

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25		f _{cd}	13.3 N/mm ²
				f _{ctm}	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500A		f _{yd}	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	6 mm	Beugels	-	R8-300

DEKKING

		Boven	Onder
-			
Constructieklasse		S4	S4 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	C _{min}	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta C _{afw}	5	5 mm
Nominale dekking	C _{nom}	30	35 mm
Toegepaste dekking	C _{toe}	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	16.78 kNm	Moment (BGT)	MRep	12.89 kNm
----------------	------	-----------	--------------	------	-----------

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	181 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	500.00 mm
l;ov / h	-	1.67	Hoogte drukzone	Xu	7.88 mm
Inw. hefboomsarm	z	213.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	213.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	S;min	S;max	S;max	Dekking	
R8-200	251	181	23.28	0.20	0.60	240.7	262	7.3	349.1	Ok
R9-250	254	182	23.51	0.22	0.60	238.3	262	7.5	352.1	Ok
R7-150	257	181	23.82	0.17	0.60	235.3	262	8.0	355.9	Ok
R7.5-150	295	181	27.31	0.16	0.60	205.2	262	11.5	393.5	Ok
R10-250	314	182	28.96	0.20	0.60	193.5	262	12.4	383.8	Ok
R9-200	318	182	29.39	0.18	0.60	190.7	262	12.6	376.7	Ok
R8-150	335	181	31.03	0.15	0.60	180.6	262	13.4	351.4	Ok
R11-250	380	182	34.96	0.18	0.60	160.3	262	14.4	300.8	Ok
R10-200	393	182	36.20	0.16	0.60	154.8	262	14.6	300.0	Ok
R9-150	424	182	39.18	0.13	0.60	143.0	262	14.6	300.0	Ok
-	mm²	mm²	kNm	mm	mm	N/mm²	mm²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	263.5 mm			
Verhouding wapening	w0z	0.12 %	Verhouding wapening	w0y	0.12 %
Breedte lastgebied	C1	300 mm	Diepte lastgebied	C2	300 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	150	150	119.43	1200	1.15	0.43	-	2.94	-	-
u1	677	677	-60.30	4511	1.15	-0.06	0.40	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm
vEd:	0.43	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)					Ok	
vEd:	-0.06	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)					Ok	
vEd:	-0.06	<	0.40 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b)					Ok	

11.7.1.1 Opwaaien

Reactiekracht	Rd	=	128	kN		
e.g. muur / penant	0,1	x	0,1	x	0,2 x 20 =	0,04 kN
e.g. poer	1	x	1	x	0,3 x 25 =	7,50 kN

Gronddruk = 137,05 kN/m²

Buigmoment in doorsnede = 17,13 kNm

Opwaaien				
Vormfactor zuiging	Ct	=	-1,30	[-]
Stuwdruk	pw	=	0,58	kN/m ²
Oppervlak zuiging	A	=	3,00	m ²
Opwaarde kracht	Fopw	=	-2,26	kN
EG constructie	eg	=	0,3	kN/m ²
	Pbtot	=	7,56	kN
			<1	
	UC	=	0,30	Voldoet!

11.7.2 Poer op hoeken

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-10.98	0.00
	O3	K2	0.00	-7.50	0.00
	O4	K4	0.00	-31.33	0.00
	O5	K7	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-49.82	
	Som Lasten		0.00	49.82	
B.G.2	O1	K1	0.00	-21.08	0.00
	O3	K2	0.00	-14.40	0.00
	O4	K4	0.00	-60.15	0.00
	O5	K7	0.00	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-95.63	
	Som Lasten		0.00	95.63	
B.G.3	O1	K1	0.00	0.00	0.00
	O3	K2	0.00	0.00	0.00
	O4	K4	-3.50	0.00	0.00
	O5	K7	-3.50	0.00	0.00
	Som Reacties		-7.00	0.00	
	Som Lasten		7.00	0.00	
-	-	-	kN	kN	kNm

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	800 mm	Lengte	l	800 mm
Dikte	h	300 mm			
Kolombreedte	kx	300 mm	Kolomhoogte	ky	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			
Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)					

BELASTINGEN**VERTICAAL**

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	5.18	5.86	4.80
Permanente belasting	11.86	13.40	10.98
Nuttige belasting	28.46	28.46	21.08
Reken belasting	45.50	47.71	36.86
-	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	2.36	2.36	1.75
Reken belasting	2.36	2.36	1.75
-	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	47.71 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	2.36 kN
Arm	a;vert	300.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.71 kNm
Weerstandsmoment	W	0.08533 m³	Oppervlak	A	0.6400 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	82.85 kN/m²	Min. gronddruk	Sigma;min	66.24 kN/m²

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	14.20 kN	Arm	a;hor	400.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	2.36 kN	Arm	a;vert	300.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.71 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	5.68 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	8.02	-	-	-

MEd;min: 5.68 > 0.71 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	14.20 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	2.36 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	0.60	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	8.52 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	3.61	-	-	-

F;Ed;f;max: 8.52 > 2.36 kN Ok

WAPENINGSDETAILS**PROFIELGEGEVENS: R800X300**

Breedte	b	800 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25		f;cd	13.3 N/mm²
				f;ctm	2.21 N/mm²
Staalkwaliteit		B500A		f;yd	435 N/mm²
Wap. diameter	-	6 mm		-	R8-300

DEKKING

-	Boven	Onder
Constructieklasse	S4	S4

Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	25	25 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	30	35 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	5.13 kNm	Moment (BGT)	MRep	3.94 kNm
----------------	------	----------	--------------	------	----------

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	59 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	400.00 mm
l;ov / h	-	1.33 -	Hoogte drukzone	Xu	3.20 mm
Inw. hefboomsarm	z	200.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	214.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R6-250	90	59	7.87	0.13	0.60	217.9	209	10.1	377.6	Ok
R6.5-250	106	59	9.23	0.12	0.60	185.7	209	13.1	364.2	Ok
R6-200	113	59	9.83	0.11	0.60	174.3	209	13.9	335.8	Ok
R7-250	123	59	10.71	0.11	0.60	160.1	209	14.8	300.3	Ok
R6.5-200	133	59	11.54	0.10	0.60	148.5	209	14.8	300.0	Ok
R7.5-250	141	59	12.29	0.11	0.60	139.5	209	14.8	300.0	Ok
R6-150	151	59	13.11	0.08	0.60	130.8	209	14.9	300.0	Ok
R7-200	154	59	13.39	0.09	0.60	128.1	209	14.8	300.0	Ok
R8-250	161	59	13.99	0.10	0.60	122.6	209	14.7	300.0	Ok
R7.5-200	177	59	15.37	0.09	0.60	117.2	209	14.8	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	263.5 mm			
Verhouding wapening	w0z	0.05 %	Verhouding wapening	w0y	0.05 %
Breedte lastgebied	C1	300 mm	Diepte lastgebied	C2	300 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	150	150	41.85	1200	1.15	0.15	-	2.94	-	-
u1	677	677	-56.56	4511	1.15	-0.05	0.40	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd:	0.15	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)	Ok
vEd:	-0.05	<	2.94 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a)	Ok
vEd:	-0.05	<	0.40 N/mm ²	NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b)	Ok

12 Bijlagen

Bijlage 1 : Richtlijnen grondverbetering.

