

Formulierversie
2016.03

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	2733999
Aanvraagnaam	Aanvraag nieuwbouw Truppertstraat kavel 3
Uw referentiecode	16-000

Ingediend op	04-01-2017
Soort procedure	Reguliere procedure

Projectomschrijving	Nieuwbouw woning
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Constructie berekeningen en -tekeningen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Weert
Bezoekadres:	Wilhelminasingel 101 6001 GS Weert
Postadres:	Postbus 950 6000 AZ Weert
Telefoonnummer:	(0495) 575 000
Faxnummer:	(0495) 541 554
E-mailadres:	gemeente@weert.nl
Website:	www.weert.nl
Contactpersoon:	Afd. Vergunningen, Toezicht & Handhaving
Bereikbaar op:	werkdagen van 09:00 tot 16:00 uur

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Formulierversie
2016.03

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Weert
Kadastrale gemeente	☒ Weert
Kadastrale sectie	AC
Kadastraal perceelnummer	935
Bouwplannaam	Kumpehof
Bouwnummer	3
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee

Bouwen

Woning bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☐ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☒ Anders

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Hoofdgebouw

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

122

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

467

6 Oppervlakte bebouwd terrein

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

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

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 122

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

8 Gebruik

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

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

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 93

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 69

9 Huurwoningen

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

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

10 Koopwoningen

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

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

11 Algemeen

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

12 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Stukwerk	Ral 9010
- Plint gebouw	n.v.t.	n.v.t.
- Gevelbekleding	Waxed Wood	Naturel / bruin
- Borstweringen	n.v.t.	n.v.t.
- Voegwerk	n.v.t.	n.v.t.
Kozijnen	Hout	Ral 7016
- Ramen	HR++ beglazing	Transparant
- Deuren	Hout	Ral 7016
- Luiken	n.v.t.	n.v.t.
Dakgoten en boeidelen	Aluminium daktrim	naturel / grijs
Dakbedekking	Betonpan	zwart

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

13 Mondeling toelichten

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

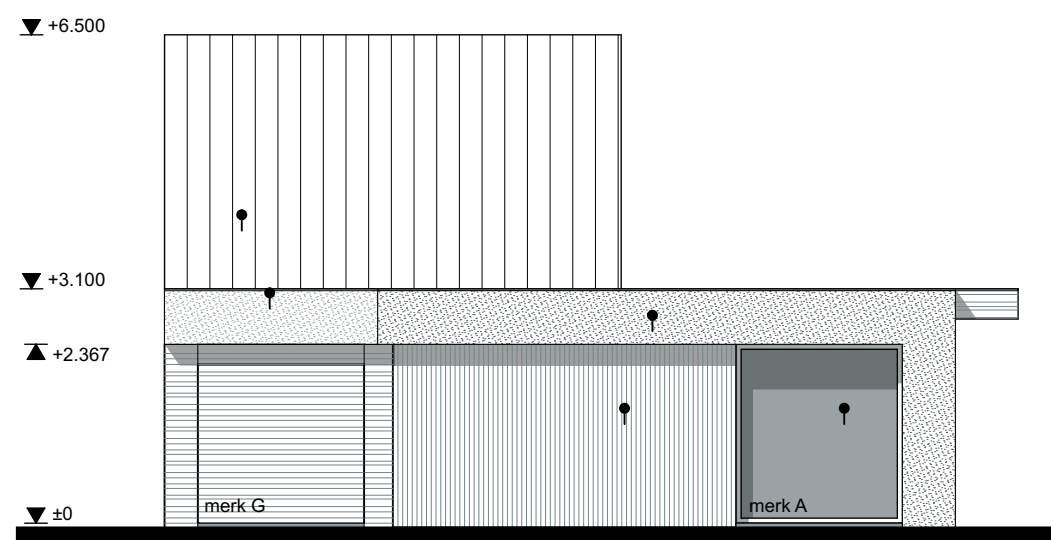
- ☐ Ja
☒ Nee

Formulierversie
2016.03

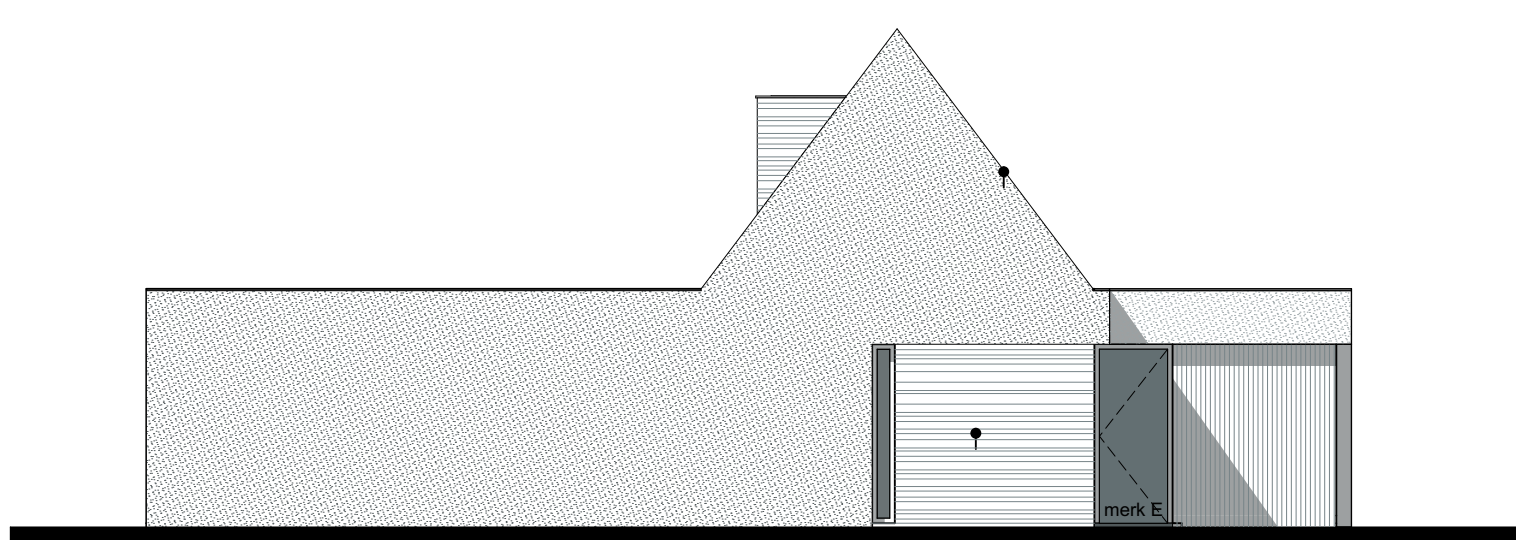
Bijlagen

Formele bijlagen

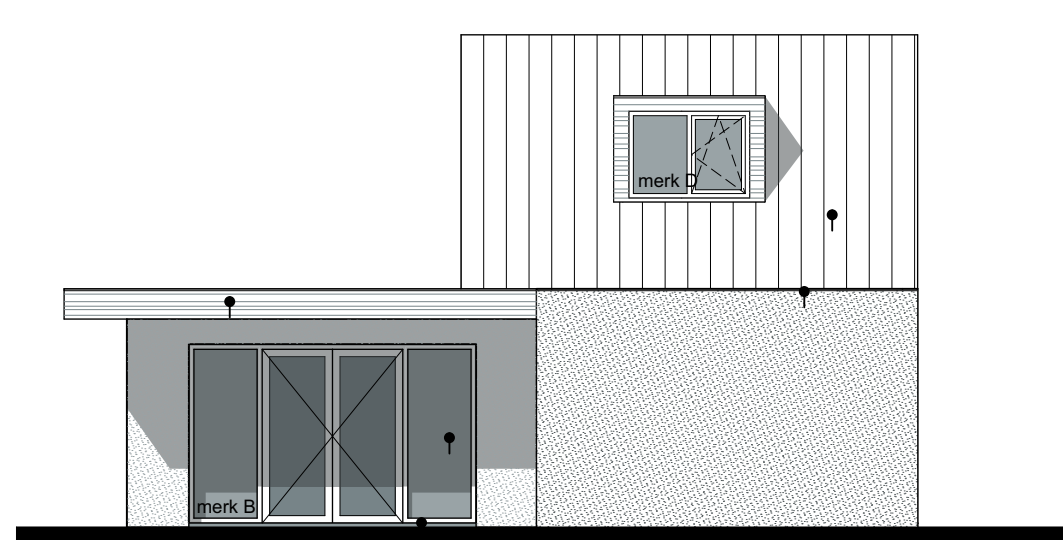
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
16-000_BK003_1_.pdf	16-000_BK003.1-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2017-01-04	In behandeling
16-054-rap01a_.pdf	16-054-rap01a.pdf	Energiezuinigheid en milieu Kwaliteitsverklaringen	2017-01-04	In behandeling
16-000_GPR gebouw_.pdf	16-000_GPR gebouw.pdf	Energiezuinigheid en milieu	2017-01-04	In behandeling



voorgevel

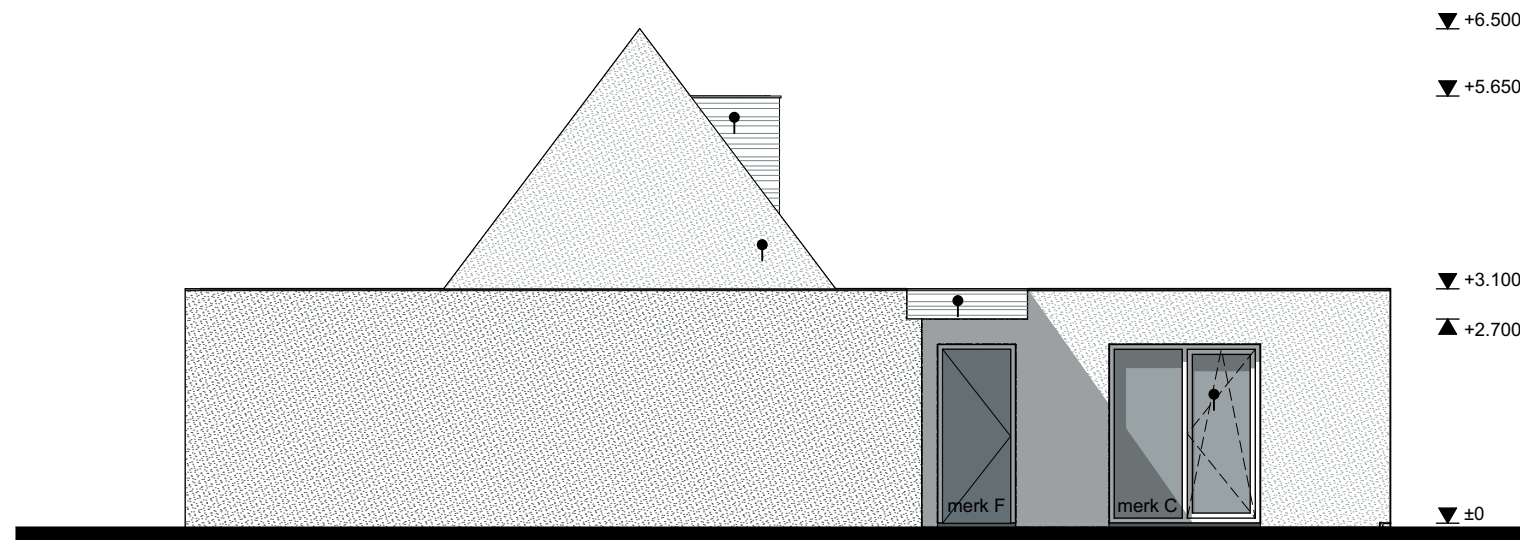


linker zijgevel

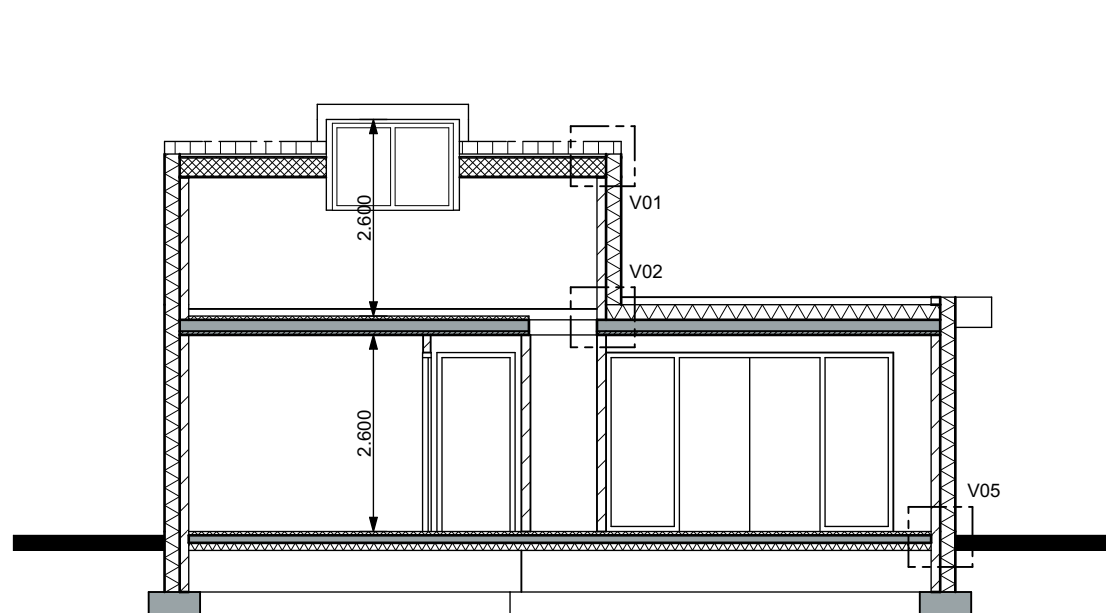


achtergevel

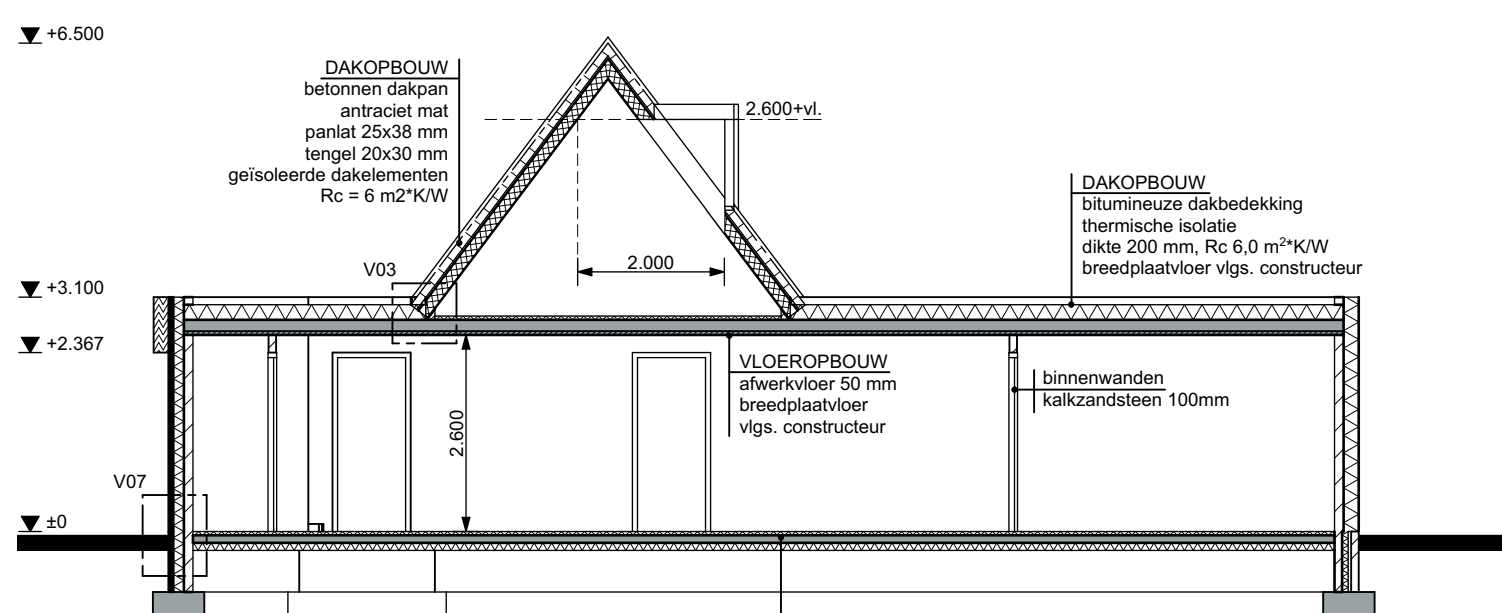
standaard breedte dakkapel = 2.000, extra brede dakkapel = 3.500
lufel wordt aangeboden als optie