Bijlage 2 : Overzichtstekeningen ,

AK1260-M01 met datum 19-11-2021

Bijlage 1.

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR HET UITVOEREN VAN EEN GRONDVERBETERING EN VOOR HET OPHOGEN MET ZAND ONDER OP STAAL TE FUNDEREN CONSTRUCTIES.

1. Het toe te passen materiaal moet schoon zand zijn dat liefst niet meer dan 5 gewichtsprocenten (bepaald van de korrels) aan deeltjes $< 60 \mu$ bevat. In veel gevallen kan ook materiaal tot een maximum van 10 gewichtsprocenten $< 60 \mu$ worden gebruikt.
2. Dit zand moet laagsgewijs mechanisch worden verdicht. De laagdikte mag niet te groot zijn, afhankelijk van de wijze van verdichten:
trilsleden met een gewicht van 500 à 1000 kg: laagdikte ca. 30 cm;
trilsleden met een gewicht van 1000 à 2000 kg: laagdikte 30 à 7 cm;
bulldozers, loaders, trilwalsen, bandenwalsen: ca. 30 cm.
Verdichting in 4 gangen, overlappend. De verdichting dient te beginnen op de bodem van de ontgraving, indien deze uit zand bestaat en mogelijk door het ontgraven is geroerd of reeds van nature losgepakt was. Bij grondverbeteringen van kleine afmetingen wordt het gebruik van mechanische stampers aanbevolen.
3. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 0,5 m onder het te verdichten oppervlak. Bij toepassing van zwaardere trilapparatuur kan het nodig zijn, dat de grondwaterstand nog dieper moet liggen. Zonodig zal een bronbemaling moeten worden geïnstalleerd. Bij het afzetten van de bronbemaling mag het grondwater slechts geleidelijk opkomen.
4. Tenzij anders vermeld in het een funderingsadvies, zal de aanlegbreedte van de grondverbetering zo groot moeten zijn dat de funderingsdruk binnen de grondverbetering onder een hoek van 45° kan spreiden.
5. Bij hoge eisen zal een grondverbetering tot een iets hoger peil (ca. 15 cm) dan het aanlegniveau van de fundering moeten worden uitgevoerd, waarna de overhoogte voorzichtig weer wordt verwijderd.
6. Het verdient de voorkeur daar waar zeer omvangrijke grondverbeteringen moeten worden uitgevoerd, of waar extra hoge eisen worden gesteld aan de resultaten van de grondverbetering, door middel van proefnemingen in situ de gunstigste vochtigheidstoestand voor het verdichten van het zand vast te stellen. Meestal is een vochtpercentage van 7 - 12 gewichtsprocent, bepaald ten opzichte van het gewicht van de droge stof het gunstigst (Optimum van de proctorproef geeft in de regel een nuttige aanwijzing).
7. De kwaliteit van de grondverbetering dient gelijkmatig te zijn. Dit kan worden gecontroleerd aan de hand van sonderingen en indien niet anders mogelijk, eenvoudig doorprikken met een staaf. Het resultaat zal tenminste op een diepte van 0,6 m een conusweerstand van 6 MN/m^2 moeten opleveren en tot deze diepte gelijkmatig moeten toenemen. Een goede grondverbetering levert conusweerstand van tenminste 10 MN/m^2 beneden een diepte van 0,6 m. Zettingen ten gevolge van klink zullen, als aan het bovenstaande voldaan is, niet optreden.
8. De aanvulling van een bouwput rondom kelders of verdiepte funderingen zal als grondverbetering moeten worden uitgevoerd indien op deze aanvulling weer op een hoger niveau gefundeerd wordt.
9. Het aanplempen of inwateren van zand levert een grondverbetering van onvoldoende kwaliteit.



Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager
ingevulde checklist door of
namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager	Voornaam		Achternaam	
			Ties Vastgoed Someren BV	
	Postcode		Woonplaats	
	5 7 5 9 P J		Helenaveen	
1.2 Adres van het gebouw	Adres			
	Postcode		Woonplaats	
	5 7 1 2 R L			
1.3 Kadastrale gegevens gebouw	Gemeente	Sectie	Nr.	
	Someren	02 R	835	

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

- Buiten is een trap en bordes/galerij aanwezig om veilig onderhoud te kunnen plegen;
- Voldoende ruimte rondom voor algemeen onderhoud;
- Voldoende ruimte aanwezig voor een goede bereikbaarheid t.b.v. materieel;
- Aan de buitenzijde is voldoende ruimte rondom voor het opstellen van hoogwerkers of steigers.

Conclusie:

Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☒ ja ☐ nee



Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium

☐ wel ☒ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?
(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbruggen
(opgenomen in dakconstructie)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

A.2 Glazen liftschacht

☐ wel ☒ niet van toepassing

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

A.3 Trappenhuizen

☐ wel ☒ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

(Rol) steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

b

Buitenkant gevel

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Glazenwasbalkon	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.
Hoogwerker	☒ ja	☐ nee	☒ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Rolsteiger	☒ ja	☐ nee	☒ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja	☒ nee	☐ ja	☐ nee	☒ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

Deze werkmethoden zijn voldoende voor dit gebouw.

c

Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☒ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja	☐ nee	☐ ja	☐ nee	☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.



Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☒ wel ☐ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.

Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.

Demontabele gootbeveiliging

☐ ja ☒ nee

☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.

Steigers

☒ ja ☐ nee

☒ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☒ ja ☐ nee

☒ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

Deze werkmethoden zijn voldoende voor dit gebouw.

C.3 Plat dak

☐ wel ☒ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rails met aanklikmechanisme

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☒ ja ☐ nee

*) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING 6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW*)

Artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus niet op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde 'Supplement Document gevelonderhoud' (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant 'Gevelonderhoud' en de hierbij behorende 'Beoordelingsrichtlijn'
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de "Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken", waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden.

Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met "Technische en organisatorische randvoorwaarden inzake hulpmiddelen", waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.

Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.

De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethode in de categorie “acceptabel mits”. Het zijn werkmethode waarbij de risico’s van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethode zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethode volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor “valgevaar” (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor “te water raken / verdrinking” dient te worden beoordeeld.

In de artikeltekst is sprake van “gebouwgebonden voorzieningen”. Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als ‘niet bruikbaar’.

Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.

Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen¹) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord ‘nee’ is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethode zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethode nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvolgende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

¹ De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	Onderhoud	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	Atrium	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	Binnenkant gebouw	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	Glazen liftschacht	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	Trappenhuis	Ruimte waarin een trap ligt
5	Buitenkant gevel	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	Glazen dak	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	Hellend dak²	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	Plat dak	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	Permanent werkbordes	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	(Verrijdbare) hangbrug	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwag(en)s, al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	Robotinstallatie	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	Hoogwerker	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken. ³
14	Rolsteiger	Verrijdbare demontabele stelling ³
15	Safesit	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	Ophangpunten voor werkplatforms	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	Permanente hangladder	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	Mastinstallatie	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	Hefsteiger	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten. ³
19	Glazenwasbalkon	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

Checklist Veilig onderhoud

21	Verrijdbare brug/hellingbaan	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	Vaste dakrand / bordes	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	Tijdelijke dakrandbeveiliging	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	Demontabele gootbeveiliging	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	Steiger	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen. ³
27	Permanente dakrandbeveiliging	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	Rails met aanklikmechanisme	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

² Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

³ Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

Dit gebouw heeft energielabel

A+++



Isolatie		Installaties		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
Gevels	++	Verwarming		Warmtepomp	nee ja
Gevelpanelen	n.v.t.	Warm water		Warmtepomp	nee ja
Daken	++	Zonneboiler		Niet aanwezig	nee ja
Vloeren	++	Ventilatie		Balansventilatiesysteem	nee ja
Ramen	+ ++	Koeling		Geen koeling	nee ja
Buitendeuren	++	Verlichting		5,0 W/m² gemiddeld geïnstalleerd vermogen	nee ja
		Zonnepanelen		25.500 Wp	nee ja

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Aandeel hernieuwbare energie

40,5 %

Over dit gebouw

Objectomschrijving

23053 Ploegstraat 53A, Someren

Nieuwbouw huisvesting arbeidsmigranten Ploegstraat 53a te Someren -

Bouwjaar

-

Detailaanduiding

Compactheid

1,84

Gebruiksfunctie

100% Logies

Gebruiksoppervlakte

484 m²

Opnamedetails

Naam

A.M. Ceelen

Examnummer

8818493

Ties Vastgoed Meijel BV
Certificaathouder

EPA plus B.V.

Inschrijfnnummer

EPG2013-14U

KvK-nummer

58252932

Soort opname

Detailopname

Certificerende instelling

EPG-Certificering



Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie uw gebouw gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 91,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 21,45 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw gebouw, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

91,48 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺⁺
	385,00	355,00	320,00	285,00	255,00	230,00	200,00	150,00	100,00	50,00	0,00

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.

Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op uw energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Aandeel hernieuwbare energie Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 40,5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Energiebehoefte De energiebehoefte is de hoeveelheid energie uw gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichtmaken van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 86,09 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energiedeskundige.

Op basis van de energetische kenmerken van uw gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw gebouw. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de deskundige u om maatregelen te laten passen in uw meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

Let op: energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van uw gebouw.

Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op uw energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in uw gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is uw gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

Installaties

Naast het isoleren van uw gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt uw gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO₂ uit. Als er op dit punt nog verbetering in uw gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van uw gebouw kunt verbeteren.

Warmteterugwinning uit douchewater

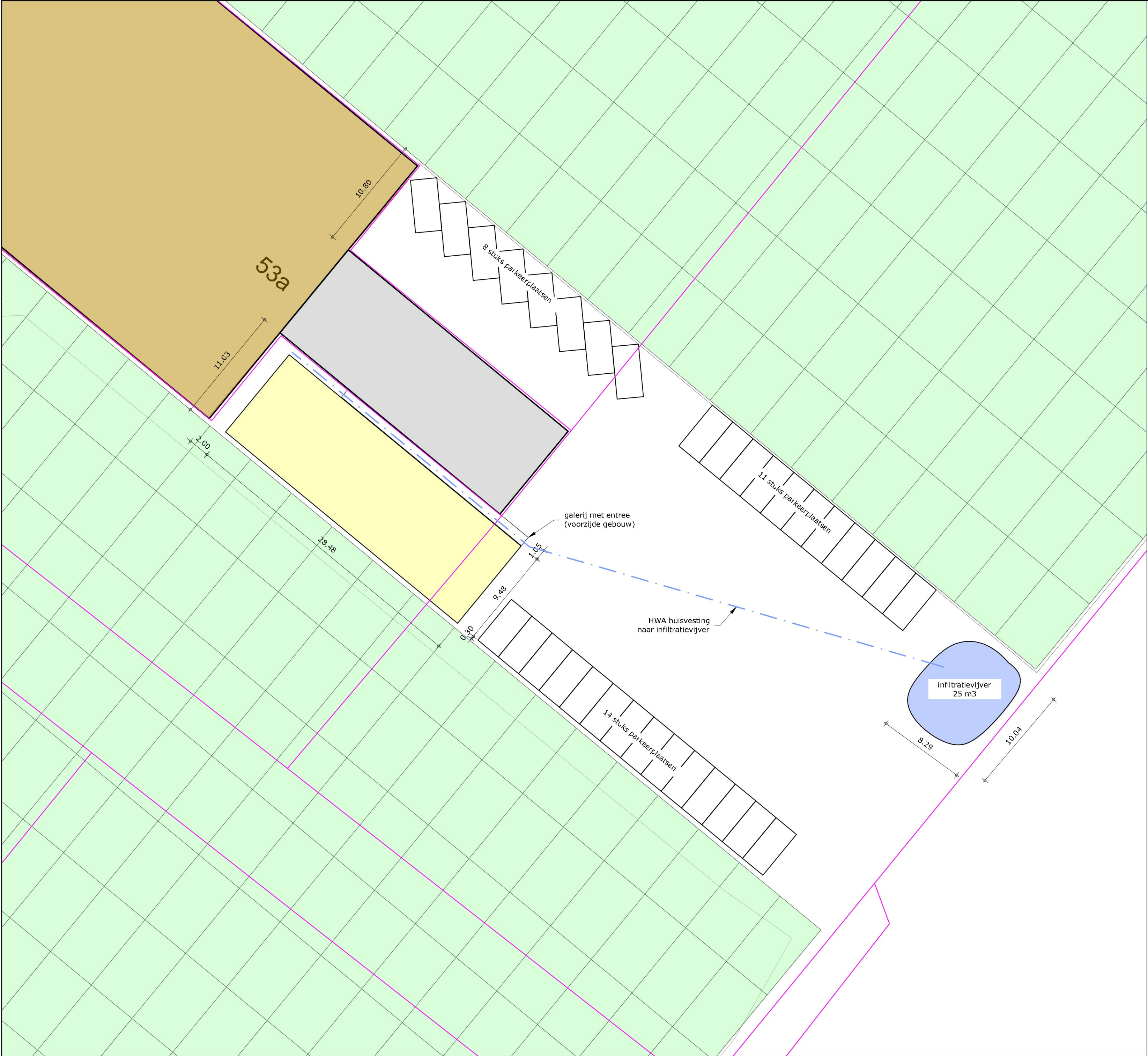
Verbruikt u veel warm water voor douchen? Met een douche-wtw systeem kun u hier energie op besparen. Dit systeem gebruikt de warmte van douchewater dat wegstroomt om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche of naar het warm watertoestel. In grotere systemen waar meerdere douches op aangesloten zijn, wordt een geschakelde douche-wtw geplaatst om de warmte terug te winnen. In kleinere systemen plaatst u een warmtewisselaar in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inlopdouche.