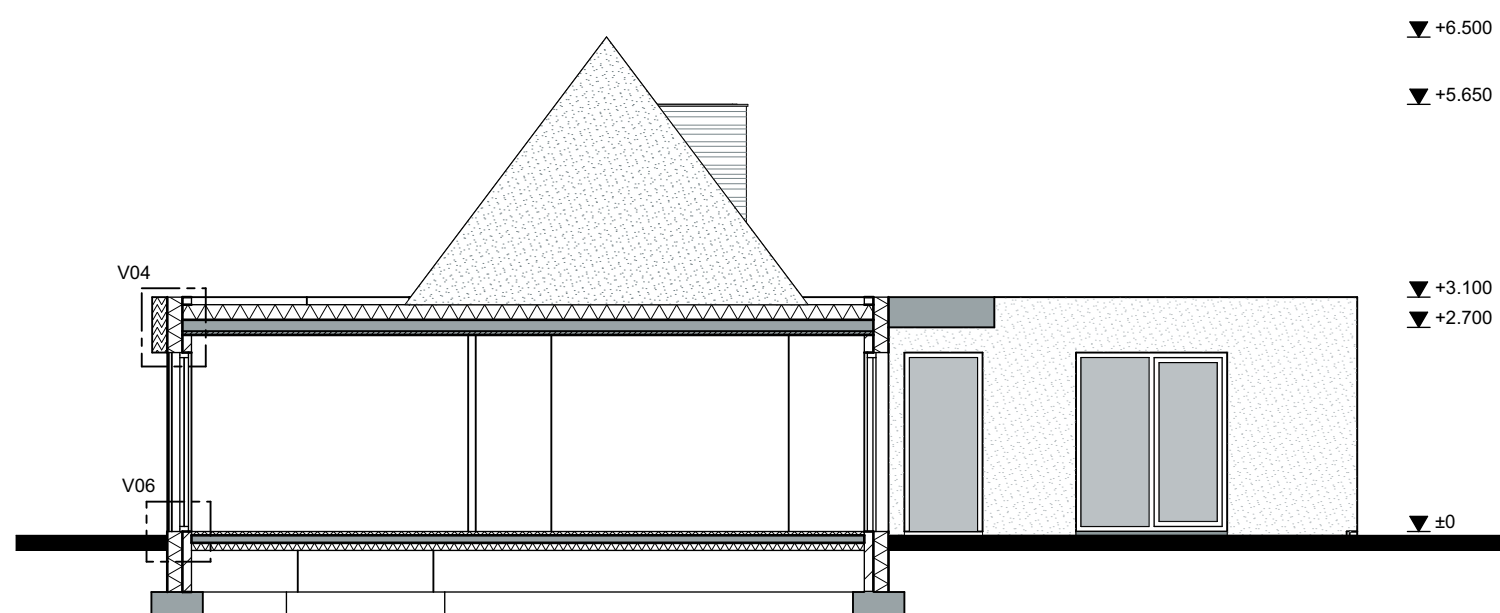
rechter zijgevel



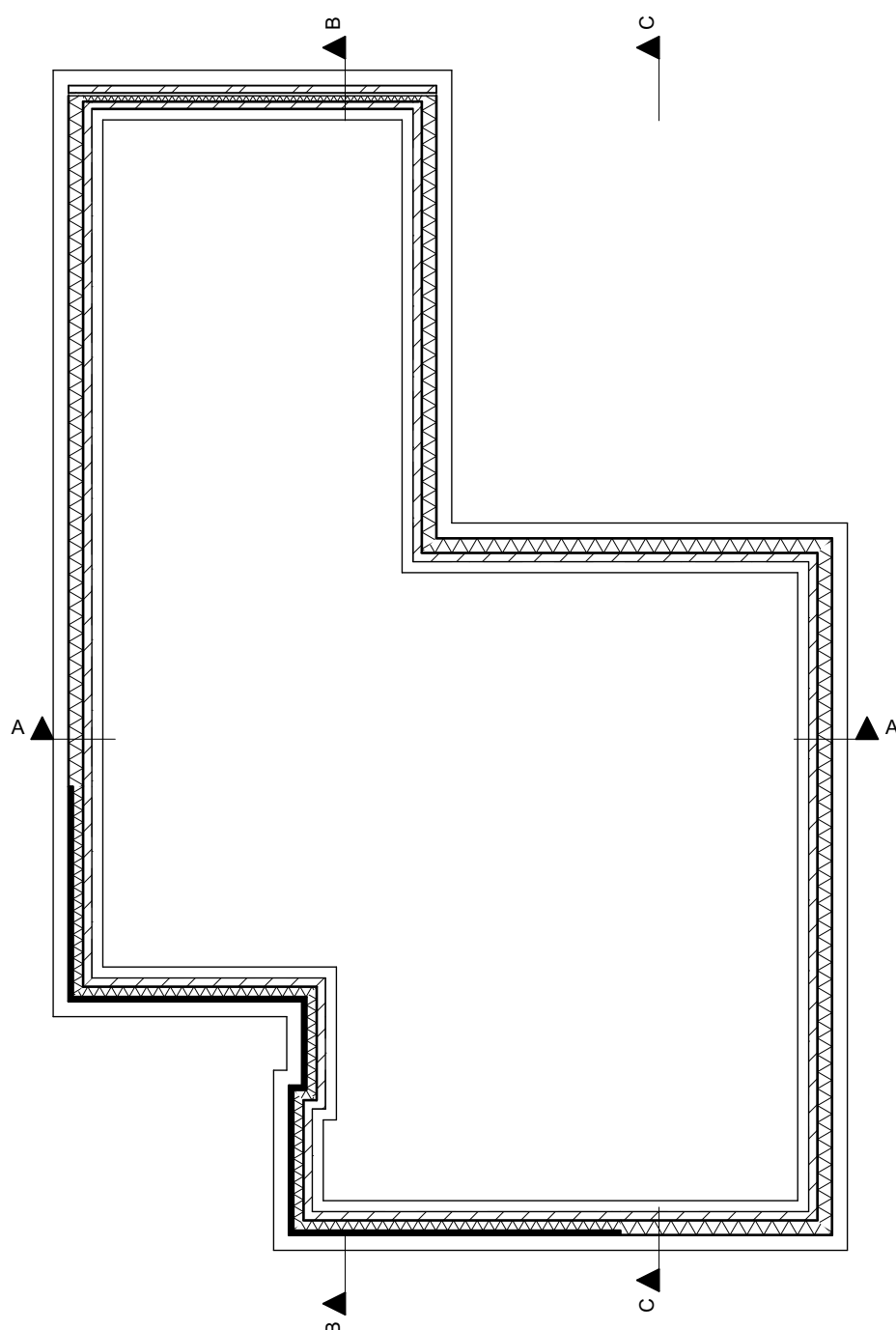
doorsnede A-A



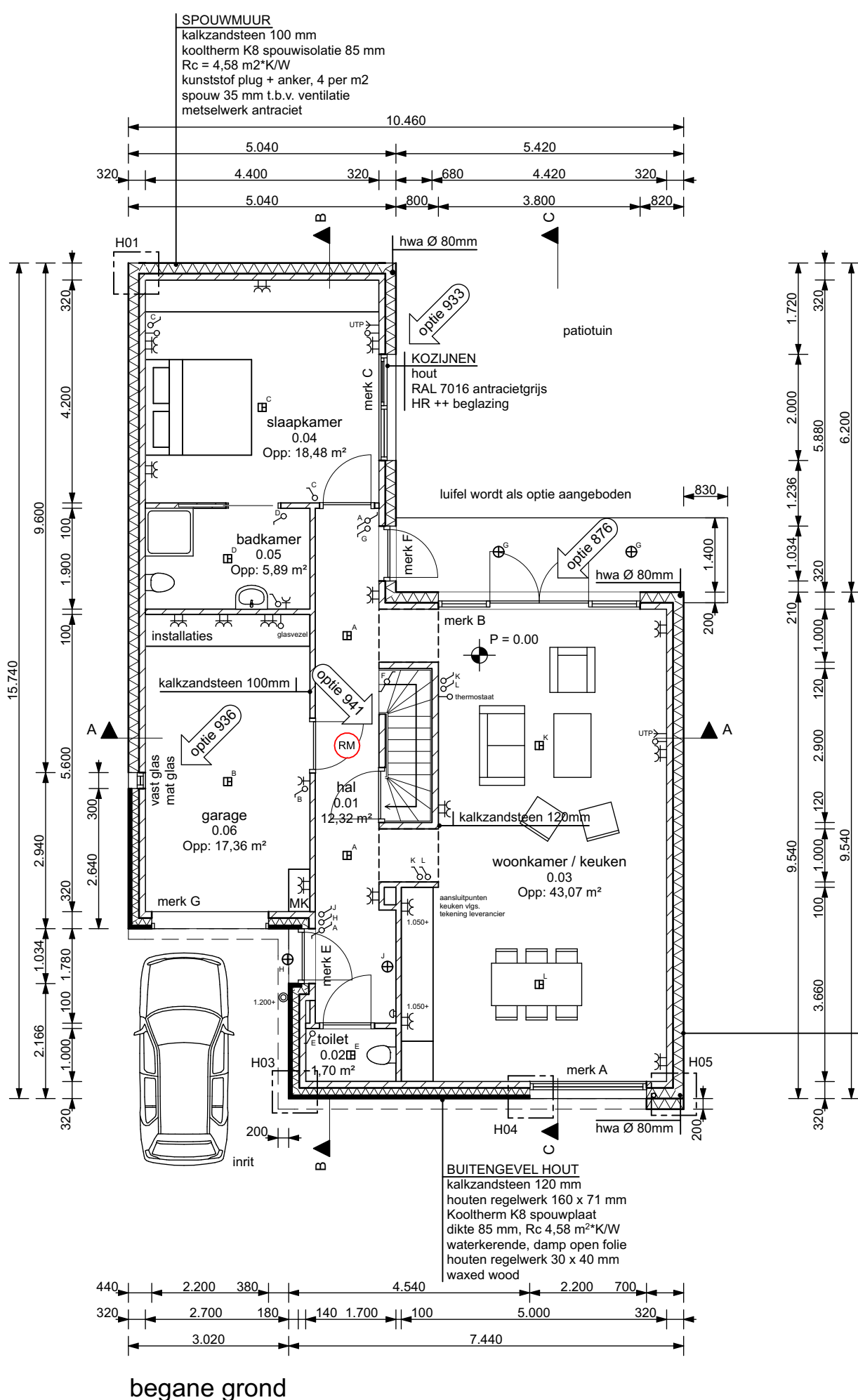
doorsnede B-B



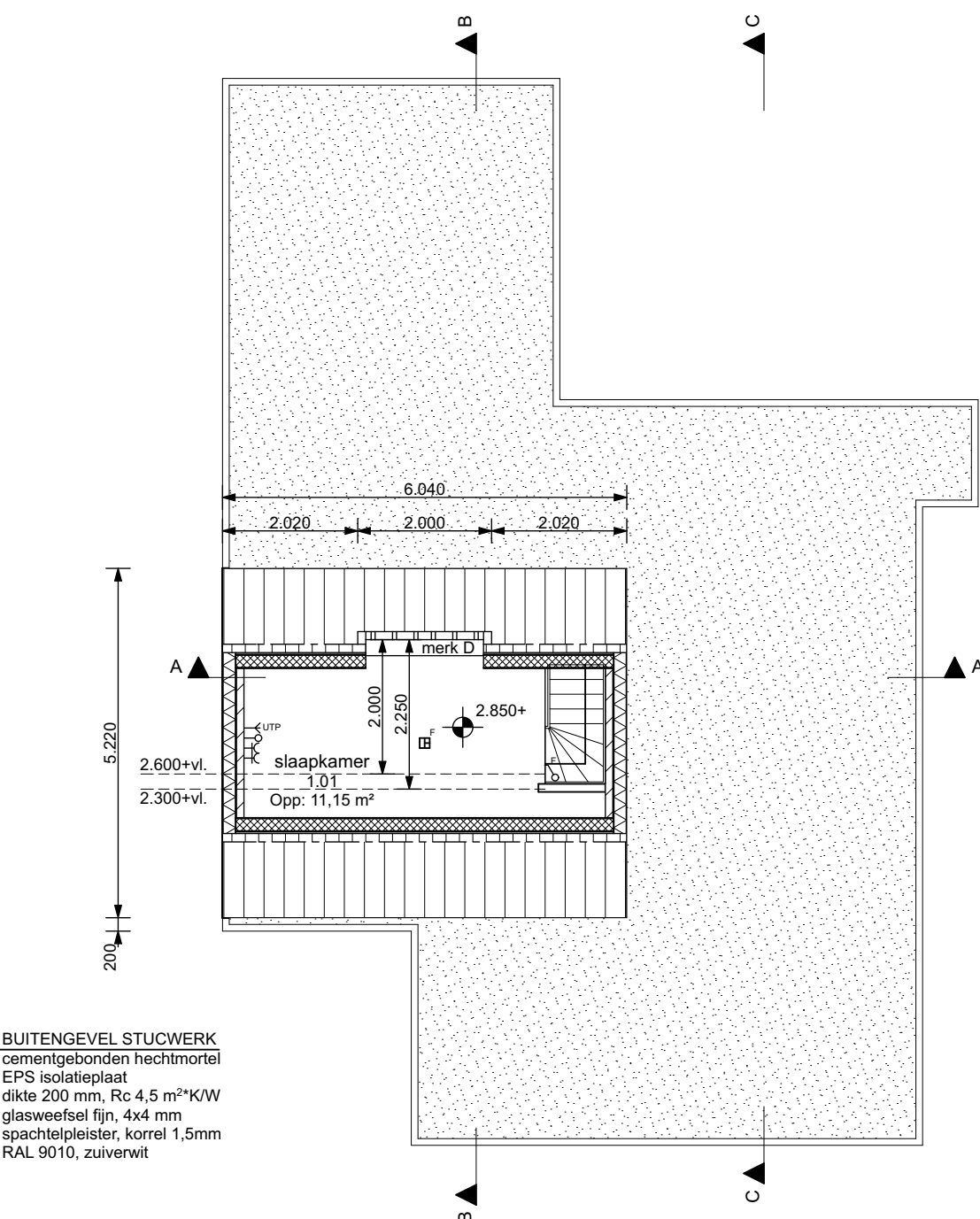
doorsnede C-C



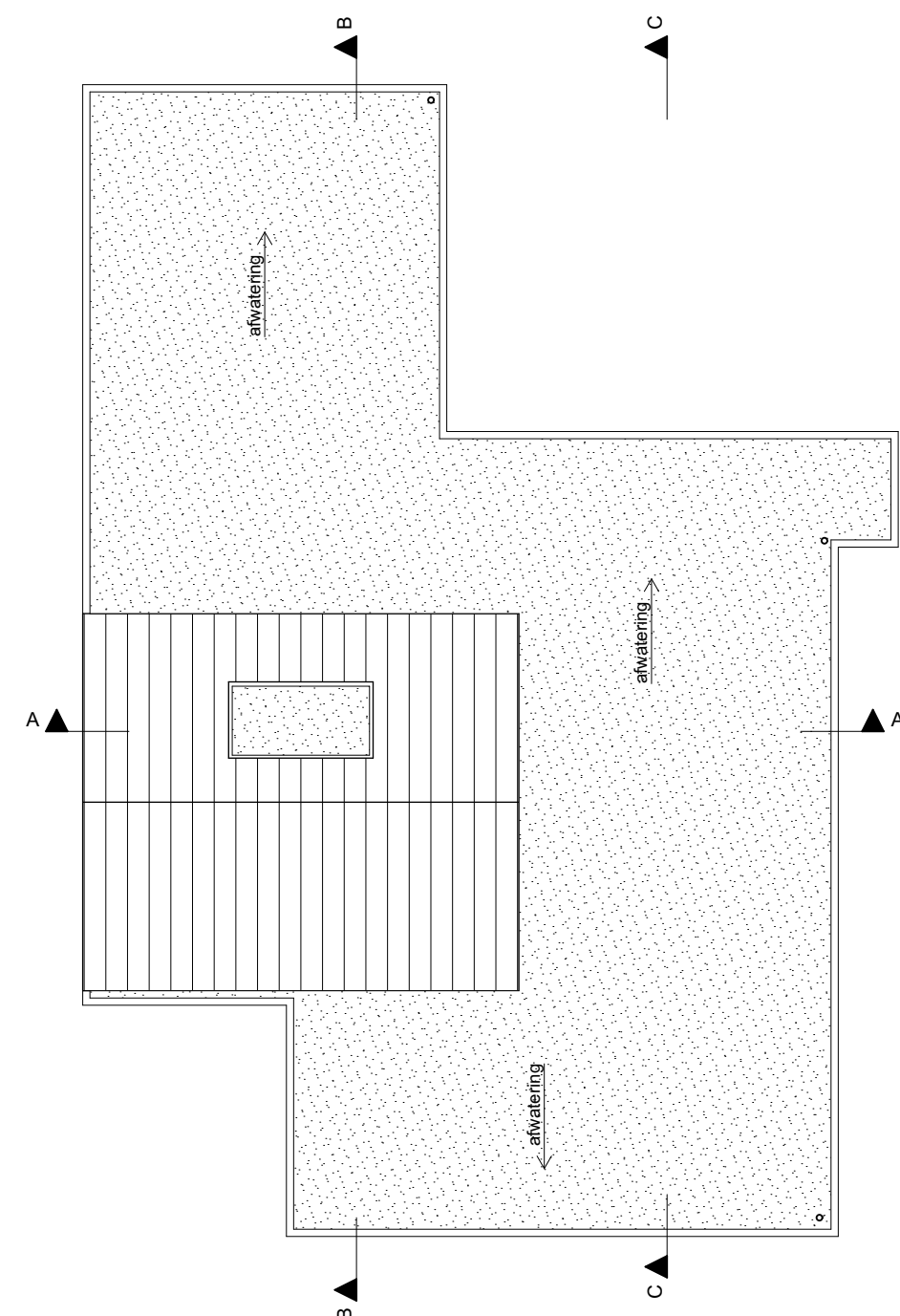
fundering
afmetingen vlg. opgave constructeur & funderingsadvies



begane grond

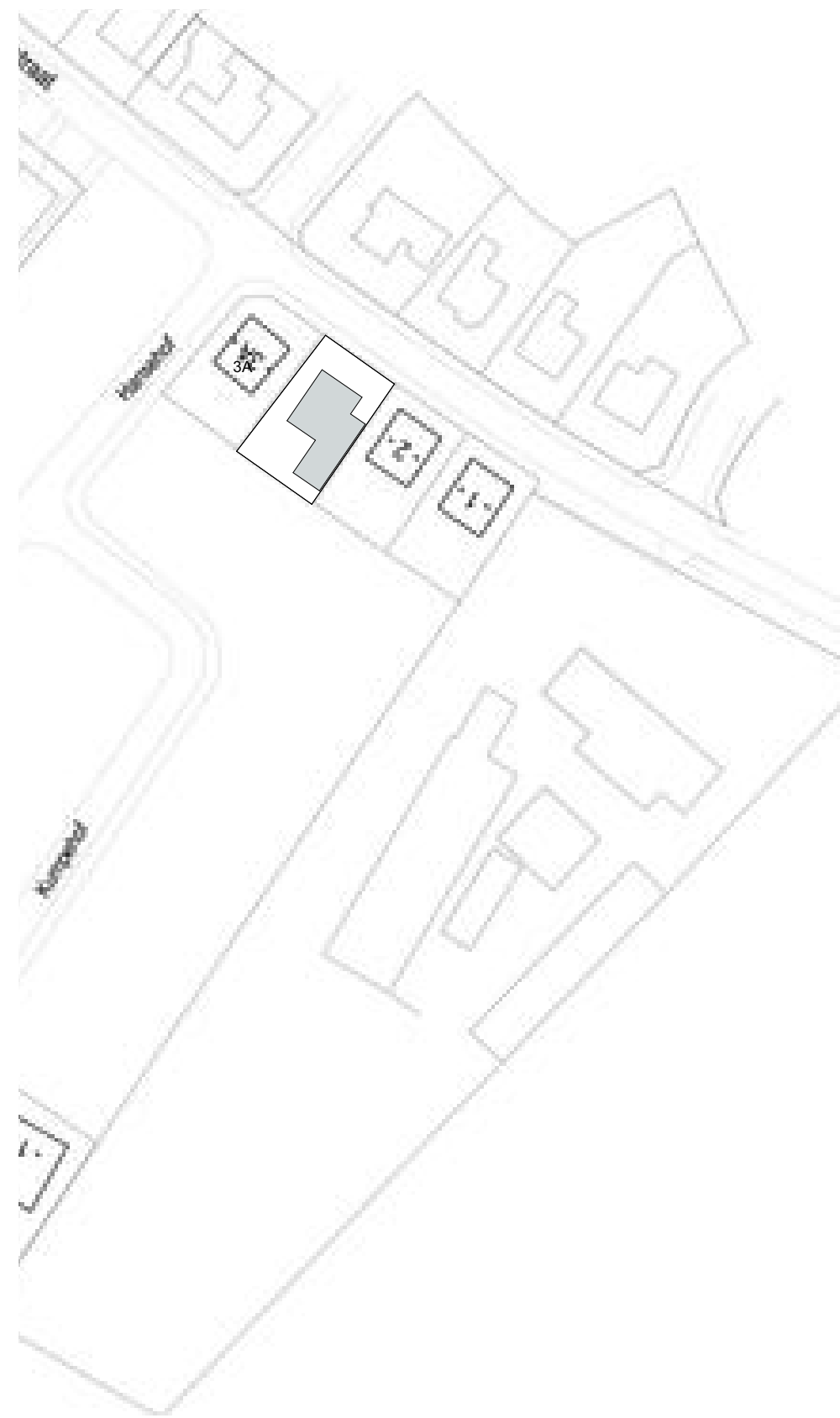
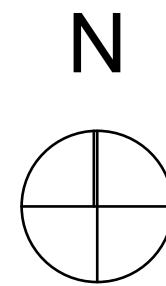


verdieping



dakplan

situatie 1:1000
kadastrale gemeente Weert
sectie AC nr. 935 ged.



- RENVOOI:
- Pell:
- Hoogte woning t.o.v. straatpeil vlg. opgave Gemeente Weert;
 - De hoogte van MV t.o.v. Peil is 100mm.
- Inbraakwerende gevelelementen:
- Kozijnen
- voldoen aan fysieke eisen bouwbesluit;
 - vlg. prestatie-eisen BRL 0703;
 - inbraakwerendheid vlg. NEN 5006.
- Deurbeslag
- centrale sluiting universeel, veiligheidsklasse 2;
 - vergrendelingspunten voorzien van stalen pindestoeitokken;
 - 130 kg belastbaarheid van schar en speun;
 - keurmerk Veilig Wonen, SKG² / SKG 2.
- Deuren
- driepuntsluiting;
 - centrale sluiting universeel, veiligheidsklasse 2;
 - keurmerk Veilig Wonen, SKG² / SKG 2.
- Rookmelder
- Niet ioniserende rookmelder vlg. NEN 2555

alle maten in het werk te controleren

Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
0485 - 79 90 45
gheert-jan@kwaspens-architectuur.nl
www.kwaspens-architectuur.nl

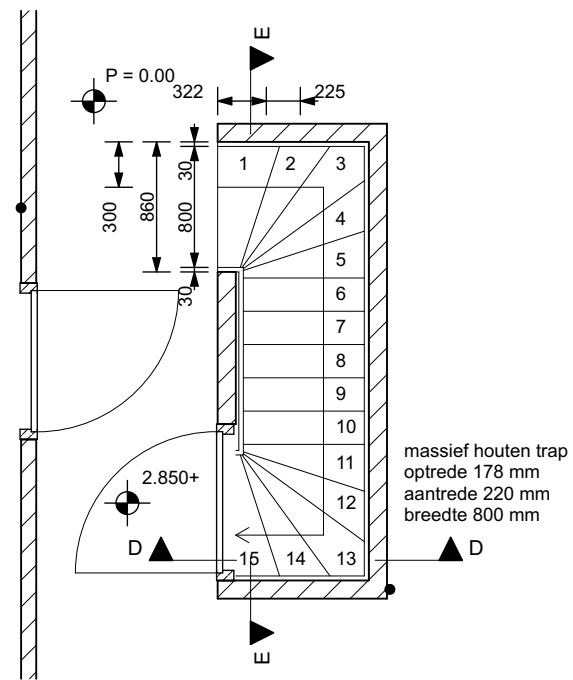


Kwaspens Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy

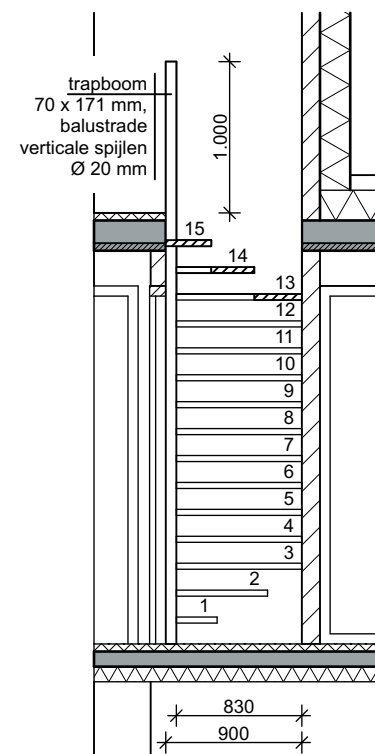
fase	definitief ontwerp	datum	23-11-2016	blad
status	definitief	schaal	1:100	01
getekend	G. Kwaspens	afmeting	A1	

levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3 Tungalroy

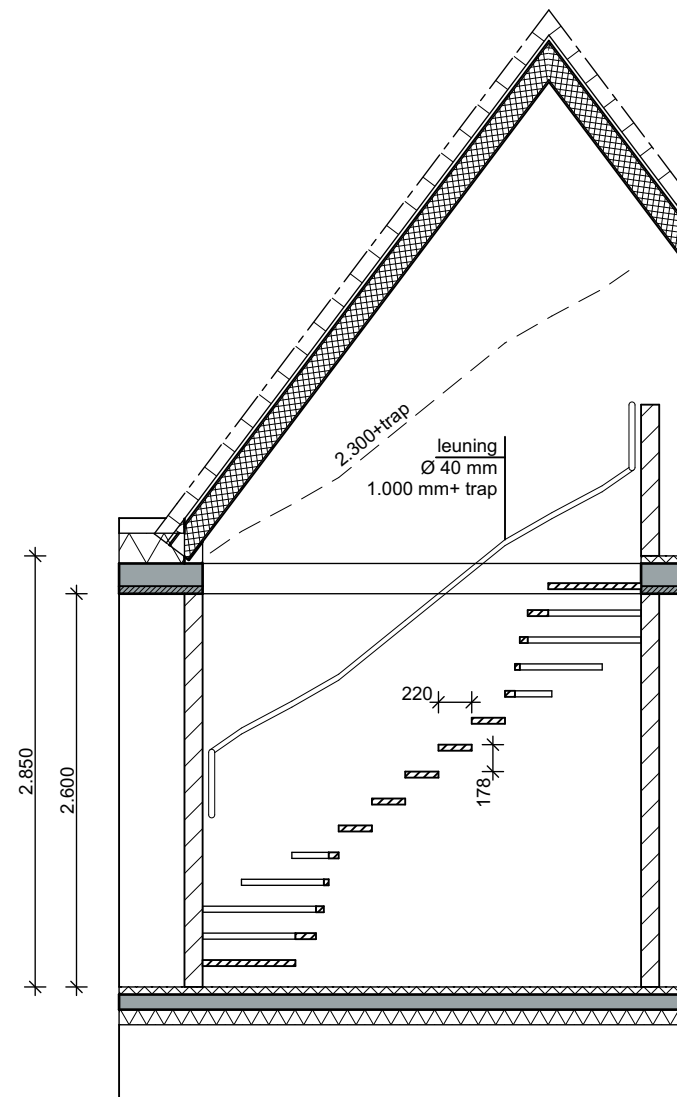
Bestektekening



Plattegrond niveau P = 0.00



doorsnede D-D



doorsnede E-E

Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
0495 - 78 90 45
geert-jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl

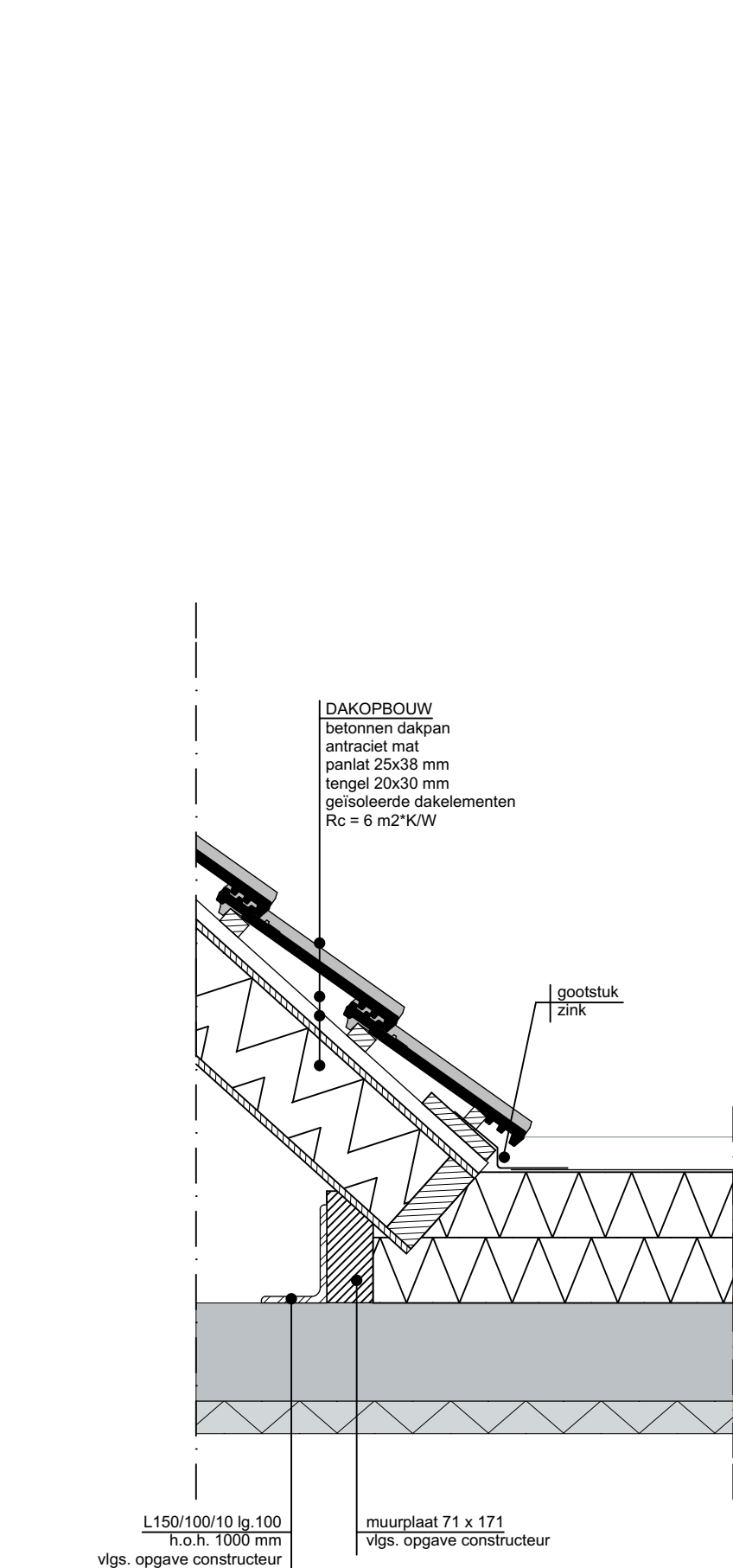


Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy

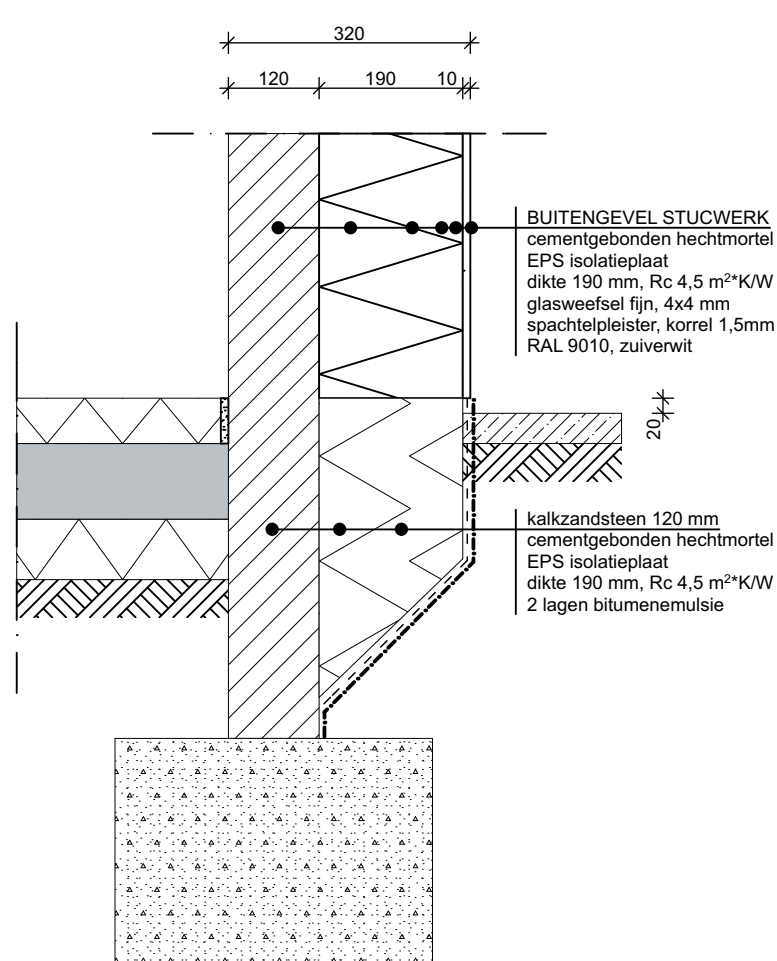
fase	definitief ontwerp	datum	23-11-2016	blad
status	definitief	schaal	1:50	02
getekend	G. Kwaspen	afmeting	A3	

levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3 Tungelroy

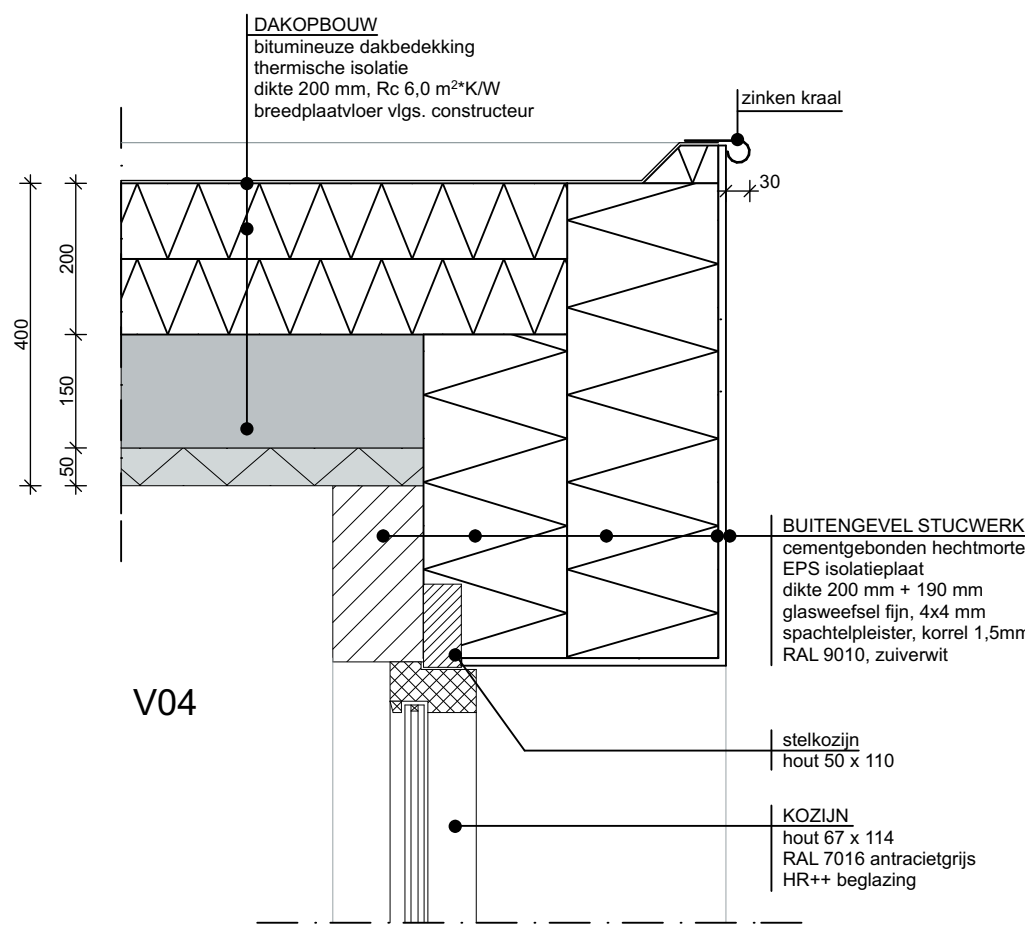
Traptekening



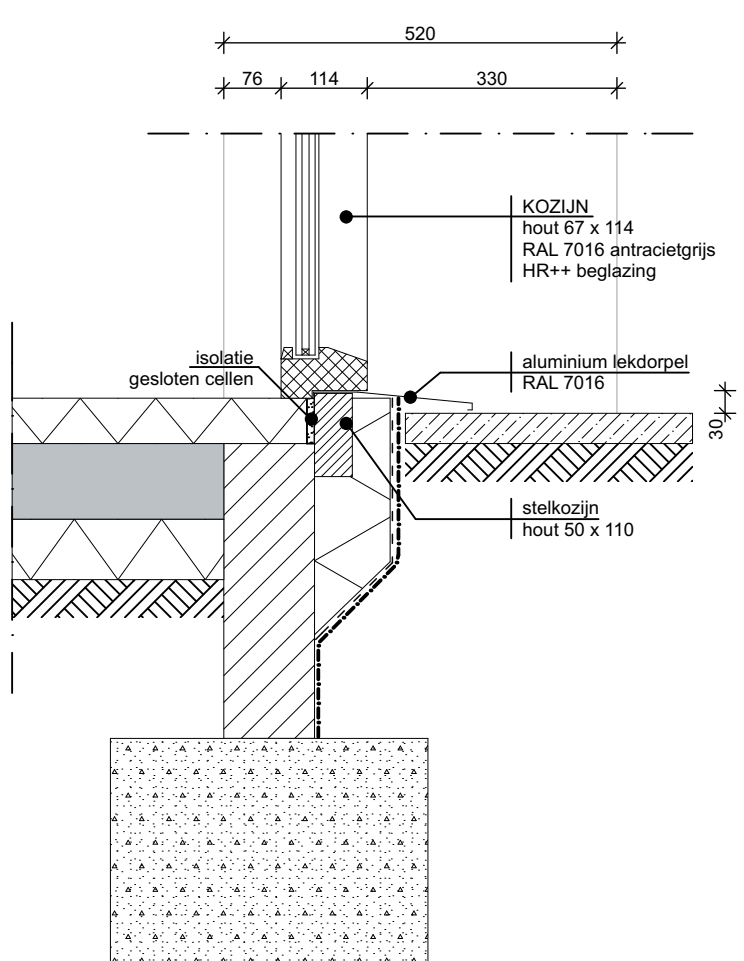
V03



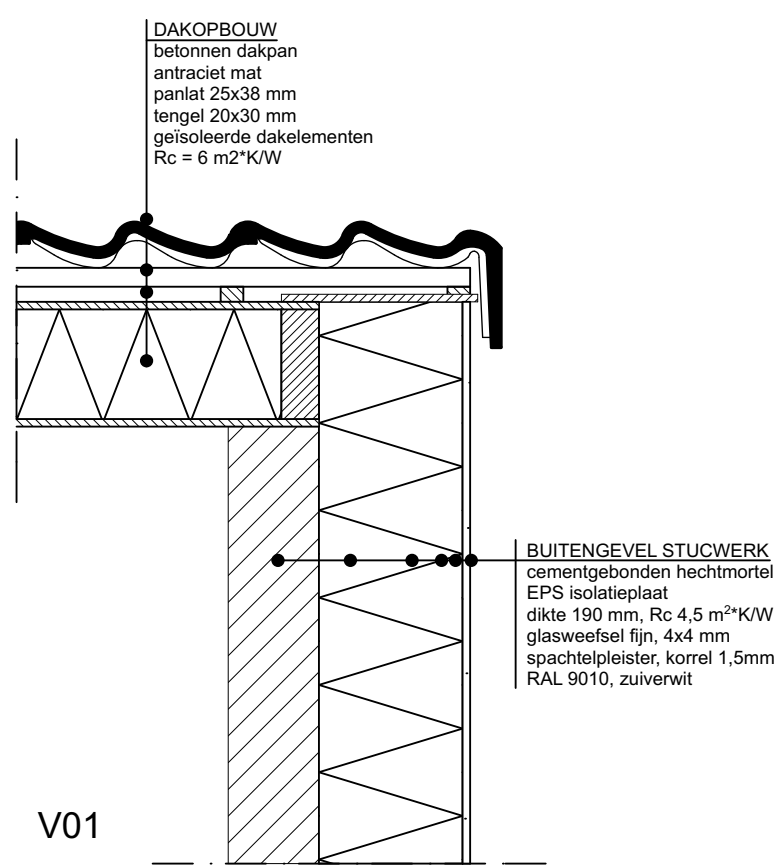
V05



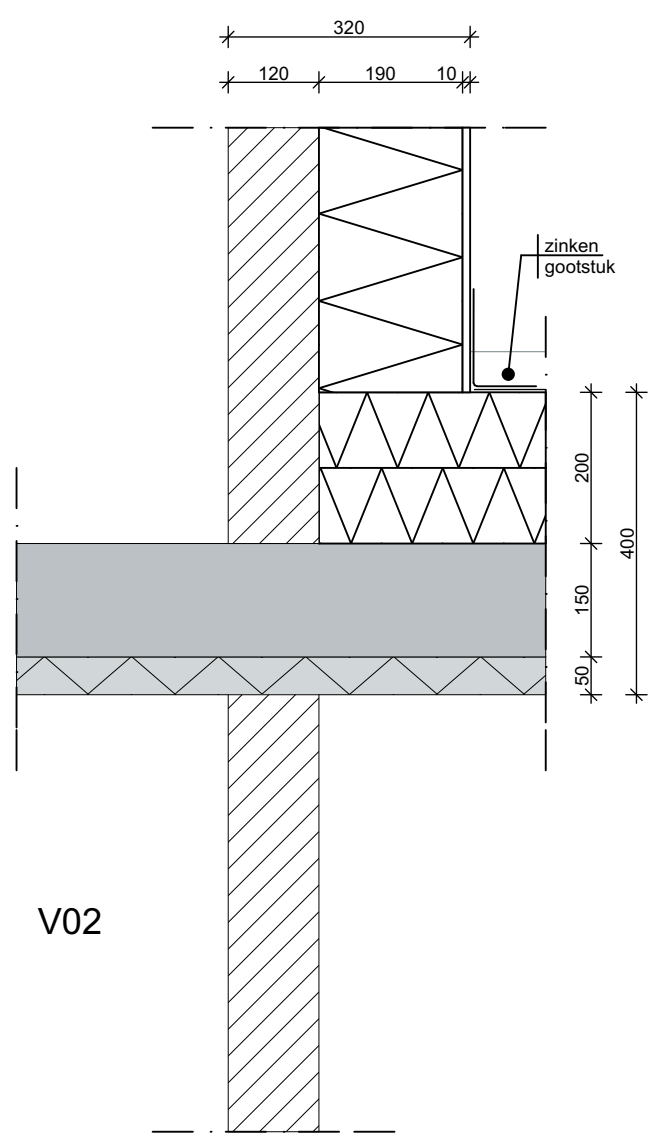
V04



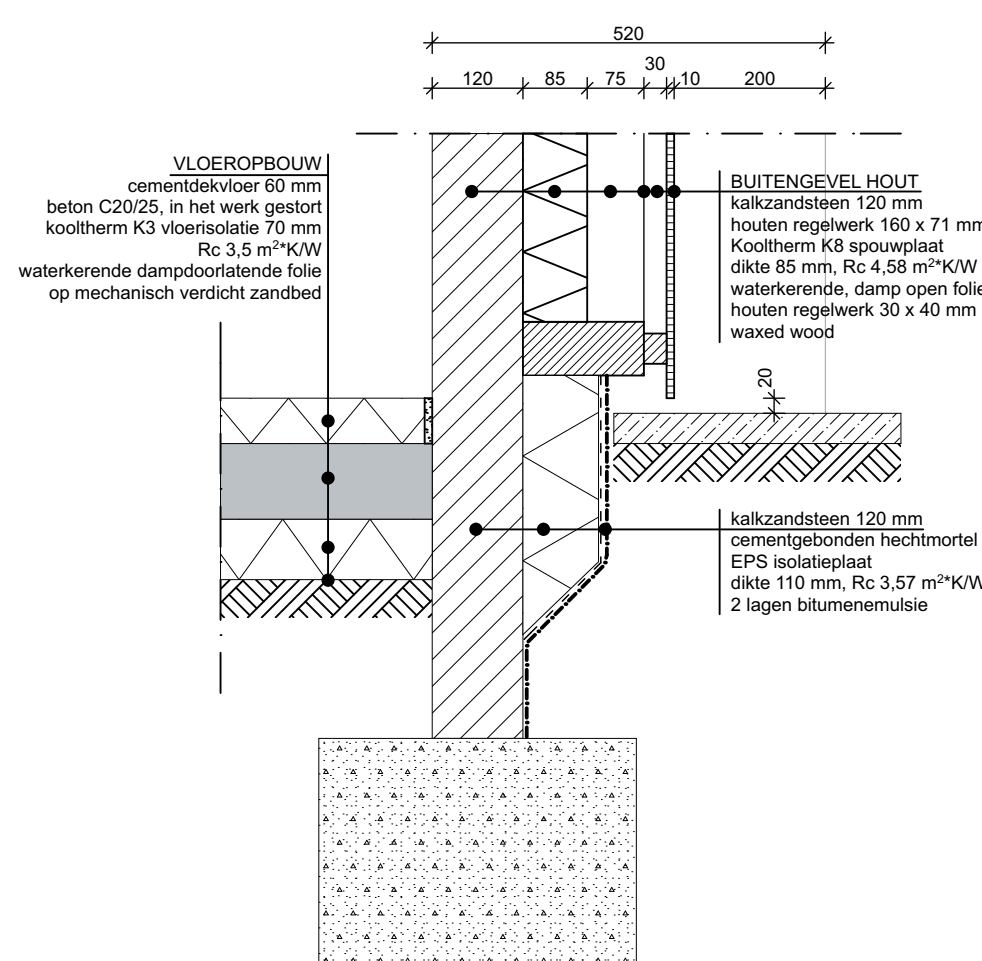
V06



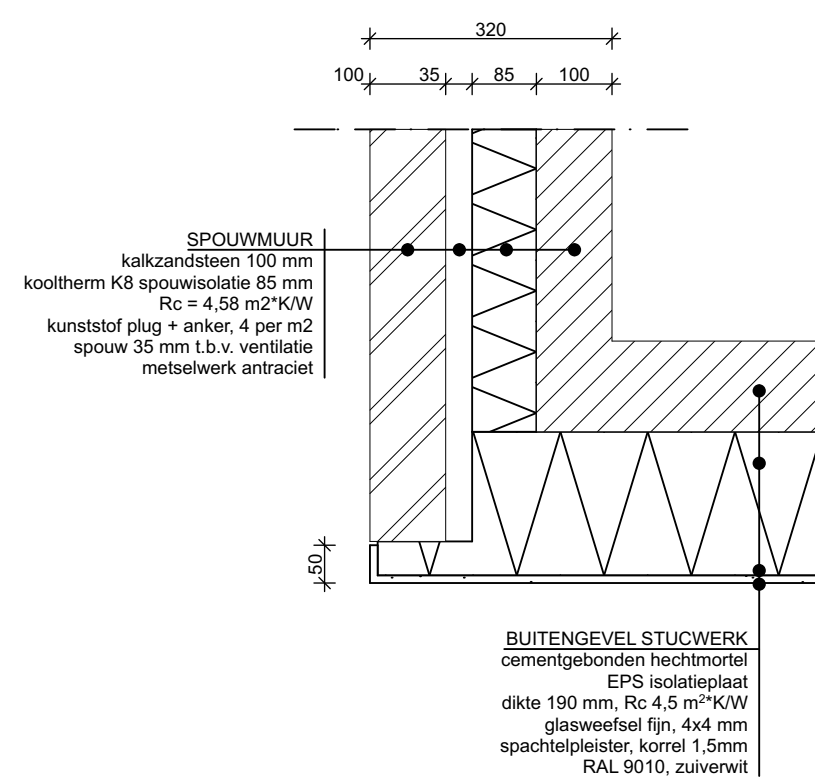
V01



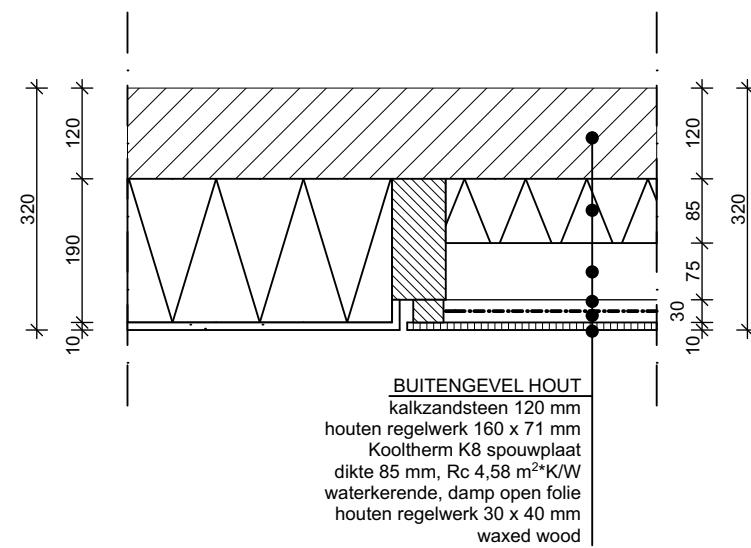
V02



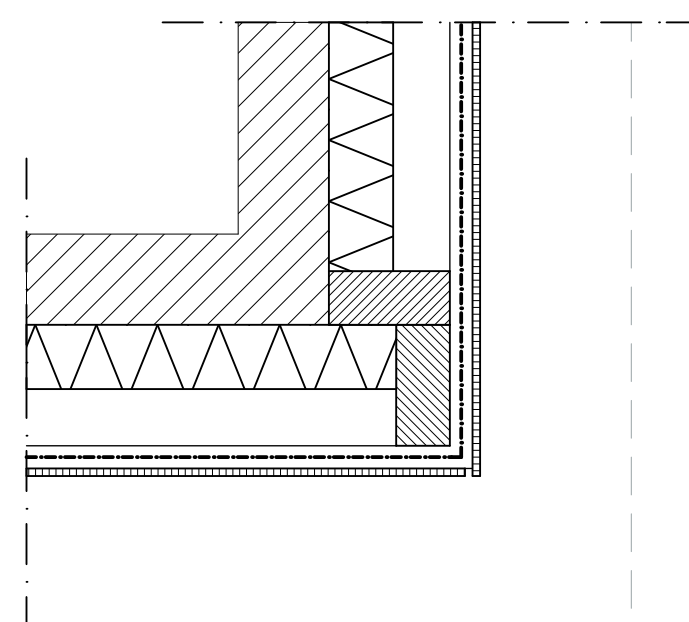
V07



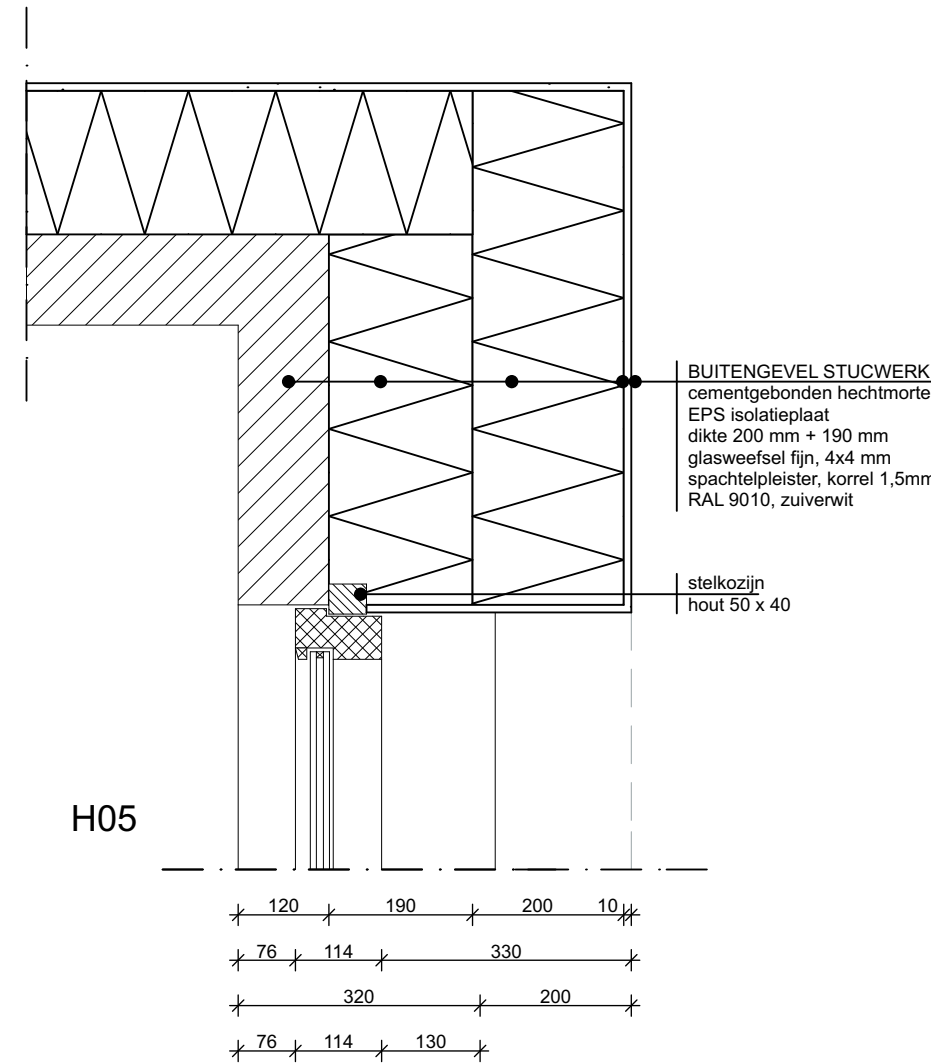
H01



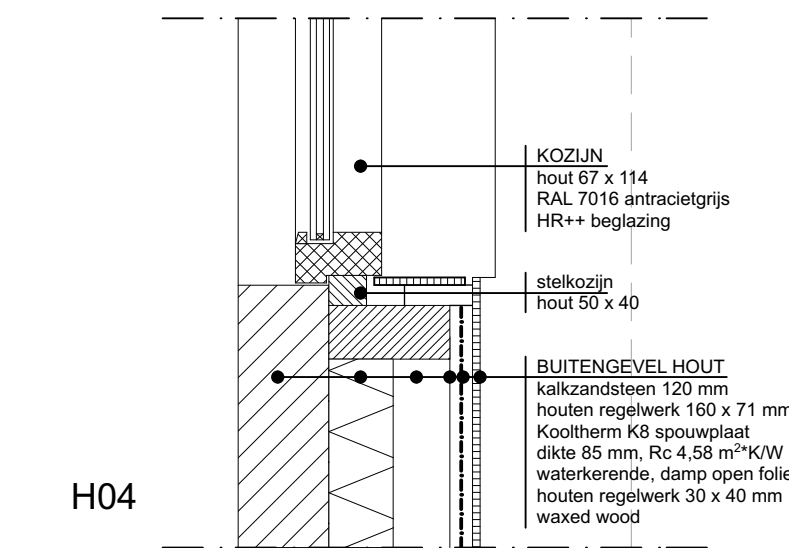
H02



H03



H05



H04

Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
0485 - 78 90 45
gwart-jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl

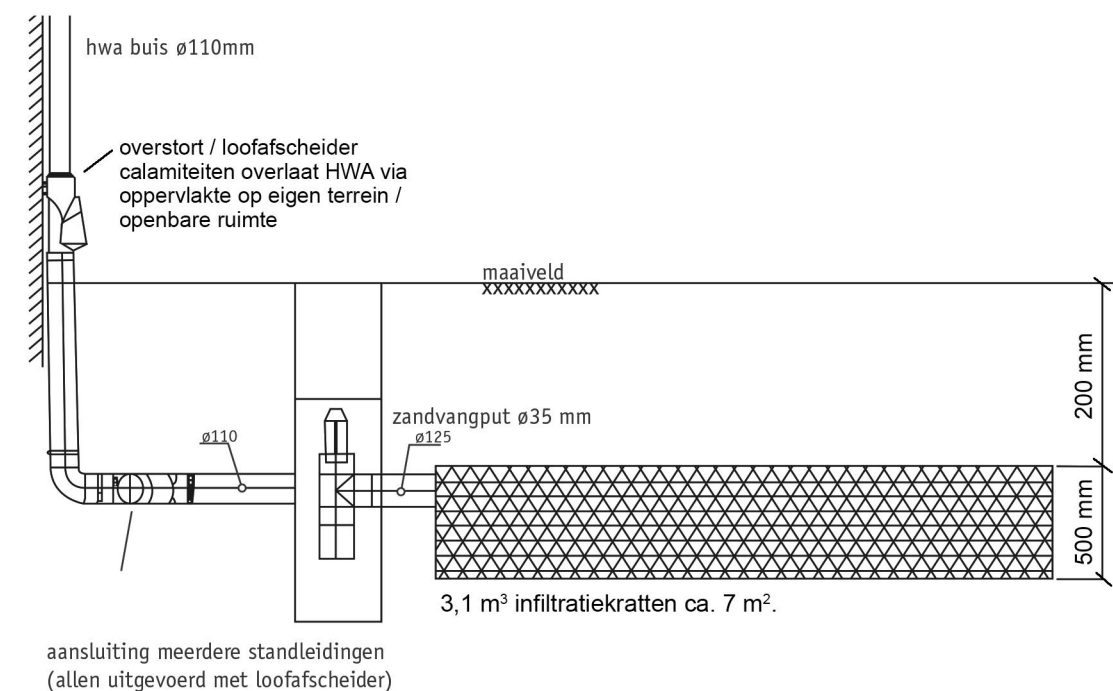
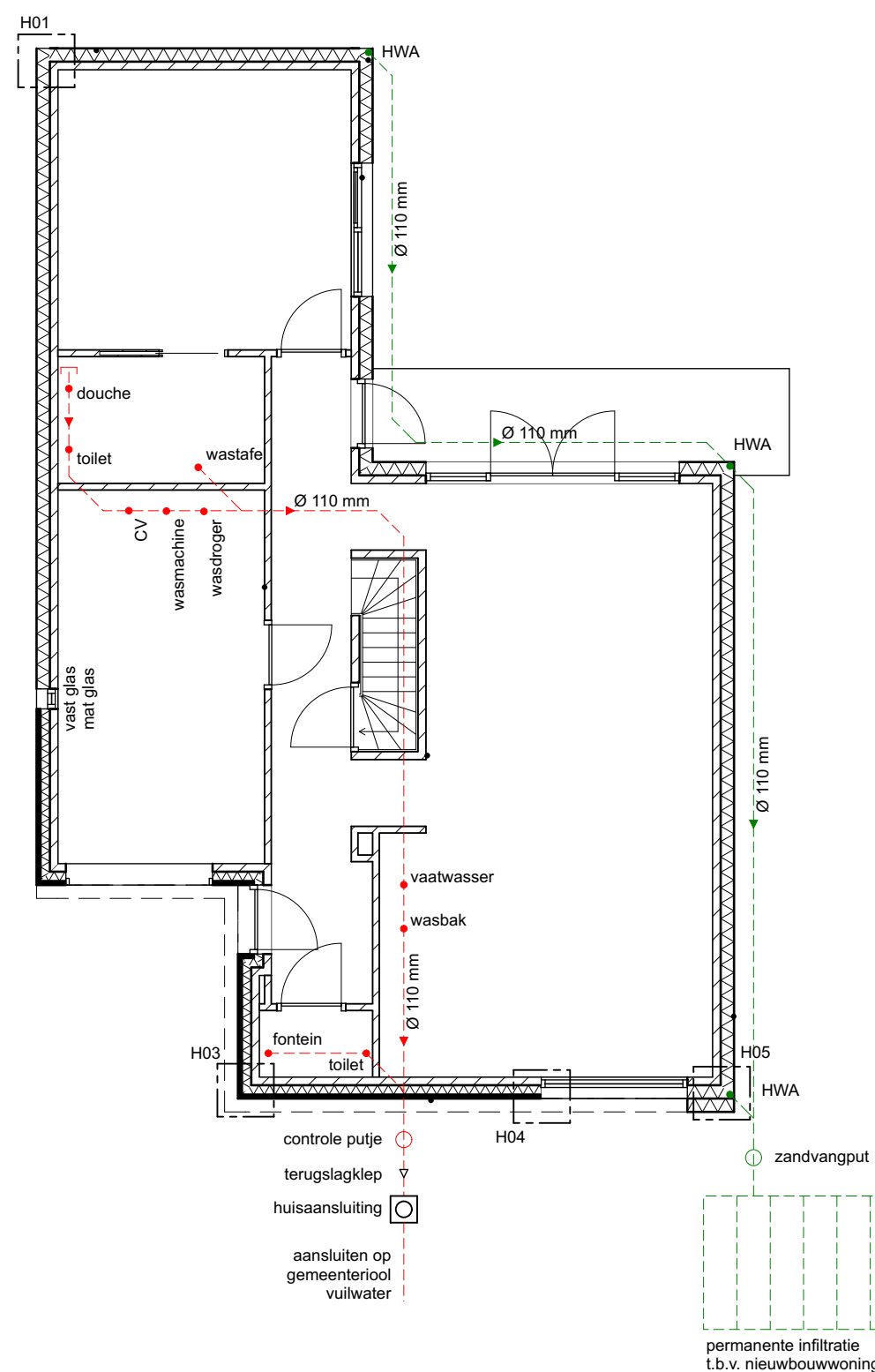


Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	23-11-2016	blad
status	definitief	schaal	1:10	03
getekend	G. Kwaspen	afmeting	A1	

levensloopbestendige woning, Truppetstraat kavel 3 Tungalroy

Principe details



Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
0495 - 78 90 45
geert-jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl



Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	23-11-2016	blad
status	definitief	schaal	1:100	04
getekend	G. Kwaspen	afmeting	A3	

levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3 Tungelroy
Riolering



Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
0495 - 78 90 45
geert-jan@kwaspen-architectuur.nl
www.kwaspen-architectuur.nl

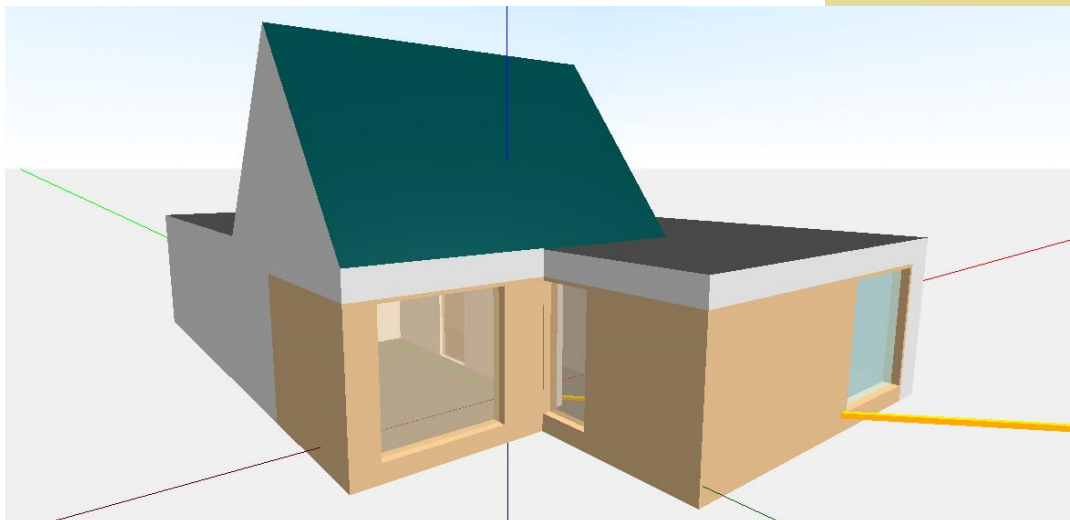


Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy

fase	definitief ontwerp	datum	23-11-2016	blad
status	definitief	schaal	1:100	05
getekend	G. Kwaspen	afmeting	A3	

levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3 Tungelroy

Kavelindeling



Adviesrapport 16-054-rap01a

Toetsing Bouwbesluit | BB-EPG

levensloopbestendige woning, Tungalroy

20-12-2016

Adviesrapport Toetsing Bouwbesluit | BB-EPG

Project: levensloopbestendige woning, Tungalroy
Documentnr: 16-054-rap01a
Datum: 20-12-2016
Versie: -
Status: definitief

Opdrachtgever: Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Architect: Kwaspen Woningbouw bv
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Contactpersoon: dhr. Geert-Jan Kwaspen
Adviseur: Jacobs Ingenieurs
Sperwerstraat 14
6035 GH Ospel
Contactpersoon: dhr. Paul Jacobs

Inhoudsopgave

1	Algemeen	4
1.1	Inleiding.....	4
1.2	Uitgangspunten.....	4
2	bruikbaarheid.....	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte.....	5
2.2.1	Eisen	5
2.2.2	Berekening en resultaten.....	5
2.3	Overige afdelingen	5
3	Gezondheid	6
3.1	Inleiding.....	6
3.2	Luchtverversing	6
3.2.1	eisen	6
3.2.2	Berekening en resultaten.....	6
3.3	Spuivoorzieningen.....	6
3.3.1	eisen	6
3.3.2	Berekening en resultaten.....	7
3.4	Daglichttoetreding	7
3.4.1	eisen	7
3.4.2	Berekening en resultaten.....	7
4	energiezuinigheid.....	8
4.1	Inleiding.....	8
4.2	Energiezuinigheid	8
4.2.1	Eisen	8
4.2.2	Berekening en resultaten.....	8
5	Conclusie	10

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer Kwaspen is het plan voor de nieuwbouw van een vrijstaande woning nader berekend en getoetst aan de eisen van het bouwbesluit 2012. De resultaten van de berekening, de toetsing en het daarbij behorende advies is nader uitgewerkt in dit rapport.