Zonneboiler voor warm water

Een zonneboilerinstallatie bestaat uit zonnecollectoren op het dak en een boilervat. Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. In het boilervat wordt het door de zon verwarmde water opgeslagen. Een zonneboiler is een interessante energiebesparende maatregel wanneer u veel warm water verbruikt voor het douchen. In de zomer kan een zonneboiler een groot deel van het bad- en douchewater verwarmen. In de winter lukt dit niet en moet het warm watertoestel hierbij helpen.

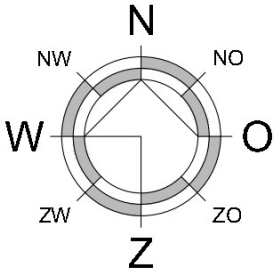
Disclaimer

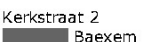
Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.ep-online.nl. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.



- LEGENDA:**
- tuinbouwkas
 - loods
 - laaddock
 - huisvesting
 - kadastrale grens

0 m 12.5 m
schaal 1:250



 Kerkstraat 2  Baexem tel.: 0475-459260 www.aelmans.com  tel.: 073-3032700 www.aelmans.com vab 			
Onderwerp	Situatietekening		Bladnr: S01
Prject			
Opdrachtgever	Ties Vastgoed Meijel BV		
Adres		Prjectleider	
Woonplaats		Prjectnummer	T185254
Telefoon	-	Schaal	1:250
Datum	09-02-2023	Bladformaat	A2
Wijziging		Getekend	RS

Afz. Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem

Gemeente Someren
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 290
5710 AG SOMEREN

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

Vestigingen te Voerendaal,
Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
(0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44

Datum 14 februari 2023

Betreft Nadere gegevens aanvraag huisvesting 36 personen Ploegstraat 53a

Ons kenmerk M222638.010/GPO

Geacht College,

Namens cliënte, Ties Vastgoed Someren B.V., Zinkskeslaan 26 te (5759PJ)
Helenaveen, in deze vertegenwoordigd door de heer P.H.J. Verbaarschot, richt ik mij
tot u met het volgende voor de locatie Ploegstraat 53a te Someren.

In uw brief van [redacted] januari 2023 (en in mails op o.a. 24 januari 2023) wordt verzocht
om aanvullende gegevens. Hieronder wordt op de gevraagde stukken nader
ingegaan.

Aanleveren gegevens Wet natuurbescherming

In **bijlage 1** de Aeries-berekeningen voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase
(update nieuwe Aeries-versie). Hieruit blijkt dat er voor beide fasen geen significante
negatieve effecten te verwachten zijn.

Aanleveren milieukundig bodemonderzoek

Zie bijlage. Uit het onderzoek volgt dat er geen belemmeringen zijn.

Aanleveren BENG-rapport

Zie bijlage.

Aanleveren gegevens water

Zie bijlage voor de gegevens t.a.v. het afvoeren en infiltreren van het hemelwater.
Het gebouw heeft een oppervlakte van ca. 270m². Een bui van 80mm levert een



Op onze dienstverlening zijn de
algemene voorwaarden van Aelmans
Ruimte, Omgeving & Milieu B.V. van
toepassing die u vindt op
www.aelmans.com.

behoefte op van 22m³. De voorziening wordt ca. 25m³, kortom, ruim voldoende om deze bui te kunnen opvangen en vervolgens infiltreren. De infiltratievoorziening heeft een oppervlakte van ca. 75m². De gemiddelde diepte bedraagt derhalve ca. 35cm. Hiermee wordt boven de GHG gebleven. Op basis van ervaringen op het perceel weet cliënte dat binnen een dag de voorziening leeg is om weer een nieuwe bui te kunnen opvangen en infiltreren. Daar komt bij dat het hemelwater dat ter plaatse van de huidige erfverharding valt komt te vervallen (dit hemelwater wordt op dit moment volledig via een gotenstelsel opgevangen). Per saldo neemt het verhard oppervlak niet toe.

Ten aanzien van vuilwater is de tekening aangevuld. Er wordt maximaal 0,5m³ per uur geloosd (zie tekening). De units met 32 personen die aanwezig zijn komen te vervallen (daardoor is er slechts een toename van 4 personen).

Conclusie

Op basis van bovenstaande en bijgevoegde gegevens wordt aan alle gevraagde punten tegemoet gekomen. Mocht er nog behoefte zijn aan een nadere onderbouwing/gegevens/toelichting dan verneemt cliënte dat graag.

Cliënte verzoekt u de omgevingsvergunning te verlenen.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijft,

Met vriendelijke groet,

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

c.c: de heer T. Verbaarschot

M.P.H. Pouls, MSc

Bijlagen: 1) Aeries-berekeningen
 2) Bodemonderzoek
 3) tekeningen water
 4) BENG-berekeningen

Alleen via OLO ingediend

Afz. Kerkstraat 2, 6095 BE Baexem

Gemeente Someren
T.a.v. College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 290
5710 AG SOMEREN

Aelmans Tuinbouw Advies

Aelmans Tuinbouw Advies
is een handelsnaam van
Triple A Adviseurs BV

Vestigingen te Voerendaal,
Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14048217
BTW NL8116.94.811.8.01
Bankrekening 15.18.99.444
BIC RABONL2U
IBAN NL75 RABO 0151 8994 44

Datum 24 oktober 2022

Betreft Nadere motivering aanvraag omgevingsvergunning huisvesting 36 personen
Ploegstraat 53a Someren

Ons kenmerk T185254.038/GPO

Geacht College,

Namens cliënte, Ties Vastgoed Someren B.V., Zinkskeslaan 26 te (5759PJ)
Helenaveen, in deze vertegenwoordigd door de heer P.H.J. Verbaarschot, richt ik mij
tot u met het volgende voor de locatie Ploegstraat 53a te Someren.