De berekende onderdelen, waarop is getoetst betreffen:

- Gebruiksoppervlak / Verblijfsruimte / Verblijfsgebied;
- (Spui)ventilatie;
- Daglichttoetreding;
- Energieprestatie

1.2 Uitgangspunten

De gebruiksfunctie van de woning betreft enkel woonfunctie. De toetsing heeft plaatsgevonden op basis van deze woonfunctie.

Onderstaande tekeningen en/of documenten vormen de basis van deze adviesrapportage.

Bron/Architect: Kwaspen Architectuur

Project: levensloopbestendige woning, Tungalroy

Doc.nr.	benaming	datum	schaal
16-000-blad01	Bestektekening	23-11-2016	1:100
16-000-blad02	Traptekening	23-11-2016	1:50
16-000-blad03	Principe details	23-11-2016	1:10
16-000-blad04	Riolering	23-11-2016	1:100
16-000-blad05	Kavelindeling	23-11-2016	1:100

De in deze rapportage opgenomen gegevens zijn aanvullend op bovenstaande uitgangspunten ten behoeve van de aanvraag in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

2 bruikbaarheid

2.1 Inleiding

De gebruiksfunctie van het bouwwerk is op te splitsen in woonfunctie en overige gebruiksfunctie. Met betrekking tot de woonfunctie heeft een te bouwen bouwwerk een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

Op basis van Hoofdstuk 4 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid is voor het onderhavige project berekend en/of getoetst:

- Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte (afdeling 4.1);
- Overige afdelingen binnen hoofdstuk 4.

2.2 Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte

2.2.1 Eisen

Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende verblijfsgebied aanwezig waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

2.2.2 Berekening en resultaten

De gebruiksoppervlakte van de woonfunctie is: 93 m². De oppervlakte van het verblijfsgebied is: 69 m². Verhouding is 74%, waarmee wordt voldaan aan de eis van 55% (zie bijlage 1). De slaapkamer op verdieping is meegenomen als verblijfsruimte.

2.3 Overige afdelingen

Een opsomming van de overige eisen in relatie tot de technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid, is hieronder weergegeven.

Een verblijfsgebied heeft ten minste 5 m² vloeroppervlakte.
Een verblijfsgebied heeft ten minste een breedte van 1,8 m
Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een hoogte van 2,6 m.
Een Woonfunctie heeft ten minste 1 toiletruimte, met een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 m en een hoogte van ten minste 2,3 m.
Een woonfunctie heeft ten minste een badruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m² en een breedte van ten minste 0,8 m (mits een toiletruimte hiervan geen onderdeel uitmaakt).
Elke doorgang (met uitzondering van de technische ruimte) heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en een vrije hoogte van ten minste 2,3 m.
Een woonfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel.

Met verwijzing naar de uitgangspunten (tekeningen) is de conclusie dat aan alle bovenstaande eisen wordt voldaan.

3 Gezondheid

3.1 Inleiding

Op basis van Hoofdstuk 3 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid is voor het onderhavige project berekend en/of getoetst:

- Capaciteit luchtverversing (afdeling 3.6);
- Capaciteit spuivoorzieningen (afdeling 3.7);
- Daglichttoetreding (afdeling 3.11).

3.2 Luchtverversing

3.2.1 eisen

Uit het oogpunt van gezondheid worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de luchtverversing in een gebouw. Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan één verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde, die geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.

Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$.

3.2.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is de berekening van de ventilatiecapaciteit nader uitgewerkt. Door overstroom van lucht tussen de verblijfsruimten slim te laten verlopen, worden geen “nare” luchtjes overgedragen (kooklucht, e.d.). De toe- en afvoer vindt plaats d.m.v. mechanische ventilatie. De capaciteit per verblijfsruimte, evenals de capaciteit per verblijfsgebied, voldoet aan de gestelde eisen in het bouwbesluit.

In de meterkast wordt een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing aangebracht met een minimale capaciteit van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.

In de keuken wordt minimaal $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ rechtstreeks naar buiten (via mechanische afvoer) afgevoerd.

3.3 Spuivoorzieningen

3.3.1 eisen

Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Voor elk verblijfsgebied is de capaciteit van de spuivoorzieningen groter dan $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied.

Voor elke verblijfsruimte is de capaciteit van de spuivoorzieningen groter dan $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.

3.3.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van capaciteiten van de aanwezige spuivoorzieningen. De capaciteit per verblijfsruimte, evenals de capaciteit per verblijfsgebied, voldoet aan de gestelde eisen in het bouwbesluit.

3.4 Daglichttoetreding

3.4.1 eisen

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m^2 waarvan de getalswaarde niet kleiner is 10% van de vloeroppervlakte in m^2 van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is $0,5 \text{ m}^2$.

3.4.2 Berekening en resultaten

In bijlage 1 is de daglichttoetreding per verblijfsruimte en verblijfsgebied nader uitgewerkt. De daglichttoetreding is bepaald volgens de NEN 2057:2011 "Daglichtopeningen van gebouwen en is vervolgens getoetst aan artikel 3.75 van het Bouwbesluit.

Voor het verblijfsgebied 2 is de oppervlakte van verblijfsgebied aangepast (i.v.m. de eisen ten aanzien van de daglichttoetreding), waarna wordt voldaan aan de gestelde eisen van het bouwbesluit

Alle verblijfsruimten en verblijfsgebieden voldoen aan de gestelde eisen van het bouwbesluit.

4 energiezuinigheid

4.1 Inleiding

Op basis van Hoofdstuk 5 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw is voor het onderhavige project berekend en getoetst:

- Energiezuinigheid, nieuwbouw (afdeling 5.1)

4.2 Energiezuinigheid

4.2.1 Eisen

Uit het oogpunt van energiezuinigheid worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de thermische isolatie en de energieprestatiecoëfficiënt van een gebouw.

*De eis die wordt gesteld voor woonfuncties aan de energieprestatiecoëfficiënt betreft: $EPC = 0,4$
De eis die wordt gesteld aan de thermisch isolatie van de schil betreft: Een warmteweerstand van ten minste $4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor de gevel, $6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor de daken, $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ voor de begane grondvloer en een warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$ voor ramen, deuren, e.d.*

4.2.2 Berekening en resultaten

Uitgangspunt voor een energiezuinig gebouw is in basis gelegen in een goed geïsoleerde bouwkundige schil. Hierbij is met name een nauwkeurige detaillering (bijvoorbeeld conform SBR referentiedetails) van knooppunten en koudebruggen heel belangrijk.

Voor de berekening van de energieprestatie van de woonfunctie is gebruik gemaakt van NEN 7120:2011/C1:2011 "Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode" (inclusief correctieblad).

De berekening is uitgevoerd met het rekenprogramma Vabi Elements EPG.

Een uitdraai van de berekeningsresultaten is bijgevoegd in bijlage 2.

Door een juiste afstemming van de verschillende invoermogelijkheden wordt met onderstaande uitgangspunten voldaan aan de energieprestatie eis van het bouwbesluit.

onderdeel	Beschrijving			
Thermische schil	: - Begane grondvloeren	R_c	=	$3,51 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Gevel (met buitenisolatie)	R_c	=	$4,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Gevel (houten afwerking)	R_c	=	$4,51 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Plat dakconstructie	R_c	=	$6,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Deuren	R_c	=	$0,40 \text{ m}^2\text{K/W}$
	- Kozijnen (hout)	U_{fr}	=	$2,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
	- Glas (HR++)	U_{gl}	=	$1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Luchtdichtheid	: - luchtdichtheidsklasse $0,40 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$			
Zonnewarmte	: - Zontoetreding van het glas ramen zijn niet voorzien van buitenzonwering.	ZTA	=	0,58

onderdeel	Beschrijving	(vervolg)
Ventilatie	: - mechanische luchttoevoer en mechanisch luchtafvoer (tijdsturing op 2 zones) – toepassing van ventilatie-unit WHR-930 met kwaliteitsverklaring	
Verwarmingsysteem	: - Lage Temperatuurverwarming via vloer HR107 ketel	
koeling	: - Geen koeling	
Tapwatersysteem	: - Combi-ketel (HR107)	
Zonne-energie	: - 9,6 m ² /6 stuks PV-panelen (monokristallijn) op het platte dak	

De berekening komt uit op een EPC-waarde van 0,40. Hiermee wordt voldaan aan de eis van maximaal 0,4 uit het Bouwbesluit.

Opgemerkt dient te worden, dat bij uitvoering gewaarborgd wordt, dat de verstrekte gegevens van de te gebruiken materialen door de leverancier gegarandeerd worden.

5

Conclusie

Op basis van de beschreven voorzieningen, de berekeningsresultaten en de toetsing hiervan aan de gestelde eisen in het bouwbesluit, is de conclusie dat het betreffende project voldoet aan alle getoetste onderdelen.

Voorwaarde is, dat de in deze rapportage opgegeven voorzieningen, voorwaarden en uitgangspunten worden uitgevoerd en gehandhaafd.

Bijlagen

- Bijlage 1: Verhouding verblijfsgebied en verblijfsruimte
 - Berekening van de ventilatie
 - Berekening daglichttoetreding
- Bijlage 2: Energieprestatie
- Bijlage 3: Kwaliteitsverklaringen

Verhouding GO/Verblijfsgebied

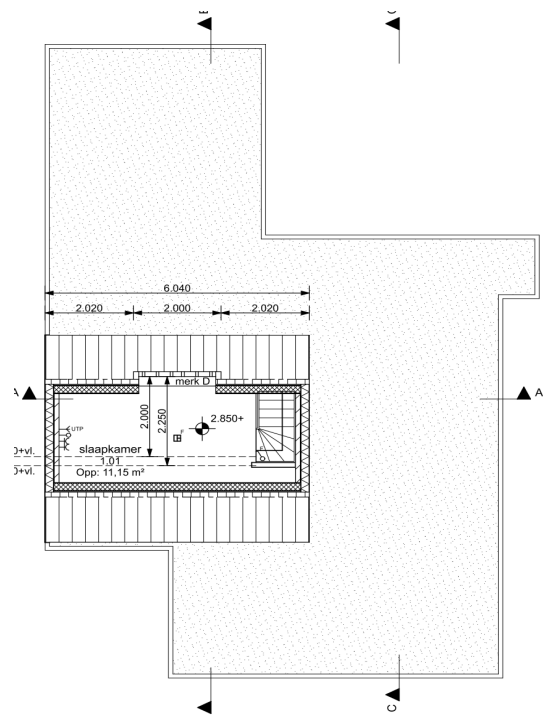
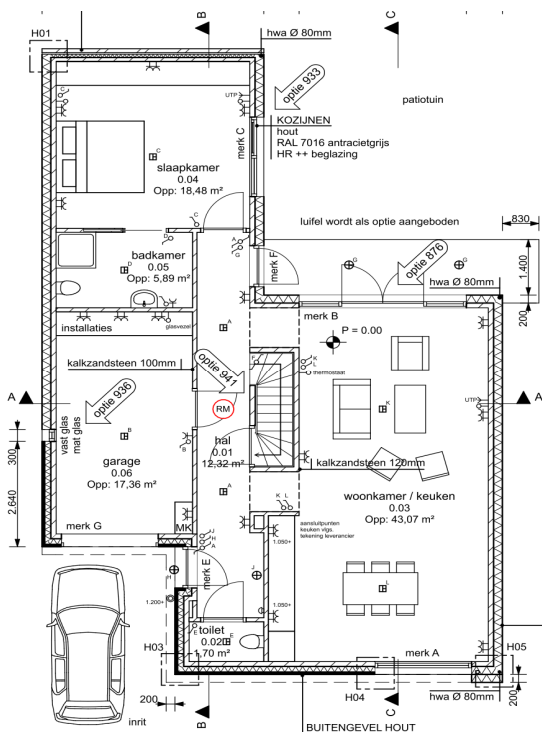
Berekening van de ventilatie

Berekening daglichttoetreding

Bijlage 1

Berekening Bouwbesluittoetsing

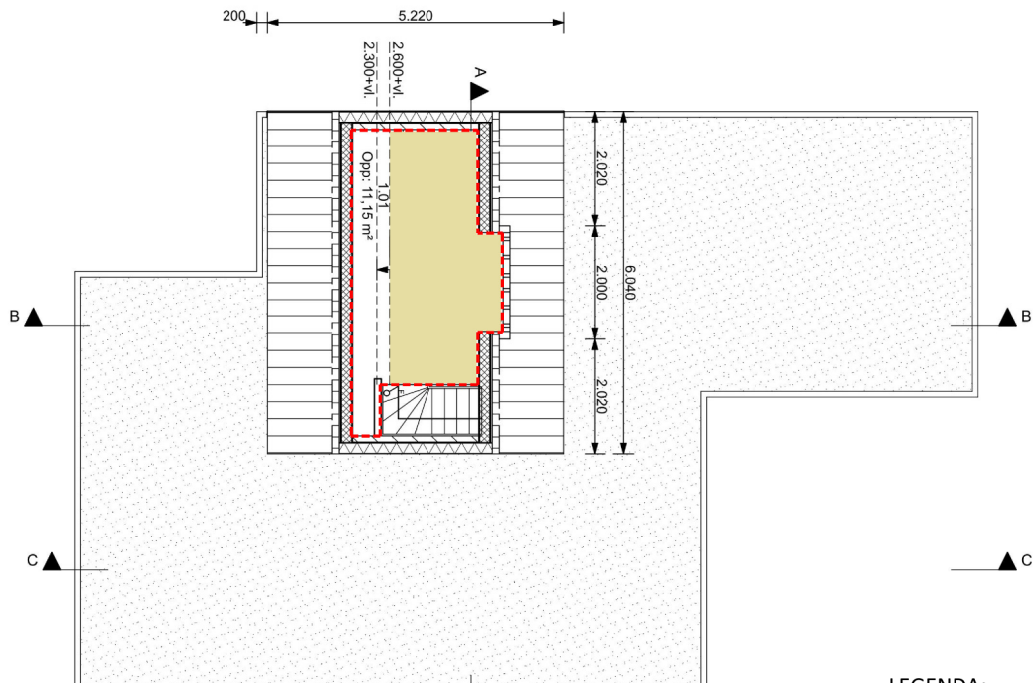
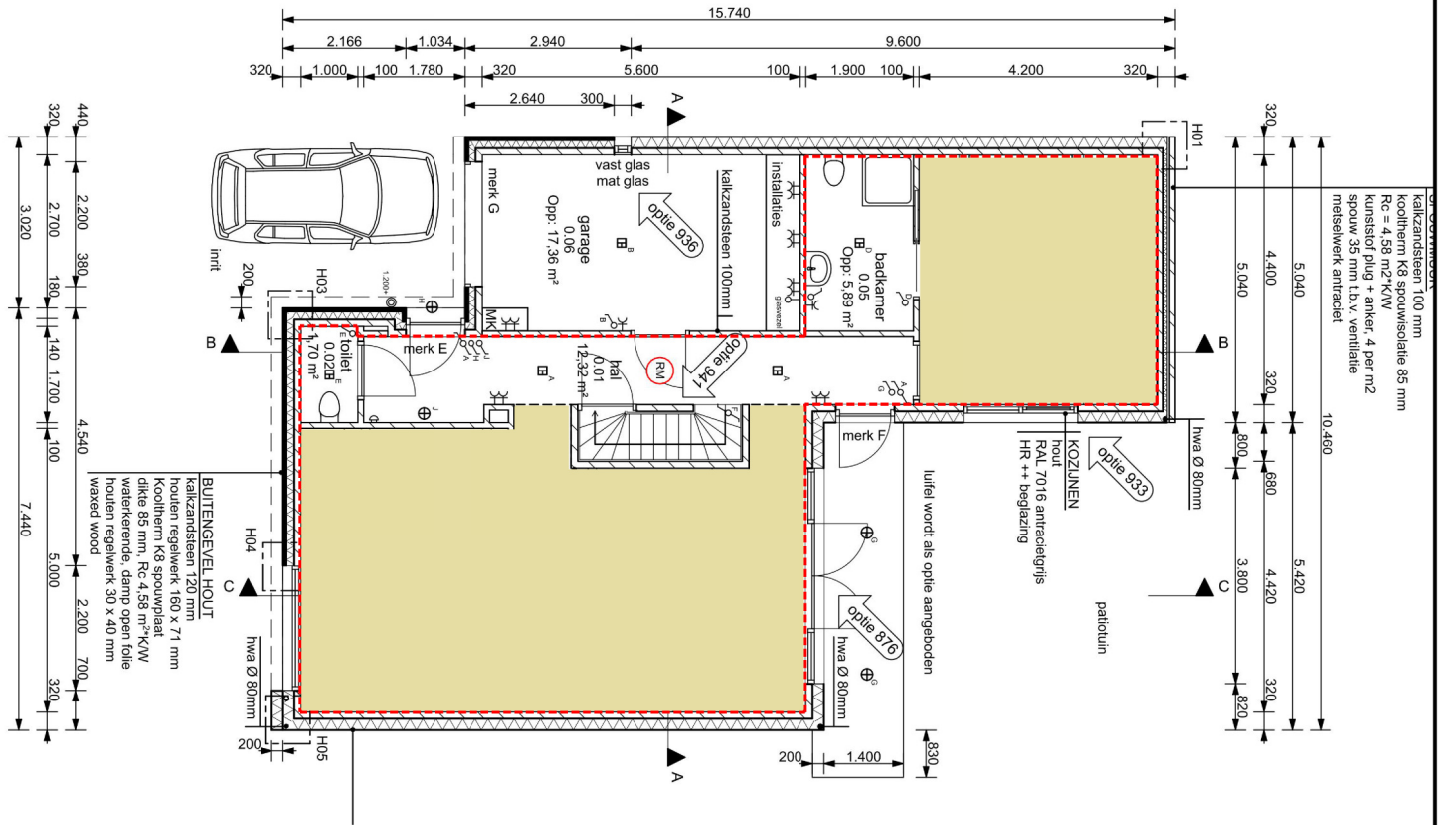
Project	: levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungalroy
projectnummer	: 16-054
Kenmerk	: 16-054ber02b BB-toetsing
Datum	: 19-12-2016
Opgesteld door	: P.G.C. (Paul) Jacobs



Berekening oppervlaktes

Project	: levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy	Status	Definitief
projectnummer	: 16-054		
Kenmerk	: 16-054ber02b BB-toetsing		
Datum	: 19-12-2016		
Opgesteld door	: P.G.C. (Paul) Jacobs		

Type (woning) - Woonfunctie							
Ruimtenummer	Ruimte-omschrijving	Ruimtefunctie	Gebruiks-oppervlakte	Verblijfsruimte	Verblijfsgebied		Opmerking
			m ²	m ²	m ²	nr	
0.01	hal	verkeersruimte	12,3	-			
0.02	toilet	toiletruimte	1,7	-			
0.03	woonkamer/keuken	verblijfsruimte	43,1	43,1	43,1	1	
0.04	slaapkamer	verblijfsruimte	18,5	18,5	18,5	2	
0.05	badkamer	badruimte	5,9	-			
1.01	slaapkamer	verblijfsruimte	11,2	7,5	7,5	3	
7				-			
8	garage	stallingsruimte	17,4	-			17,36 m ² - overige gebruiksfunctie
9							
10							
11				-			
12				-			
13				-			
14				-			
15				-			
16				-			
17				-			
18				-			
19				-			
20				-			
Totaal			93		69		74,2% Ja, eis = 55 %



LEGENDA:

- GEBRUIKSOPPERVLAKTE
- VERBLIJFSGEBIED

Project: levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy

Opdrachtgever: Kwasten Architectuur | Mulderstraat 14 | 6039 DE Stramproy

Onderdeel:

Gebruiksoppervlakte Verblijfsgebied

Datum: 07-06-2016

Gewijzigd: 19-12-2016

Schaal: -

Formaat: A4

Fase: vergunning

Projectnummer: 16-054

Tekeningnummer:

BB01

Project	: levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy		
projectnummer	: 16-054		
Kenmerk	: 16-054ber02b BB-toetsing		
Datum	: 19-12-2016		
Opgesteld door	: P.G.C. (Paul) Jacobs	Status	Definitief

Type (woning) - Woonfunctie								
Ruimtenummer	Ruimteomschrijving	Verblijfsruimte	verblijfsgebied		Toevoer		Afvoer	
		m²	nr	m²	Van buiten dm³/s	Via over- stroom dm³/s	Naar buiten dm³/s	Via over- stroom dm³/s
0.01	hal							
0.02	toilet					7,0	7,0	
0.03	woonkamer/keuken	43,1	1	43,1	38,8		31,8	7,0
0.04	slaapkamer	18,5	2	13,5	14,0			14,0
0.05	badkamer					14,0	14,0	
1.01	slaapkamer	7,5	3	7,5	7,0		7,0	
7								
8	garage							
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

[illegible]

Totaal	60	21	60	21	50	58
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

219	toiletruimte/badruimte
183	verblijfsruimte
71	verblijfsgebied

Berekening spuiventilatie

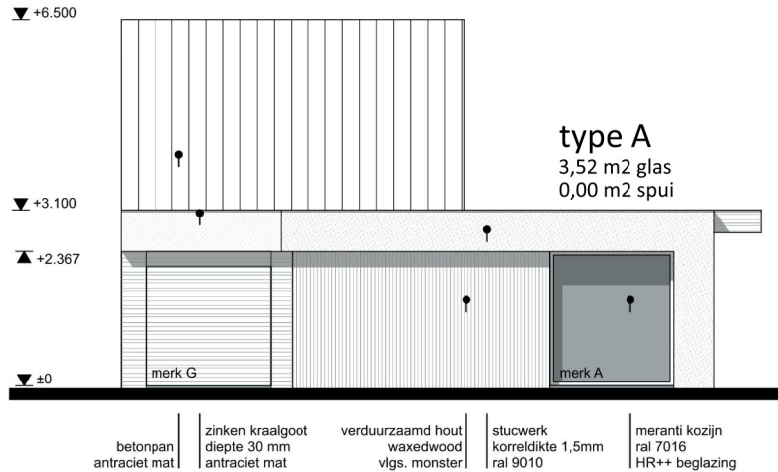
Project : levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy
 projectnummer : 16-054
 Kenmerk : 16-054ber02b BB-toetsing
 Datum : 19-12-2016
 Opgesteld door : P.G.C. (Paul) Jacobs

Status Definitief

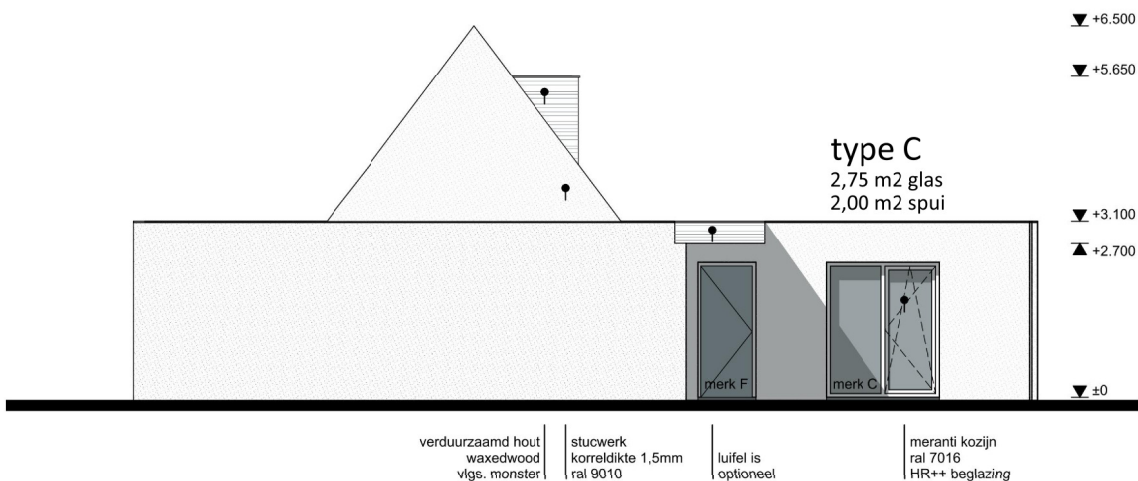
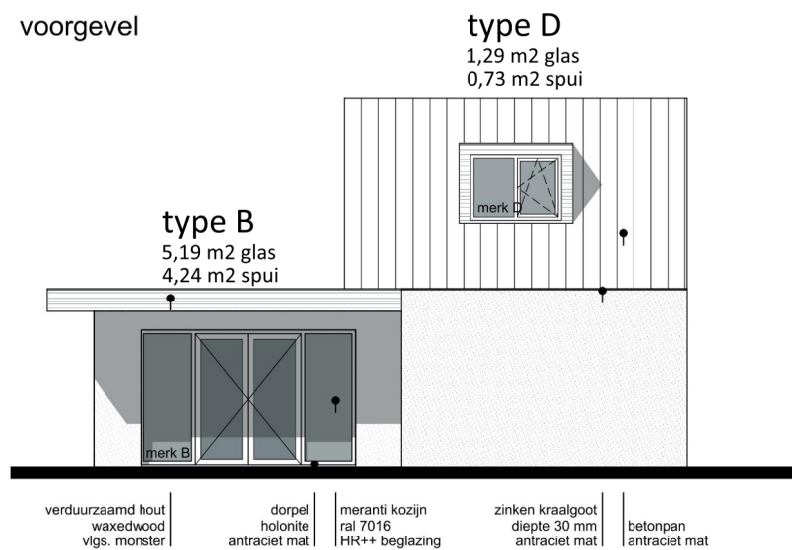
Minimale spuicapaciteit per verblijfsgebied en verblijfsruimte

Type (woning) - Woonfunctie																	
Ruimtenummer		Ruimteomschrijving		Verblijfsruimte		verblijfsgebied		spuivoorziening		netto spuioppervlakte		verblijfsruimte			verblijfsgebied		
												factor aant. open delen	totale spuicapacit.	Eis Bouwbesl.	factor aant. open delen	totale spuicapacit.	Eis Bouwbesl.
												m²	nr	m²	merk	m²	-
0.01	hal																
0.02	toilet																
0.03	woonkamer/keuken	43,1	1	43,1	AB	4,24	0,1	424	129,3	0,1	424	258,6					
0.04	slaapkamer	18,5	2	13,5	C	2,00	0,1	200	55,5	0,1	200	81,0					
0.05	badkamer																
1.01	slaapkamer	7,5	3	7,5	D	0,73	0,1	73	22,5	0,1	73	45,0					
7																	
8	garage																
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	

 verblijfsruimte
 verblijfsgebied



voorgevel



Project: levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy

Opdrachtgever: Kwasten Architectuur | Mulderstraat 14 | 6039 DE Stramproy

Onderdeel: Daglichtopeningen

Datum: 07-06-2016
Gewijzigd: 19-12-2016

Schaal: -

Formaat: A4

Fase: vergunning

Projectnummer: 16-054

Tekeningnummer:

BB02

Berekening daglichttoetreding

Project : levensloopbestendige woning, Truppertstraat kavel 3a Tungelroy
 projectnummer : 16-054
 Kenmerk : 16-054ber02b BB-toetsing
 Datum : 19-12-2016
 Opgesteld door : P.G.C. (Paul) Jacobs

Status **Definitief**

Minimale Equivalente daglichtoppervlakte per verblijfsgebied en verblijfsruimte

Type (woning) - Woonfunctie																		
Ruimtenummer		Ruimteomschrijving		Verblijfsruimte		verbljfsgebied		Daglicht-voorziening	netto daglicht oppervlakte	Factoren				Eq.daglicht-opp. per vz.	Eq.daglichtopp. Per ruimte	eis per ruimte	Eq.daglichtopp. Per gebied	eis per gebied
				m²	nr					m²	merk	m²	-					
0.01	hal																	
0.02	toilet																	
0.03	woonkamer/keuken	43,1	1	43,1	A	3,52	20,0	13,0	1,00	0,79	2,8	5,7	0,5	5,7	4,3			
					B	5,19	23,0	54,0	1,00	0,54	2,9							
0.04	slaapkamer	18,5	2	13,5	C	2,75	22,0	6,0	1,00	0,78	2,2	2,2	0,5	2,2	1,4			
0.05	badkamer																	
1.01	slaapkamer	7,5	3	7,5	D	1,29	20,0	-	1,00	0,80	1,1	1,10	0,5	1,1	0,8			
7																		
8	garage																	
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

 verblijfsruimte
 verblijfsgebied

Energieprestatieberekening

Bijlage 2

Vabi Elements

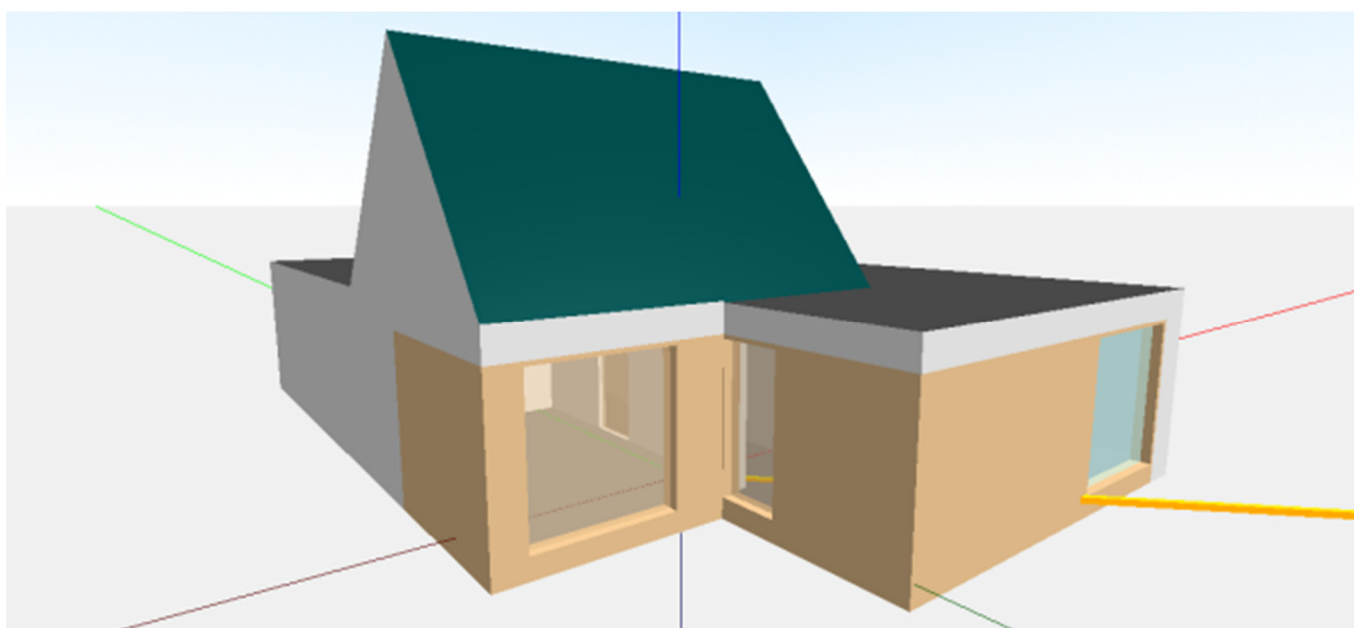
EPG

16-054-vab01.vp

woning te Tungelroy

Projectnummer: 16-054

Berekend op: 19-12-2016



Gemaakt met:
Vabi Elements 3.1.1.13729
Vabi rekenkern EPG 1.30

Algemene gegevens

<i>Projectnaam</i>	woning te Tungelroy
<i>Projectnummer</i>	16-054
<i>Bestandsnaam</i>	16-054-vab01.vp
<i>Soort gebouw</i>	combinatie woning en utiliteit eengezinswoning
<i>Gebouwtype</i>	gebouw met plat dak
<i>Uitvoeringsvariant</i>	vrijstaand
<i>Opdrachtgever</i>	Kwaspen Woningbouw bv
<i>Adviseur</i>	Jacobs Ingenieurs

Rekenmethodiek

<i>EPG berekening volgens</i>	NEN 7120
<i>Beschaduwingsreductiefactoren</i>	forfaitair volgens geometrie
<i>PSI waarden</i>	forfaitair
<i>Ventilatorvermogen</i>	gedetailleerd
<i>Verlichting</i>	forfaitair
<i>U-waarde raam volgens</i>	NEN 1068:2012 formule 24

Maatregelen op gebiedsniveau EMG nvt

Resultaten

Totaal

<i>Gebruiksoppervlakte</i>	Ag;tot	106.11 m ²
<i>Verliesoppervlakte</i>	Averlies	357.26 m ²
<i>CO2-emissie</i>		1584 kg
<i>Totaal karakteristiek energiegebruik</i>	EPtot	31611 MJ
<i>Toelaatbaar karakteristiek energiegebruik</i>	EP;adm;tot	31795 MJ
<i>Specifieke energieprestatie</i>		298 MJ/m ² Ag

Totaal / Toelaatbaar **EPtot / EP;adm;tot** **1 Voldoet**

Energie prestatie coefficient

<i>Gebruiksfunctie</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>EPC eis</i>	<i>EPC</i>	<i>EPC voldoet ?</i>
woonfunctie	106.11	0.40	0.40	ja

Karakteristiek energiegebruik

Verwarming	26246 MJ
Warmtapwater	7308 MJ
Bevochtiging	0 MJ
Koeling	0 MJ
Zomercomfort	1474 MJ
Ontvochtiging	0 MJ
Ventilatoren	3056 MJ
Verlichting	4890 MJ
	+
Totaal	42974 MJ
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	3011 MJ
	-
Afgenomen energie energiedragers	39962 MJ
Geexporteerde warmte	0 MJ
Geexporteerde elektriciteit	0 MJ
Geproduceerde elektriciteit	8352 MJ
	-
Karakteristiek energiegebruik	31611 MJ

Primair energiegebruik

Deelpost [MJ]	Gas	Elektriciteit	Olie	Hout	Biomassa	Warmte	Koude
Verwarming	25781	0					
- hulpenergie		465					
Warmtapwater	7308	0					
- hulpenergie		0					
Bevochtiging	0	0					
Koeling	0	0					
- hulpenergie		0					
Zomercomfort	0	1474					
Ventilatoren		3056					
Verlichting		4890					
Totaal	33089	9885					
Productie energieprestatie		3011					
Afgenomen energie	33089	6873					
Geexporteerde warmte							
Geexporteerde elektriciteit		0					
Geproduceerde elektriciteit		8352					
Energiegebruik energiedrager	33089	-1478					

Energiebehoefte

Warmtebehoefte	24492 MJ
Transmissie	40634 MJ
Ventilatie	7385 MJ
Interne warmteproductie	13277 MJ
Zonnewarmtewinst	16414 MJ
Koudebehoefte	0 MJ
Transmissie	69357 MJ
Ventilatie	24965 MJ
Interne warmteproductie	13277 MJ
Zonnewarmtewinst	21470 MJ
Warm tapwater	7213 MJ
Bevochtiging	0 MJ

Productie op eigen perceel

Opgewekte duurzame thermische energie
Geproduceerde elektriciteit zonnestroomsystemen

0 MJ
1233 kWh

Gebruikte energie

[MJ]	Behoefte	Afgifte	Distributie	Duurzame opwekking	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	24492	24492	24492	24492	25781
Warmtapwatersysteem 1	7213	5846	5846	5846	7308

Gemiddelde rendementen

[-]	Afgifte	Distributie	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	1.000	1.000	0.950
Warmtapwatersysteem 1	1.234	1.000	0.800

Schematisering

Rekenzones

Nr.	Naam	Omschrijving	Gebruiksfunctie	
	Zone 00001	woning	woonfunctie	106.11 m ²
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)				106.11 m ²

Transmissie

Rekenzone Zone 00001 woning

# Deel	Begrenzing	A [m ²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m ² .K)]	Glas [m ²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
1 vloer	grond	94.39		1	0.21				
2 gevel	buiten	12.45	223 ZW	2	0.22			0.80	1.00
3 gevel	buiten	7.79	313 NW	2	0.22			0.90	0.85
4 gevel	buiten	23.10	133 ZO	2	0.22			0.80	1.00
5 dak	buiten	33.55		3	0.17			1.00	1.00
6 raam	buiten	4.63	313 NW	4	1.33	4.17	0.50	0.95	1.00
7 gevel	buiten	4.19	223 ZW	2	0.22			0.55	0.60
8 gevel	buiten	29.77	313 NW	2	0.22			0.95	1.00
9 dak	buiten	42.51		3	0.17			0.60	1.00
10 gevel	buiten	1.11	43 NO	2	0.22			0.90	0.85
11 gevel	buiten	10.83	43 NO	5	0.22			0.95	1.00
12 raam	buiten	8.80	223 ZW	4	1.29	7.92	0.50	0.75	0.95
13 raam	buiten	5.09	43 NO	4	1.32	4.58	0.50	0.95	1.00
14 wand	ASGR	0.58	ZW	6	3.06				
15 wand	ASGR	12.67	ZO	6	3.06				
16 gevel	buiten	0.19	133 ZO	2	0.22			0.55	0.60
17 dak	buiten	3.52		3	0.17			0.75	1.00
18 gevel	buiten	2.28	133 ZO	5	0.22			0.55	0.60

# Deel	Begrenzing	A [m ²]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m ² .K)]	Glas [m ²]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
19 deur	ASGR	2.32	ZO	7	2.47				
20 deur	buiten	2.32	133 ZO	8	1.76			0.55	0.60
21 deur	buiten	2.43	313 NW	8	1.76			0.95	1.00
22 wand	ASGR	8.90	NO	6	3.06				
23 gevel	buiten	0.19	43 NO	2	0.22			0.95	1.00
24 gevel	buiten	0.15	133 ZO	2	0.22			0.65	0.90
25 dak	buiten	2.07		3	0.17			0.65	1.00
26 gevel	buiten	2.72	133 ZO	5	0.22			0.60	0.85
27 vloer	ASGR	17.38		9	2.27				
28 hellend	buiten	23.71	43 NO	10	0.17			0.95	1.00
29 hellend	buiten	20.94	223 ZW	10	0.17			0.55	0.60
30 gevel	buiten	0.57	133 ZO	11	0.22			0.75	0.85
31 gevel	buiten	0.57	313 NW	11	0.22			0.95	1.00
32 dak	buiten	1.66		12	0.17			1.00	1.00
33 gevel	buiten	0.37	223 ZW	11	0.22			0.55	0.60
34 raam	buiten	1.84	223 ZW	4	1.41	1.66	0.50	0.80	1.00
Totale oppervlakte		385.58 m² (verliesoppervlakte 357.26 m²)							

Voor een beter inzicht in de ingevoerde verliesoppervlakken kan het beste de geometrie in het Vabi Elements project (VP-bestand) ingezien worden.