Cliënte is sinds september 2022 eigenaar van de glastuinbouwlocatie Ploegstraat
53a-55b te Someren. Dit betreft een glastuinbouwbedrijf bestaan uit twee kassen
van ca. 5ha met bijbehorende bedrijfsbebouwing en overige voorzieningen. Tevens is
er nog ruimte voor de bouw van een vergunde kas van ca. 5 ha. De teelt op deze
locatie Ploegstraat 53a-55b betreft komkommers en (herfst)tomaten.

Cliënte heeft forse behoefte aan arbeidsmigranten (gemiddeld in de drukke periode
van ca. 6 maanden ca. 6-8 personen per ha en de overige maanden loopt dit terug
naar ca. 3-5 personen per ha..

Hiervoor wenst cliënte een voorziening voor de huisvesting van arbeidsmigranten te
bouwen voor 36 personen. Omdat cliënte ook eigenaar is van de nabij gelegen
burgerwoning Ploegstraat 53 (vergunning voor 10 personen), ontstaat er op deze
locatie een groot deel van het werkzame personeel een goede
huisvestingssituatie.

Op onze dienstverlening zijn de
algemene voorwaarden van Triple-A
Adviseurs B.V. van toepassing die u
vindt op www.aelmans.com.

Huisvesting Ploegstraat 53a te Someren

De locatie betreft een agrarische glastuinbouwlocatie met een oppervlakte van ruim 10 ha glas. Naast de kas zijn er meerdere bedrijfsgebouwen aanwezig en is er een bedrijfswoning aanwezig. Ook zijn er nog bijbehorende ondersteunende voorzieningen aanwezig in de vorm van silo's, stookinstallatie, waterruimte en erf aanwezig.

Zoals aangegeven zijn voor de exploitatie van komkommers en (herfst)tomaten zijn veel arbeidskrachten noodzakelijk. Er is het gehele jaar door behoefte aan arbeidsmigranten (piek tijdens de oogstperiode in voorjaar/zomer). Hiertoe wenst cliënte een huisvestingsvoorziening te realiseren op deze locatie. Concreet heeft cliënte het volgende planvoornemen:

- bouw nieuw bedrijfsgebouw voor de huisvesting van 36 arbeidsmigranten (short- en mid-stay).

Toepassing afwijkingsbevoegdheid

Voor deze locatie gelden het bestemmingsplan 'Buitengebied Deelgebied 2' en het parapluplan 'Huisvesting Arbeidsmigranten 2021'. Specifiek voor onderhavig planvoornemen wordt getoetst aan de volgende regelingen:

- Artikel 5.5.1 van het parapluplan 'Huisvesting Arbeidsmigranten 2021';
- Artikel 5.2.2 van het bestemmingsplan 'Buitengebied Deelgebied 2';
- Artikel 5.3.1 van het bestemmingsplan 'Buitengebied Deelgebied 2'.

Artikel 5.5.1 parapluplan

Hieronder wordt nader ingegaan op de afwijkingsbevoegdheid. Per onderdeel wordt een reactie gegeven.

5.5.1 Huisvesting in het buitengebied bij het agrarisch bedrijf

Het bevoegd gezag om vergunning verlenen voor de structurele of tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten in een bedrijfswoning, in bestaande of direct vergunbare bedrijfsgebouwen of ten behoeve van alleen tijdelijke huisvesting in woonunits, (sta-)caravans of vergelijkbare onderkomens. Hierbij gelden de volgende randvoorwaarden:

1. Deze huisvesting dient noodzakelijk te zijn uit een oogpunt van een doelmatige agrarische bedrijfsvoering vanuit het oogpunt van de structurele of tijdelijke grote arbeidsbehoefte in het betreffende agrarisch bedrijf, waarover advies gevraagd kan worden aan de AAB;

Reactie: de behoefte aan 36 werknemers bij een glastuinbouwbedrijf van 10 hectare is evident en algemeen bekend.

2. De huisvesting mag uitsluitend werknemers betreffen, die alleen binnen het bedrijf waar ze gehuisvest zijn, werkzaamheden verrichten;

Reactie: wordt aan voldaan. De personen die gehuisvest worden in de nieuwe voorziening zijn allemaal alleen werkzaam bij cliënte. Cliënte maakt geen gebruik van een uitzendbureau maar regelt alles zelf.

3. De huisvestingslocatie voldoet aan de regels uit het bouwbesluit;

Reactie: er is sprake van nieuwbouw (logiesfunctie) die volledig voldoet aan het vigerende bouwbesluit.

4. De huisvestingslocatie (met meer dan 4 arbeidsmigranten) is voorzien van een SNF-registratie (bedrijf) of wordt gebruikt door een organisatie met een SNF-registratie (organisatie) en dit dient aangetoond te worden;

Reactie: De voorziening moet nog worden gerealiseerd. Het pand voldoet volledig aan de SNF-eisen. Zodra het pand gerealiseerd is zal cliënte hier een SNF-certificering voor aanvragen.

Hieronder de uitgevoerde toets:

Plan is getoetst aan Normenset voor inspectie van locaties (SNF, hfdst. B).

- Art. 2.2 GO van 12,9 m²/pp voldoet.
- Art. 2.3 min. 3,5 m²/pp slaapkamer voldoet met 4,8 m²/pp.
- Art. 2.4 aanwezigheid bed en stoel in slaapvertrek voldoet.
- Art. 2.5 aanwezigheid kledingkast 0,36 m³ voldoet.
- Art. 2.6 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 2.7 daglichttoetreding van min. 0,6 m² voldoet.
- Art. 2.8 centraal gestuurde warmteafgiftesysteem wordt voorzien, dit voldoet.
- Art. 3.1 één toilet/6 personen aanwezig, voldoet. Toegankelijkheid en afsluitbaarheid voldoet.
- Art. 3.2 één douche/6 personen aanwezig, voldoet. Toegankelijkheid en afsluitbaarheid voldoet.
- Art. 4.1 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 4.2 Ventilatiesysteem voldoet.
- Art. 4.3 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 4.4 appartementen voorzien van berging met wasmogelijkheden, voldoet.
- Art. 4.5 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 5.1 volledige keuken(inrichting) aanwezig, voldoet.
- Art. 5.2 vier kookpitten aanwezig voor 6 personen, voldoet.
- Hoofdstuk 6 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 7.1 brandblusvoorzieningen aanwezig, voldoet.
- Art. 7.2 blusdeken aanwezig nabij keuken, voldoet.
- Art. 7.3.1 n.v.t.
- Art. 7.3.2 n.v.t.
- Art. 7.4.1 rookmelders op diverse plaatsen voorzien, voldoet.
- Art. 7.4.2 n.v.t. op aanvraag OV.
- Art. 7.5 n.v.t. op aanvraag OV.
- Hoofdstuk 8 n.v.t. op aanvraag OV.
- Hoofdstuk 9 n.v.t. op aanvraag OV.
- Hoofdstuk 10 n.v.t. op aanvraag OV.