Verklarende tekst

- AOR = aangrenzend onverwarmde ruimte
- AOS = aangrenzend onverwarmde serre
- ASGR = aangrenzend sterk geventileerde ruimte
- AVR = aangrenzend verwarmde ruimte (aangrenzend gebouw)
- Ggl = ZTA onder een invalshoek van 45°. Deze waarde is niet gelijk aan de g-waarde (Ggl;n) die gevraagd wordt! De g-waarde geldt namelijk volgens EN 410, onder een invalshoek van 90°.

Overzicht van alle toegepaste constructies

Constructies

Ref.#	Omschrijving	Type	Rc [(m ² .K)/W]
1	vloer-bg zand EPS beton vloerverwarming (Rc=3,5)	vlak	3.51
2	wand-bu kzst-buitenisolatie (Rc=4,5)	vlak	4.50
3	dak-plat beton EPS (Rc=6,0)	vlak	6.00
5	wand-bu houten afwerking (Rc=4,5)	vlak	4.51
6	wand-bi kzst (d=100)	vlak	0.16
7	deur-bi 40 mm hout	deur	0.24
8	deur-bu (geïsoleerd)	deur	0.40
9	vloer-bi	vlak	0.23
10	dak-hellend, sandwichpaneel EPS (Rc=6,0)	vlak	6.00
11	wand-bu HSB dakkapel (Rc=4,5)	vlak	4.51
12	dak-plat dakkapel PIR (Rc=6,0)	vlak	6.03

Ramen

Ref.# Omschrijving	U glas [W/(m ² .K)]	U kozijn [W/(m ² .K)]	Ggl;n	Verstrooiende beglazing	Zonwering	Ggl;alt	Ggl;dif
4 raam-bu hout HR++	1.10	1.90	0.58	nee	geen		

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode.

Rekenzone	Begrenzing	Koudebrug	P [m]
Zone 00001 woning	grond	Perimeter	40.90

Thermische capaciteit

Rekenzone	Volgens bijlage H	Bouwtype/massa vloerconstructie	Cm [kJ/K]
Zone 00001 woning	nee	Traditioneel, gemengd zwaar	47751
			+
			47751

Infiltratie

Hoogte gebouw [m]	Lengte gebouw [m]	Breedte gebouw [m]	Uitvoeringsvariant
6.20	12.35	18.73	gebouw met plat dakvrijstaand

Rekenzone	Eigen qv,10	qv10;spec [dm ³ /s.m ²]
Zone 00001 woning	ja	0.40

Verwarming

Verwarmingssysteem 1

Afgifte	Type	vloer-/wandverwarming/betonkernactivering in binnenvloer of binnenwand
Distributie	Type	waterverwarmingssysteem met geïsoleerde verdeler/verzamelaar, geïsoleerde leidingen in onverwarmde ruimten en/of door kruipruimte
Opwekking	Systeem	Individueel
	Temperatuurniveau	Lage temperatuur (LT)
	Hulpenergie	Gedetailleerd
- Preferent	Type	HR-107-ketel
	Plaatsing	binnen begrenzing EPC berekening
	Waakvlam aanwezig	nee
	Modulerende vermogensregeling	ja, ondergrens 0.4
	Gelijkwaardigheidsverklaring	ja
	Energiedrager	aardgas
	Vermogen	26.1 kW
	Opwekkingsrendement	0.950
- Hulpenergie	Constante A	17.5200
	Constante B	0.08649

Constante C	2.59
B nominaal	26.1 kW

Aangewezen rekenzones
Zone 00001 woning

Warmtapwater

Warmtapwatersysteem 1

<i>Afgifte</i>	Toepassing systeem	Badruimte, keuken
	Rendement	Bepaling volgens methode A
	Uittapleiding keuken	Inwendige middellijn niet groter dan 8 mm
	Lengte uittapleiding keuken	6.30 m
	Lengte uittapleiding badruimte	1.80 m
	Douche WTW aanwezig	ja
	Wijze van aansluiten	Aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel
	Rendement DWTW	forfaitair
<i>Distributie</i>	Circulatiesysteem aanwezig	nee
<i>Opwekking</i>	Systeem	individueel compleet systeem
<i>- Preferent</i>	Type	combitoestel HRww
	Plaatsing	nvt
	Waakvlam aanwezig	
	Gelijkwaardigheidsverklaring	ja
	Energiedrager	aardgas
	Opwekkingsrendement	0.800

Aangewezen rekenzones
Zone 00001 woning

Koeling

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1

<i>Systeem</i>	D mechanische toe- en afvoer; gebalanceerde ventilatie
<i>Regelsysteem</i>	D.4b tijdsturing met 2 of meer zones
<i>Bepaling luchtvolumestroom</i>	afgeleid uit de minimaal vereiste ventilatiecapaciteit
<i>WTW aanwezig</i>	ja
<i>- rendement</i>	0.95
<i>- correctiefactor Frend</i>	0.83
<i>- bypass</i>	volledig
<i>Ventilatiecapaciteit</i>	46.54 dm ³ /s (forfaitair)
<i>Regeling ventilatoren</i>	nvt
<i>Terugregeling/recirculatie</i>	nvt
<i>Verwarmingsbatterij aanwezig</i>	nee
<i>Koelbatterij aanwezig</i>	nee
<i>Luchtdichtheidsklasse kanalen</i>	klasse B
<i>Luchtkanalen geïsoleerd</i>	nvt

Spuivoorziening te openen ramen
Bevochtiging geen

Ventilatorvermogen **gedetailleerd**

Aandrijving

Aantal regelstanden 3

Ventilator 49 W

Ventilator 49 W

Aangewezen rekenzones
Zone 00001 woning

Zonnepanelen (stroom)

Zonne-energiesysteem

Type PV
Paneeloppervlakte 9.60 m2
Wijze van bouwintegratie sterk geventileerd
Type cel monokristallijn silicium
Opbrengstfactor 0.80
Piekvermogen 135.0 W/m2

Orientatie 180 gr Z
Hellingshoek 36 gr
Beschaduwingsreductiefactor 1.00

Zonnecollectoren (warmte)

Er worden geen zonnecollectoren toegepast

Verlichting

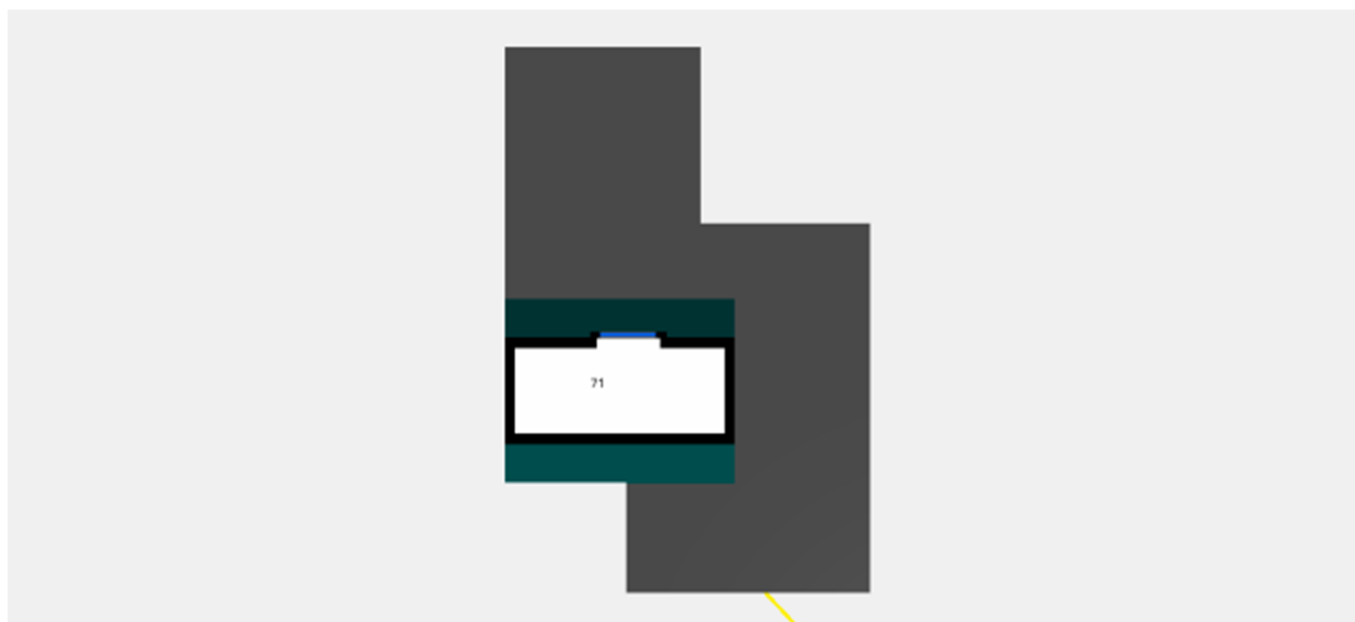
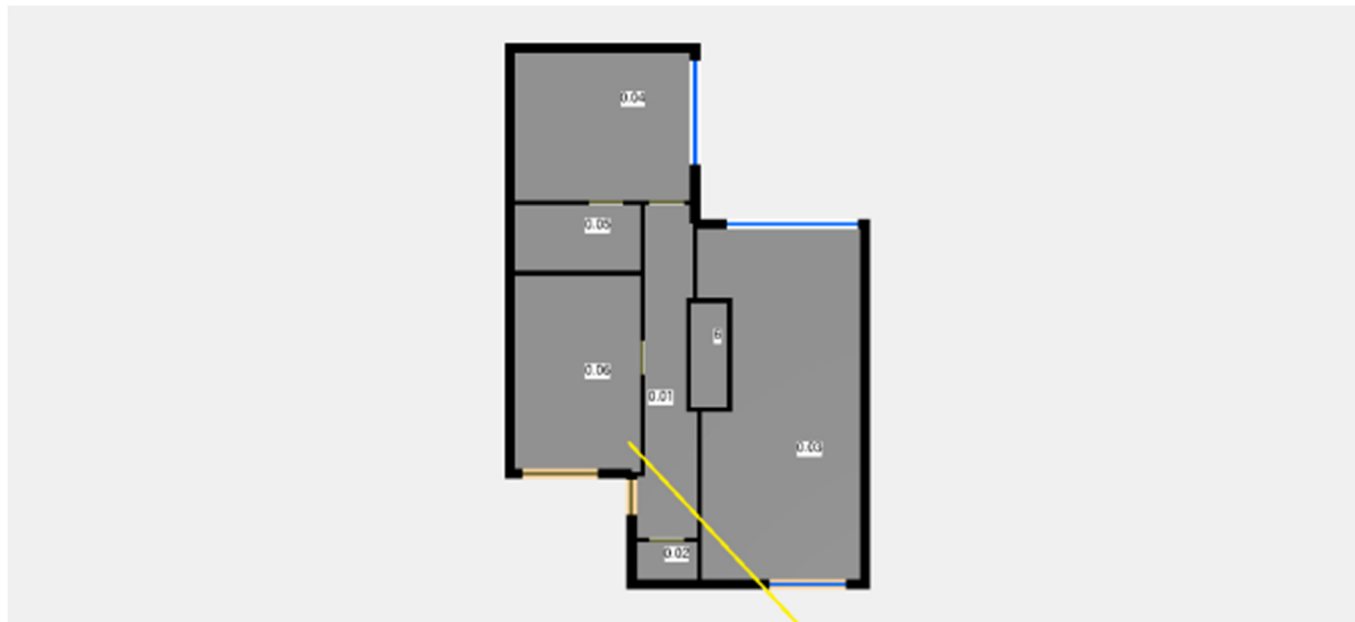
Kwaliteitsverklaringen

# Post	Type	Waarde
1 Verwarming	Opwekkingsrendement ketel	0.970
		Constante A 17.52
		Constante B 0.086487
2 Verwarming	Hulpenergie bijlage C	Constante C 2.592
		Bnom 26.1 kW
3 Warmtapwater	Opwekkingsrendement ketel	0.800
4 Ventilatie	WTW rendement	0.950

Disclaimer

Voor de EPG-berekening is een disclaimer van toepassing. Zie de help van Vabi Elements ('Wijzigingen in versies').

Foto's en tekeningen



Opdrachtgever

Bedrijf: Kwaspen Woningbouw bv
Telefoon 0495 - 78 90 45
E-mail: geert-jan@kwaspen-architectuur.nl
Website: www.kwaspen-architectuur.nl

Bezoekadres

Straat Mulderstraat 14
Postcode / plaats 6039 DE Stramproy

Contactpersoon

Naam Geert-Jan Kwaspen

Adviseur



Bedrijf: Jacobs Ingenieurs
E-mail: info@jacobs-ingenieurs.nl
Website: www.jacobs-ingenieurs.nl

Bezoekadres

Straat Sperwerstraat 14
Postcode / plaats 6035 GH OSPEL

Contactpersoon

Naam Paul Jacobs
E-mail paul@jacobs-ingenieurs.nl

Kwaliteitsverklaringen

Bijlage 3

nummer	63604/03	Vervangt	63604/02
Uitgegeven	10-07-2014	Eerste uitgave	29-06-2011

Verklaring **Elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Bosch Thermotechniek B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform bijlage C van NEN 7120:2011.

De op de bijlage vermelde waarden mogen worden gebruikt ter bepaling van het elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming zoals beschreven in bijlage C van NEN 7120:2011.

PRODUCTNAAM

Nefit ProLine HRC 24/CW3

Nefit ProLine HRC 24/CW4

Nefit ProLine HRC 30/CW5



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Bosch Thermotechniek B.V.
Zweedsestraat 1
7418 BG Deventer
Tel. 0570 678 585
Fax 0570 678 587
E-mail consument@nefit.nl
www.nefit.nl

Blad 2

Nummer 63604/03

Elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming

Productnaam	Nominale continue belasting B_{nom} in kW, op bovenwaarde	Waarden		
		A	B	C
Nefit ProLine HRC 24/CW3	26,1	17,52	0,086487	2,592
Nefit ProLine HRC 24/CW4	26,1	17,52	0,086487	2,592
Nefit ProLine HRC 30/CW5	31,6	17,52	0,086671	2,592

Certificaatnummer G61711/01 Vervangt --
Uitgegeven 2011-05-31 Eerste uitgave 2008-02-05

Productcertificaat **GASKEUR CV Toestellen**

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Nefit B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

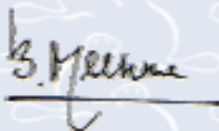
PRODUCTNAAM

Nefit ProLine HRC 24/CW4

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 91.0% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Q beh,tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		$\eta_{opw,tap;i}$ (Hs) / $\eta_{W;gen;gl}$ (Hs) Afgerond conform norm
Vanc:	Tot:	
0	7951	0.775
7951	∞	0.800



Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Nefit B.V.
Zweedsestraat 1
7418 BG DEVENTER
Tel. 0570 67 85 85
Fax 0570 67 85 87
E-mail consument@nefit.nl
www.nefit.nl

GASKEUR		
HR	HR Verwarming	107
HR_{ww}	HR Warm Water	
CW	Comfort Warm Water	4
SV	Schoone Verbranding	
NZ	Neverwarming Zonnecollector	



TNO Resultaten
2008-APD-KWI/00008

**Bepaling van het energetisch rendement
van het warmteterugwinapparaat
'J.E. StorkAir WHR 930'
Meetbrief volgens NEN 5138-2004**

TNO-B&O
Laan van Westenenk 501
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

Telefoon: 055 549 34 93
Fax: 055 541 98 37
Internet: www.tno.nl

Verklaring van gelijkwaardigheid

Opdrachtgever
J.E. StorkAir
Lingenstraat 2
8028 PM Zwolle

Datum
26 juni 2008

Auteur(s)
G.J. Afink

Projectnummer
68856

Trefwoorden
warmteterugwinning
rendement

Aantal pagina's
2

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, foto-
kopie, microfilm of op welke andere
wijze dan ook zonder voorafgaande
toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
Algemene Voorwaarden voor onder-
zoeksopdrachten aan TNO, dan wel
de betreffende terzake tussen de
partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het
TNO-rapport aan direct belang-
hebbenden is toegestaan.

© 2001 TNO



Verklaring van gelijkwaardigheid

Pagina : 2 van 2
Ref.nr. : 2008-APD-KWI/00008
Projectnr. : 68856
Datum : 26 juni 2008

Gelijkwaardigheidsverklaring rendement warmteterugwinapparaat t.b.v. berekeningen NEN 5128 Energieprestatie voor woningen en woongebouwen -bepalingsmethode-

Door TNO Bouw en Ondergrond is in opdracht van J.E. StorkAir te Zwolle het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatie-systemen-

fabrikaat/merk : J.E. StorkAir
type : WHR 930
serienr. : 4712300110
bouwjaar : 2006

η_{WTW} : 95,2 % (gemeten rendement)

η_{WTW} : 95,0 % (rekenwaarde NEN 5128)

$P_{\text{el;vent}}$: 48,0 W (elektrisch vermogen) gemeten bij:
 $U=224,1\text{V}$; $I=0,341\text{A}$; $\cos\phi=0,628$

P_{el} : 49,1 W (rekenwaarde NEN 5128 elektrisch
vermogen inclusief vorstbeveiliging)

Datum: 26 juni 2008
Plaats: Apeldoorn

Ondertekening:

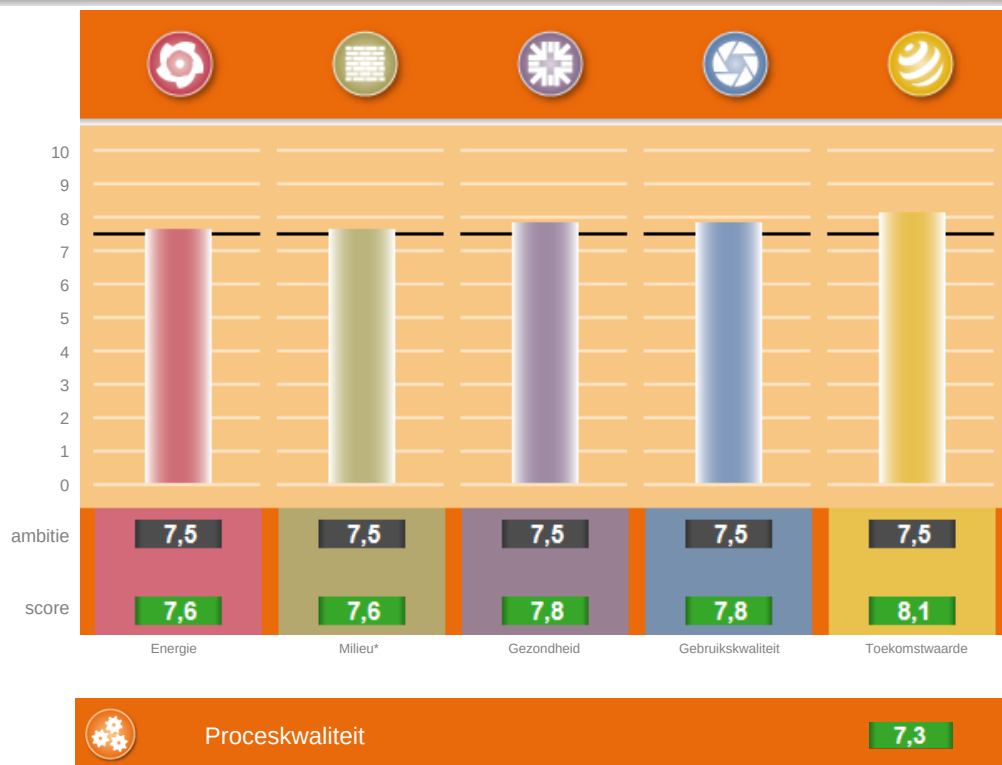
Ing. A.A.L. Traversari MBA
Afdelingshoofd Koude-, Warmte- en Installatietechniek.