5. Per locatie mogen er in totaal maximaal 40 personen gehuisvest worden;

Reactie: wordt aan voldaan met 36 personen.

6. Bij huisvesting in een bedrijfswoning mogen maximaal 20 personen per locatie worden gehuisvest;

Reactie: niet van toepassing.

7. Bij huisvesting in een bedrijfsgebouw mogen maximaal 40 personen per locatie worden

gehuisvest;

Reactie: wordt aan voldaan met 36 personen.

8. Bij huisvesting in een bedrijfsgebouw, wordt het gedeelte van het bedrijfsgebouw waar arbeidsmigranten worden gehuisvest aangemerkt als logiesgebouw;

Reactie: wordt aan voldaan, gebouw wordt aangevraagd als logiesgebouw.

9. Huisvesting in woonunits, (sta-)caravans of vergelijkbare onderkomens is alleen toegestaan als het gaat om een aantoonbaar tijdelijke oplossing gedurende maximaal 6 maanden per kalenderjaar, waarbij de gemeente goedkeuring dient te geven over de kwaliteit en uiterlijk van de woonunit;

Reactie: niet van toepassing, aanvraag betreft permanent nieuw gebouw.

10. Bij tijdelijke huisvesting in woonunits, (sta-) caravans of vergelijkbare onderkomens dienen deze na afloop van de termijn (zoals bepaald onder lid 9) te worden verwijderd;

Reactie: niet van toepassing.

11. Per woonunit mogen maximaal vier personen worden gehuisvest;

Reactie: niet van toepassing.

12. De bouwhoogte van een woonunit mag niet meer bedragen dan 3,5 m¹;

Reactie: niet van toepassing.

13. De genoemde verblijven moeten worden geplaatst binnen het agrarische bestemmingsvlak;

Reactie: wordt aan voldaan.

14. De ruimtelijke kwaliteit wordt gewaarborgd conform het beeldkwaliteitsplan buitengebied 2011;

Reactie: wordt aan voldaan.

15. Het perceel dient bij structurele huisvesting landschappelijk ingepast te worden conform de uitgangspunten van het beeldkwaliteitsplan buitengebied 2011;

Reactie: Het nieuwe gebouw inpassen heeft gezien de ligging te midden van de kassen en de aanwezige loods, op behoorlijke afstand van de weg, geen meerwaarde. Tevens is hiervoor ook geen ruimte beschikbaar.

16. Parkeren dient volledig op eigen terrein plaats te vinden, waarbij de parkeervoorzieningen middels inrichtingsschets aangetoond worden en per huisvestingsplaats moet minimaal 0,7 parkeerplaats gerealiseerd te worden;

Reactie: Dit betekent in onderhavige situatie dat er minimaal $0,7 \times 36 = 25,2 = 26$ parkeerplaatsen aanwezig dienen te zijn. Op de situatietekening is weergegeven dat er op het voorerf bij de nieuwbouw 32 parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Daarmee wordt aan deze eis voldaan.



Uitsnede situatietekening met weergave 32 parkeerplaatsen

17. In afwijking op de leden 5, 6, 7 en 10 kan ten behoeve van piekmomenten in de vollegrondstuinbouw en glastuinbouw voor een periode van maximaal 6 maanden gemotiveerd worden afgeweken van maximaal aantal te huisvesten personen in woonunits of bestaande bebouwing. De noodzaak dient jaarlijks aangetoond te worden en daarnaast zal voor wat betreft de huisvesting in woonunits voldaan moeten worden aan het bepaalde onder lid 9;
Reactie: Niet van toepassing.

18. Zelfstandige bewoning van bedrijfsgebouwen en andere niet voor bewoning bestemde gebouwen is niet toegestaan;
Reactie: wordt aan voldaan/niet van toepassing.

19. Er dient een nachtregister bijgehouden te worden;
Reactie: Wordt bijgehouden.

20. De beheerafspraken dienen vastgelegd te worden;
Reactie: aan de gemeente om in de vergunning op te nemen.

21. Als de bedrijfswoning vijf of meer wooneenheden bevat, moet men voldoen aan de aanvullende eisen uit het bouwbesluit van kamergewijze verhuur, zoals geldend ten tijde van de aanvraag om omgevingsvergunning. (wooneenheden: 5 of meer slaapkamers).

Reactie: niet van toepassing.

Aan de omgevingsvergunning worden de voorschriften verbonden dat:

a. de vergunning voor het huisvesting van meer dan 40 personen wordt ingetrokken indien de daaraan ten grondslag liggende tijdelijk grote arbeidsbehoefte niet meer aanwezig is;

Reactie: niet van toepassing.

b. binnen twee maanden nadat het gebruik als tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten is beëindigd, dient dit door het bedrijf schriftelijk gemeld te worden bij het college van burgemeester en wethouders;

Reactie: wordt aan voldaan.

c. de voorzieningen dienen te worden verwijderd binnen twee maanden na beëindiging van het gebruik van deze voorzieningen voor tijdelijke huisvesting van werknemers.

Reactie: wordt aan voldaan.

Artikel 5.2.2 bestemmingsplan Buitengebied Deelgebied 2

Hieronder wordt nader ingegaan op dit artikel. Per onderdeel wordt een reactie gegeven.

5.2.2 Bedrijfsgebouwen (anders dan kassen)

Voor het bouwen van bedrijfsgebouwen (anders dan kassen) gelden de volgende specifieke randvoorwaarden:

- a. bedrijfsgebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd binnen de vlakken met de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - andere bebouwing' met dien verstande dat per hectare glas maximaal 1.000 m² bedrijfsgebouwen (anders dan kassen) gebouwd mag worden;*

Reactie: Ter plaatse van het voorziene huisvestingsgebouw is deze aanduiding niet gelegen. Er is wel sprake van een bouwvlak en sprake van de aanduiding 'kas'. Derhalve dient gebruik gemaakt te worden van de binnenplanse afwijkingsbevoegdheid zoals opgenomen in artikel 5.3.1.

- b. de goothoogte mag niet meer bedragen dan 8 m¹;*

Reactie: wordt aan voldaan met 6,03m.

- c. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 12 m¹;*

Reactie: wordt aan voldaan met 7,82m.

- d. de dakhelling dient tussen de 20 graden en 60 graden te zijn;*

Reactie: wordt aan voldaan met 21 graden.

- e. de ontwikkeling voorziet in een goede verkeerskundige inpassing ten opzichte van de weg waaraan wordt gebouwd met name in verband met voldoende uitzicht in verband met de ontsluiting van het bouwperceel en voldoende parkeerruimte op het eigen bouwperceel;*

Reactie: wordt gebruik gemaakt van de bestaande inrit/ontsluitingsweg. Er is sprake van een goede verkeerskundige inrit/ontsluiting met voldoende uitzicht. Tevens is er voldoende parkeerruimte (32 parkeerplaatsen beschikbaar en 26 parkeerplaatsen nodig).

- f. de ontwikkeling voorziet in een hydrologische afweging op basis van het principe 'hydrologisch neutraal ontwikkelen', zoals opgenomen in artikel 34.1;*

Reactie: Het vrijkomend hemelwater wordt opgevangen en afgevoerd naar het waterbassin om her te gebruiken in de kas. In de huidige situatie is dit met het aanwezige erf ook reeds het geval. Derhalve is er geen sprake van een wijziging.

- g. de ruimtelijke kwaliteit wordt gewaarborgd conform de bepalingen uit artikel 34.2.*

Reactie: De ruimtelijke kwaliteit van onderhavig planvoornemen is gewaarborgd. Er is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik. Het nieuwe gebouw ligt op korte afstand van de bestaande loods en de toekomstige kas. Derhalve valt het nieuwe gebouw nauwelijks op vanaf de weg. De afstand tot de weg bedraagt 100 meter. Tevens ligt de locatie van de burens tussen de weg en het nieuwe gebouw. Zoals hierboven beschreven is het toevoegen van landschappelijke inpassing enerzijds niet mogelijk en anderzijds geen zinvolle toevoeging. Kortom, er wordt voldaan aan de eisen zoals opgenomen in dit artikel.

Artikel 5.3.1 bestemmingsplan Buitengebied Deelgebied 2

Hieronder wordt nader ingegaan op dit artikel. Per onderdeel wordt een reactie gegeven.

5.3.1 Oppervlakte bedrijfsgebouwen

Het bevoegd gezag kan een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde in artikel 5.2.2a voor het bouwen van een grotere oppervlakte aan bedrijfsgebouwen binnen de bouwaanduiding 'kassen'. Hierbij gelden tenminste de volgende randvoorwaarden:

- a. de maximale oppervlakte bedraagt 2.500 m² aan bedrijfsgebouwen per hectare kassen;*

Reactie: Er wordt een gebouw van ca. 300m² bijgebouwd. Er is sprake van 10ha. aan kassen. Dit betekent dat er 2,5ha een bedrijfsbebouwing gebouwd mag worden. Deze oppervlakte wordt (ruim) niet overschreden.

- b. de noodzaak voor de grotere oppervlakte aan bedrijfsgebouwen dient aanwezig te zijn vanuit een doelmatige bedrijfsvoering en/of -ontwikkeling of indien dit noodzakelijk is ten behoeve van een facilitaire voorziening.*

Reactie: De noodzaak voor het huisvestingsgebouw is hierboven reeds aangetoond.

- c. de ruimtelijke kwaliteit en de landschappelijke inpassing worden gewaarborgd conform de bepalingen uit artikel 34.2.*

Reactie: Hierboven is reeds nader op dit onderdeel ingegaan.

Woon- en leefklimaat t.p.v. nieuw huisvestingsgebouw

De woon- en leefklimaat ter plaatse van het nieuwe huisvestingsgebouw dient acceptabel te zijn. In de directe omgeving (binnen 100 meter) is geen sprake van de aanwezigheid van agrarische bedrijven (incl. veehouderijen) van derden. Derhalve hoeft er geen rekening gehouden te worden met invloed van buitenaf op het woon- en leefklimaat in het toekomstige gebouw.

Kortom, een acceptabel woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Overige milieuaspecten zijn niet aan de orde aangezien aan de richtafstanden wordt voldaan.

Overige aspecten

Verder kan nog worden opgemerkt dat het nieuw huisvestingsgebouw is voorzien aan de voorzijde van de bestaande loods binnen het vigerende bouwvlak. Conform de structuurvisie is de locatie gelegen in het glastuinbouwgebied Someren. Het huisvestingsgebouw betreft een bedrijfsgebouw ten behoeve van het exploiteren van het glastuinbouwbedrijf. Derhalve is de activiteit bouwen passend binnen het vigerende bestemmingsplan. Voor de huisvesting van tijdelijke werknemers dient een omgevingsvergunning te worden verleend.

Woonvisie

Verder past de ontwikkeling binnen de woonvisie alsmede binnen het beleidskader (vertaald in paraplu-bestemmingsplan) voor de huisvesting van arbeidsmigranten/tijdelijke werknemers.

Geluid

Ten aanzien van geluid geldt dat de nieuwbouw als geluidsgevoelig aangemerkt dient te worden vanwege het permanente verblijf van personen. De locatie is gelegen op een afstand van ca. 100 meter van de openbare weg (Ploegstraat). Derhalve mag worden verondersteld dat aan de voorkeursgrenswaarde van 48dB wordt voldaan. Tevens is er sprake van nieuwbouw waardoor er altijd een minimale geluidswering van 20dB is en daarmee een goed binnenniveau. Derhalve kan een goed woon- en leefklimaat in het kader van geluid worden gegarandeerd.

Stikstof

Ten aanzien van stikstof kan worden opgemerkt dat wordt voldaan aan de nieuw bouwbesluiten ten aanzien van verwarming. Hiervoor wordt in beginsel gebruik gemaakt van een warmtepompinstallatie. Hierdoor is geen sprake van de uitstoot van stikstof. Ditzelfde geldt voor de bouwfase. Daar komt bij dat in de gebruiksfase aan- en afvoer van werknemers deels komt te vervallen, hetgeen een positief effect heeft. Indien gewenst kan hiervoor een stikstofberekening worden aangeleverd.

Kabels en leidingen

Kabels en leidingen vormen geen belemmering voor onderhavig planvoornemen. Er zal qua nutsvoorzieningen op de bestaande nutsvoorzieningen worden aangesloten. Hier zijn geen belemmeringen te verwachten.

M.e.r.-beoordeling

Ten aanzien van de noodzaak tot het uitvoeren van een m.e.r.-beoordelingsnotitie kan worden opgemerkt dat met de huisvesting van tijdelijke werknemers sprake is van een ondergeschikte functie voor het agrarisch bedrijf (hoofdfunctie). Derhalve is er geen sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject. Derhalve is er geen noodzaak voor een aanmeldings-/beoordelingsnotitie of een vormvrije m.e.r.-notitie. Tevens wordt aangetoond wat de milieu-effecten zijn als gevolg van onderhavig planvoornemen en dat hierbij geen belemmeringen te verwachten zijn.

Ecologie

Ten aanzien van flora en fauna kan nog worden opgemerkt dat de nieuwbouw is voorzien aan de voorzijde van het glastuinbouwbedrijf (hier is nu sprake van verhard erf). Derhalve is het uitgesloten dat hier beschermde flora en fauna is de verwachten die als gevolg van het planvoornemen wordt

aangetast. Tevens is de ontwikkeling qua oppervlakte (enkele honderden vierkante meters incl. parkeren) zeer beperkt qua omvang.

Archeologie

Ten aanzien van archeologie kan nog worden opgemerkt dat gezien de ligging het niet de verwachting is dat het planvoornemen archeologische waarden aantast. Er geldt ter plaatse een vrijstellingsgrens waarbinnen wordt gebleven (er is geen sprake van een dubbelbestemming). Het planvoornemen voorziet in een beperkte verstoring (ca. 300m² bebouwd oppervlak). Nader onderzoek is niet vereist.

Water

Zoals vermeld wordt hemelwater afgevoerd naar het waterbassin (ook in de huidige situatie waardoor er feitelijk gezien geen wijziging optreedt).

Afvalwater (sanitair en huishoudelijk afvalwater) zal op het gemeentelijk rioolstelsel worden afgevoerd.

Communicatie en beheer

In het bijgevoegde beheerplan is beschreven hoe door cliënte wordt omgegaan ten aanzien van communicatie en beheer.

Verder zal dhr. T. Verbaarschot zelf als contactfunctionaris optreden.

Conclusie

Cliënte verzoekt u, gelet op voorliggend schrijven, een omgevingsvergunning te verlenen voor de huisvesting van 36 arbeidsmigranten op de locatie Ploegstraat 53a te Someren.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende via 0475-459260.

In het vertrouwen u hiermee de aanvraag van cliënte voldoende inzichtelijk gemaakt te hebben, verblijft,

hoogachtend,

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

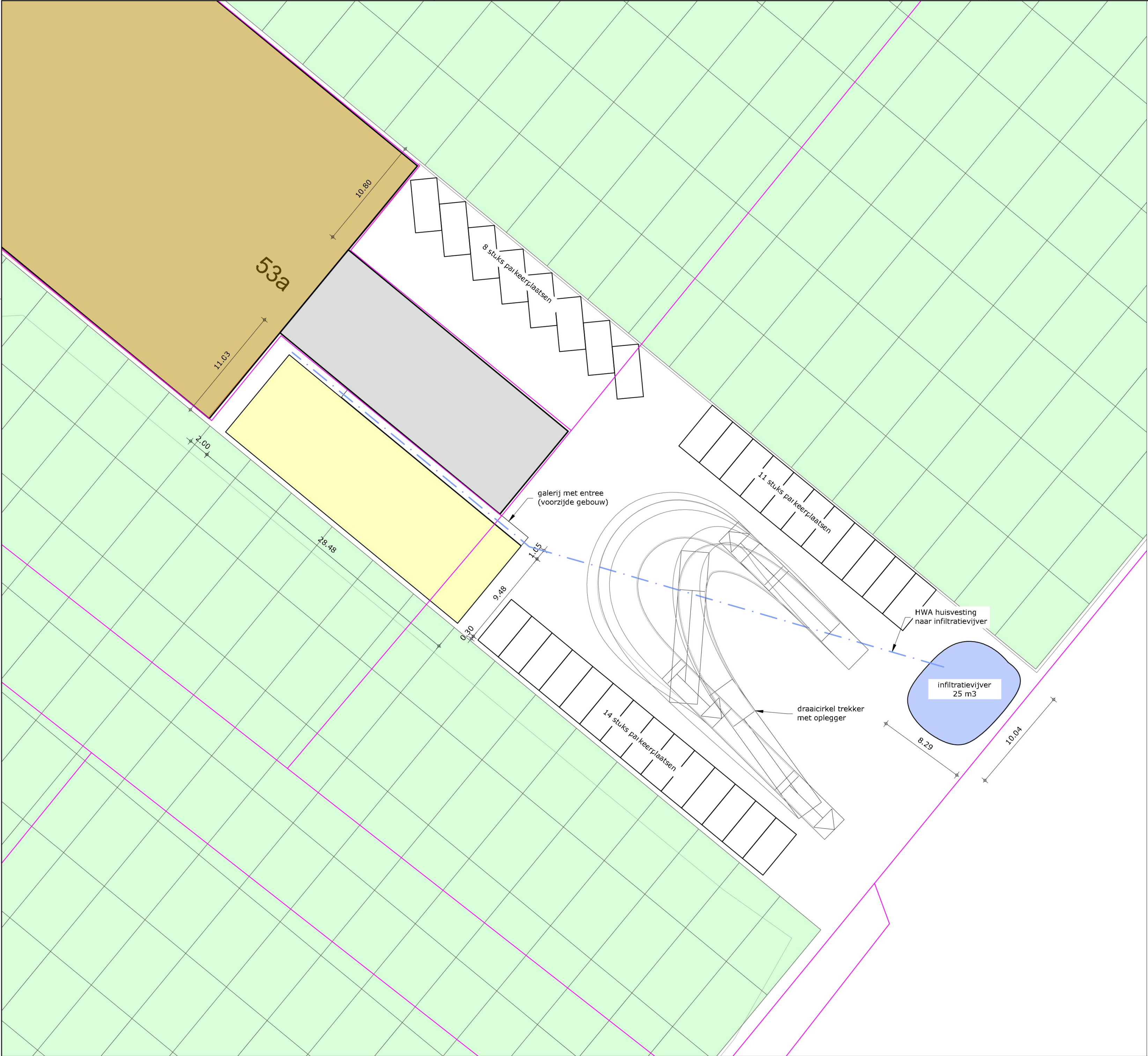
c.c: de heer T. Verbaarschot

M.P.H. Pouls, MSc

Adviseur Ruimtelijke Ontwikkeling

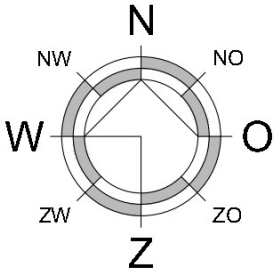
Bijlagen: 1) vergunningsstukken onderdeel bouw

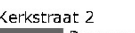




- LEGENDA:**
- tuinbouwkas
 - loods
 - laaddock
 - huisvesting
 - kadastrale grens

0 m 12,5 m
schaal 1:250



 Kerkstraat 2  Baexem tel.: 0475-459260 www.aelmans.com  tel.: 073-3032700 www.aelmans.com  vab			
Onderwerp	Situatietekening		Bladnr: S01
Prject			
Opdrachtgever	Ties Vastgoed Meijel BV		
Adres		Prjectleider	
Woonplaats		Prjectnummer	T185254
Telefoon	-	Schaal	1:250
Datum	14-04-2023	Bladformaat	A2
Wijziging		Getekend	RS