Meetresultaten zijn vermeld in rapport BRR 2008-APD-KWI/00006 d.d juni 2008



Resultaten

Resultaten



* Milieu; gebruikte databasesversies Milieuprestatieberekening: productendatabase SBK: 1.7 basisprocessendatabase SBK: 1.1.2

Duurzaamheidslabel



DUURZAAMHEIDSLABEL

TRUPPERSTRAAT ONGEN. KAVEL 3A



Adres: Mulderstraat 14
plaats: Stramproy

GPR gebouw 4.3 Nieuwbouw woongebouwen

Truppertstraat ongen. kavel 3A»Trupperstraat ongen. kavel 3A»Truppertstraat 3a - 13-06-2016

Geen bladen aanwezig om te printen.



Statische berekening

Project: ***Nieuwbouw levensloopbestendige
woning aan de Truppertstraat,
kavel 3,
te Tungelroy, Weert***

Projectnummer: P16-128

Onderdeel: Hoofdberekening

Principaal: Kwaspen Woningbouw B.V.
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Tel.: 0495-789045
e-mail: geert-jan@kwaspen-architectuur.nl

Architect: Kwaspen Architectuur
Mulderstraat 14
6039 DE Stramproy
Tel.: 0495-789045
e-mail: geert-jan@kwaspen-architectuur.nl

Constructeur: Verkennis Advies
Lochtstraat 30
6035 BN Ospel
Tel: 0495-843607
Mob: 06 – 53838159
E-mail: info@verkennisadvies.nl
Website: www.verkennisadvies.nl

Datum: 11-01-2017

Revisienummer: 00

0	11-01-2016	Definitief	t.b.v. bouwaanvraag	M.V.	M.V.
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Algemene gegevens	4
2 Ontwerpparameters	5
3 Belastingen	6
4 Houtprofielen	8
4.1 Nokgording – doorgaand uitgevoerd over spant	8
4.2 Gording	10
4.3 Randbalk / Muurplaat + verankering	12
4.4 Balklaag plat dak dakkapel	13
4.5 Opvangbalk balklaag dakkapel	15
4.6 Raveelbalk gordingen	17
4.7 Kolomstijl dakkapel	19
5 Stalen spant	21
5.1 Uitvoer	21
5.2 Verbindingen	35
6 Belastingafdrachten vloeren	45
6.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer	45
6.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer	49
6.3 Belastingafdracht 3 – 1 ^e verdiepingsvloer	53
6.4 Belastingafdracht 4 – 1 ^e verdiepingsvloer	57
6.5 Belastingafdracht 5 – 1 ^e verdiepingsvloer	61
7 Fundering	65
7.1 Keuze funderingstype	65
7.2 Minimaal vereiste ontgravingsniveaus	65
7.3 Peil	66
7.4 Draagkracht	67
7.5 Zakkingen in de gebruikssituatie	68
7.6 Uitvoering	68
7.7 Aanlegbreedte funderingsstroken	69

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
 Milieuklasse XC2
 Consistentiegebied C3
 Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
 Elektrisch te lassen volgens nadere detailberekeningen
 Boutkwaliteit: 8.8
 Ankerkwaliteit : 4.6
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Normen: Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
 Eurocode 1 - Belastingen op constructies
 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Software: Word - Tekstverwerking
 Excel - Spreadsheetprogramma
 Buildsoft: - Diamonds 2015
 Technosoft: - Raamwerken V5
 - Construct V5
 AutoCAD LT2016 - Tekeningen

2 Ontwerpparameters

Ontwerplevensduur (NEN-EN1990, bijlage A1.1, tabel 2.1)		
Ontwerplevensduurklasse	Ontwerplevensduur [jaren]	Toepassing
3	50	Eengezinswoning

Definitie van gevolgklassen (NEN-EN1990, bijlage B3.1, tabel B1)		
Gevolgklasse	Omschrijving	Toepassing
CC1	Geringe gevolgen t.a.v. het verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Eengezinswoning

K _{FI} faktor voor belastingen (NEN-EN 1990, bijlage B3.3, tabel B3)		
Gevolgklasse	Betrouwbaarheidsklasse	K _{FI}
CC1	RC1	0,9

Fundamentele combinaties (NEN-EN 1990, art. 6.4.3.2):

Formule 6.10a: $\Sigma(\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}) + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$

Formule 6.10b: $\Sigma(\xi \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}) + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$

Belastingfactoren:

Permanente belastingen	γ_G	=	1,35 / 0.9	
Reductiefactor blijvende belasting	ξ	=	0.89	(volgens NB)
Veranderlijke belastingen	γ_Q	=	1,5	

Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) (NEN-EN1990, bijlage A1.3.1, tabel A1.2(B))			
	permanent		Veranderlijk
	ongunstig	gunstig	
Formule 6.10a	$1,22 \cdot G_k$	$0,9 \cdot G_k$	$1,35 \cdot Q_k$
Formule 6.10b	$1,08 \cdot G_k$	$0,9 \cdot G_k$	$1,35 \cdot Q_k$

3 Belastingen

ZADELDAK:

type dakbedekking: pannen
helling 53°

$$g_k: \text{eigengewicht} = 0.75 / \cos 53^\circ = 1.25 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{k;s}: s_k \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t = 0.70 \cdot 0.19 \cdot 1 \cdot 1 = 0.13 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.0)$$

$$\alpha \leq 30^\circ \quad \mu_1 = 0.8$$

$$30^\circ < \alpha < 60^\circ \quad \mu_1 = 0.8 \cdot (60 - \alpha) / 30$$

PLAT DAK DAKKAPEL:

type: balklaag (geen grind gerekend !!)

$$g_k: \text{eigengewicht:} = 0.35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{plafond:} = 0.15 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{afwerklaag:} = 0.15 \text{ kN/m}^2 = 0.65 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k: \text{NEN-EN 1991-1-1-Tabel 6.10 klasse H} = 1.00 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.00)$$

1^e VERDIEPINGSVLOER:

type: breedplaat dik 200 mm

$$g_k: \text{eigengewicht:} = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{plafond:} = 0.10 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{afwerklaag:} = 1.00 \text{ kN/m}^2 = 6.10 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k: \text{NEN-EN 1991-1-1-Tabel 6.2 klasse A} = 1.75 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.40)$$

$$q_k: \text{verplaatsb. scheidingsw.} \leq 2.0 \text{ kN/m} = 0.80 \text{ kN/m}^2$$

PLAT DAK:

type: breedplaat dik 200 mm (geen grind gerekend!)

$$g_k: \text{eigengewicht:} = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{plafond:} = 0.10 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{afwerklaag+isolatie:} = 0.20 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{geen grind:} = 0.00 \text{ kN/m}^2 = 5.30 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k: \text{NEN-EN 1991-1-1-Tabel 6.10 klasse H} = 1.00 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.00)$$

Sneeuwophoping:

$$\text{Plat dak: } \mu_1 = 0.8$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$$

$$\mu_s = 0.5 \cdot 0.8 \cdot (60 - \alpha) / 30 = 0.5 \cdot 0.8 \cdot (60 - 53) / 30 = 0.09$$

$$\mu_w = (b_1 + b_2) / (2 \cdot h) = (12.6) / (2 \cdot 0) = \infty \leq 4 \text{ \& } \geq 0.8$$

$$\mu_w \leq \gamma \cdot h / s_k = 2 \cdot 0 / 0.7 = 0.0 \rightarrow \mu_w = 0.8$$

$$\rightarrow \mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0.09 + 0.80 = 0.89$$

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 0 = 0.00 \text{ m}$$

$$5 \leq l_s \leq 15 \rightarrow l_s = 5.00 \text{ m}$$

$$q_{k;sneeuw} = 0.89 \cdot 0.7 = 0.62 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.00)$$

BEGANE GRONDVLOER:

type: vloer op zand

Geheel volgens opgave fabrikant/leverancier!!

WINDLASTEN GEVELS:

Windgebied:	III	bebouwd
h/d ≤	1	C _{pe} : druk = 0.8; zuiging = 0.5
Hoogte (m)	6.50	q _p = 0.48 kN/m ²

Beton: gewapend/ongewapend	=	25.0	kN/m ³
Prefab beton gewapend	=	25.0	kN/m ³
Metselwerk: steens/spouw	=	4.0	kN/m ²
halfsteens	=	2.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 100 mm	=	2.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 150 mm	=	3.0	kN/m ²
kalkzandsteen d = 214 mm	=	4.0	kN/m ²
gasbeton	=	8.0	kN/m ³
Kozijnen (incl beglazing/deuren)	=	0.8	kN/m ²
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen	=	0.30	kN/m ²
<i>indien belasting gunstig werkt:</i>	=	0.15	kN/m ²
Geïsoleerde prefab betonplint 200 mm dik	=	4.00	kN/m ²
<i>indien belasting gunstig werkt:</i>	=	3.50	kN/m ²

4 Houtprofielen

4.1 Nokgording – doorgaand uitgevoerd over spant

Toepassen: B*H = 71*196 mm C18
 Nokgording aangebracht doorgaand over spant.
 Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers
 Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)
 Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

$$L_t \approx 0.85 \cdot 3190 \approx 2715 \text{ mm}$$

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Nokgording

platdak

Algemene gegevens

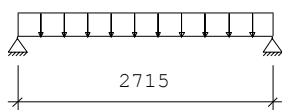
B x H	[mm]	:	71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	:	2715	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	:	100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	:	1605			
Helling	:	:	0.00			
Ref. periode	[jaar]	:	50			
Windgebied	:	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	:	10.00 x 10.00 x 7.00			

Permanente belastingen G r e p

EG balklaag	:	1.25
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	1.25

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m ²] :	0.48 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1 :	0.19



71 x 196

Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22 \quad \gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi_{\gamma_G} : 1.08 \quad \gamma_0 : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Permanent frm(6.13) $\sigma_{v,d}$ = 0.30 < 1.57 [N/mm²] 0.19

Permanent frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 = 0.47/ 1.02+ 0.00/ 1.02 = 0.46

Permanent frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$ = 4.96 < 8.31 [N/mm²] 0.60

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind u_{bij} = 2.80 < 10.86 [mm] 0.26

Wind $u_{net,fin}$ = 6.34 < 10.86 [mm] 0.58

4.2 Gording

Toepassen: B*H = 71*171 mm C18
 Gordingen aangebracht enkelvelds tussen spant.
 Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers
 Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)
 Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

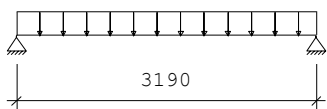
B x H	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 3190	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 2000			
Helling	:	53.00			
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 10.00 x 10.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.75
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²]	: 0.48 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.19



71 x 171

Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G	: 1.22	γ_Q	: 1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$	: 1.08	γ_Q	: 1.35
Perm.bel. gunstig	:	0.90		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.39 < 2.77$ [N/mm ²]		0.14
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.51 / 1.73 + 0.00 / 1.73 = 0.29$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.35 < 16.62$ [N/mm ²]		0.50
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind		$u_{bij} = 6.22 < 12.76$ [mm]		0.49
Wind		$u_{net,fin} = 9.96 < 12.76$ [mm]		0.78

4.3 Randbalk / Muurplaat + verankering

Toepassen: Randbalk / Muurplaat:

ankers M12 - h.o.h. 1.0 m

Toepassen: Dakplaat extra vernagelen aan randbalk/muurplaat plat volgens voorschrift fabrikant/leverancier dakplaten.

4.4 Balklaag plat dak dakkapel

Geen grind gerekend !!

Toepassen: B*H = 59*146 mm C18 h.o.h. max. 610 mm

Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10

- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20

(tenzij anders aangegeven)

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plat dak dakkapel

platdak

Algemene gegevens

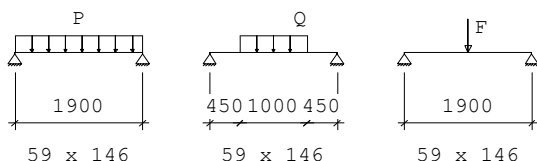
B x H	[mm]	: 59 x 146	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 1900	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 610			
Helling	:	0.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 1296.0
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 20.00 x 10.00 x 6.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.65
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.65

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 1.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
F_{rep}	[kN]	: 2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	0.83
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	: 0.48 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$
Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 $\gamma_M [-]: 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-] : 1.00$ frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	$= 0.44 < 2.46$ [N/mm ²]	0.18
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.07 / 1.54 + 0.46 / 2.31 = 0.24$	
Geconc. belasting	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 6.01 < 14.85$ [N/mm ²]	0.40
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.			
Geconc. belasting	u_{bij}	$= 1.94 < 7.60$ [mm]	0.25
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	$= 2.34 < 7.60$ [mm]	0.31

4.5 Opvangbalk balklaag dakkapel

Geen grind gerekend !!

Toepassen: B*H = 59*171 mm C18

Balklaag verankeren aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

$L_t = 1.40 \text{ m}$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_k = 0.65*0.5*2.0 = 0.65 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_k = 1.00*0.5*2.0 = 1.00 \text{ kN/m}$

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Opvangbalk balklaag dakkapel

plattendak

Algemene gegevens

B x H	[mm]	: 59 x 146	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 1400	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1000			
Helling	:	: 0.00			
Beschot sterkteklasse	:	: C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 1296.0
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Windgebied	:	: 3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 20.00 x 10.00 x 6.00			

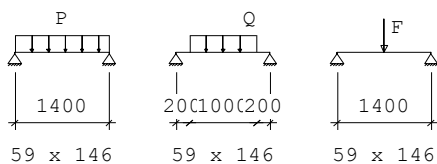
Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.65
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.65

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 1.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
F_{rep}	[kN]	: 2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m²] : 0.48 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1 : 1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit, y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis **u.c.**

Geconc. belasting frm(6.13) $\sigma_{v, d}$ = 0.42 < 2.46 [N/mm²] 0.17

Geconc. belasting frm(6.3) $\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$
 $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d}) < 1.00$
= 0.08/ 1.54+ 0.46/ 2.31 = 0.25

Geconc. belasting frm(6.11) $\sigma_{m, y, d}$ = 5.33 < 14.85 [N/mm²] 0.36

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Geconc. belasting u_{bij} = 0.80 < 5.60 [mm] 0.14

Geconc. belasting $u_{net, fin}$ = 0.99 < 5.60 [mm] 0.18

4.6 Raveelbalk gordingen

Toepassen: $B \times H = 71 \times 171$ mm C18 (praktisch gelijk aan gordingmaat)

$L_t = 2.55$ m

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_k = 1.25 \times 0.5 \times 1.3 + 0.65 \times 0.5 \times 2.0 = 1.46$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_k = 0.13 \times 0.5 \times 1.3 + 1.0 \times 0.5 \times 2.0 = 1.09$ kN/m

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Raveelbalk gordingen

plattendak

Algemene gegevens

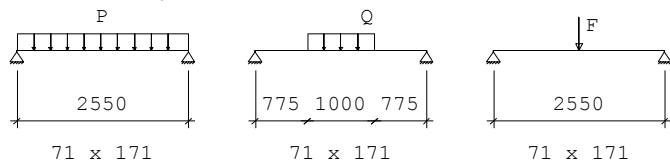
$B \times H$	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 2550	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Belastingsduur [jaar]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1000			
Helling	:	: 0.00			
Beschot sterkteklasse	:	: C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm]	: 1296.0
Ref. periode	[jaar]	: 50			
Windgebied	:	: 3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 20.00 x 10.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	1.46
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	1.46

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	: 1.00
Q_{rep}	[kN/m]	: 2.00
F_{rep}	[kN]	: 2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	: 1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	: 0.48 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 1.00^2 \times 0.48$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	: 1.55



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$
Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 $\gamma_M [-]: 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.49 < 2.46 [N/mm ²]	0.20
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.28/ 1.54+ 0.38/ 2.31 =	0.35
Geconc. belasting	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	= 8.68 < 14.77 [N/mm ²]	0.59
Geconc. belasting	u_{bij}	= 3.60 < 10.20 [mm]	0.35
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	= 6.07 < 10.20 [mm]	0.60

4.7 Kolomstijl dakkapel

Toepassen: B*H = 71*71 mm C18

$L_t = 1.7 \text{ m}$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$G_k = 1.46 \cdot 0.5 \cdot 2.55 = 1.86 \text{ kN}$

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$Q_k = 1.09 \cdot 0.5 \cdot 2.55 = 1.39 \text{ kN}$

TS/Construct

Rel: 5.27b 9 apr 2015

Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

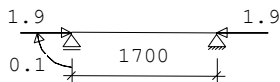
Kolomstijl dakkapel

Algemene gegevens

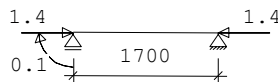
B x H	[mm] :	71 x 71	Belastingduur [jaar] :	50
l_{sys}	[mm] :	1700		
$l_{buc,y}$	[mm] :	1700	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] :	1700	Bijkomend [* 1] :	0.003
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C24	Klimaatklasse :	I

Belastingen Permanent Veranderlijk

q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	1700	
N_x	[kN] :	1.86	1.39
$M_{y, links}$	[kNm] :	0.09	0.07
$M_{y, rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



71 x 71



71 x 71

Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y [-] : 1.60 frm(6.27) $k_{c,y}$ [-] : 0.42 frm(6.25)
 k_z [-] : 1.60 frm(6.28) $k_{c,z}$ [-] : 0.42 frm(6.26)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.23)		u.c.		0.25
Normaalkracht [kN]	3.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.60			
Dwarskracht [kN]	0.1	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.03			
Moment [kNm]	-0.1	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	2.47			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	17.2	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef}	71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	10.0	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.23)		u.c.		0.33
Normaalkracht [kN]	3.9	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.77			
Dwarskracht [kN]	0.1	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.03			
Moment [kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	3.21			
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	17.2	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.92	b_{ef}	71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	10.0	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.46	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.	
U_{bij}	=	1.09	< 5.10 [mm]	0.21	
$U_{net,fin}$	=	1.80	< 6.80 [mm]	0.27	

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE160



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	2.850
2	2.176	5.737
3	2.275	5.737
4	2.375	5.737
5	4.551	2.850

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	3.615	
2	2	3	1:IPE160	NDM	NDM	0.099	
3	3	4	1:IPE160	NDM	NDM	0.100	
4	4	5	1:IPE160	NDM	NDM	3.615	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	5.52	Gebouwhoogte.....	5.74
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Bebouwd
Windgebied	3
Positie spant in het gebouw....	2.760
z0	0.500
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

SNEEUW

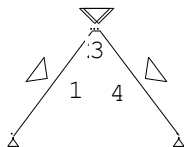
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

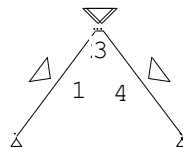
Type staven
7:Dak. : 1-4

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

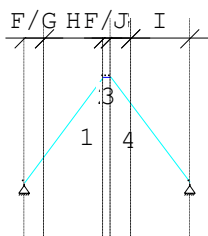


WIND DAKTYPES

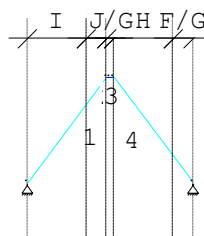
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	2-3 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	0.552	F/G
2	1	0.552	1.624	H
3	2-3	0.000	0.199	F/G
4	4	0.000	0.552	J
5	4	0.552	1.624	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	0.552	F/G
2	4	0.552	1.624	H
3	2-3	0.000	0.199	F/G
4	1	0.000	0.552	J
5	1	0.552	1.624	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.475	3.010		-0.429		
Qw2	1.00	0.700	0.475	0.250		-0.083	F	53.0
Qw3	1.00	0.700	0.475	2.760		-0.917	G	53.0
Qw4	1.00	0.653	0.475	3.010		-0.933	H	53.0
Qw5	1.00	-1.800	0.475	0.250		0.214	F	0.0
Qw6	1.00	-1.200	0.475	2.760		1.572	G	0.0
Qw7	1.00	-0.300	0.475	3.010		0.429	J	53.0
Qw8	1.00	-0.200	0.475	3.010		0.286	I	53.0

Qw9		-0.200	0.475	3.010	0.286	
Qw10	1.00	-0.847	0.475	1.021	0.410	53.0
Qw11	1.00	-0.500	0.475	1.989	0.472	53.0
Qw12	1.00	-0.700	0.475	1.021	0.339	0.0
Qw13	1.00	0.200	0.475	1.989	-0.189	0.0
Qw14	1.00	-0.200	0.475	1.989	0.189	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
1-1	5.3.3 Zadeldak
2-3	5.3.2 Lessenaarsdak
4-4	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.187	0.70	1.00	3.010	0.394	53.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00	3.010	1.686	0.0
Qs3	5.3.3	0.093	0.70	1.00	3.010	0.197	53.0

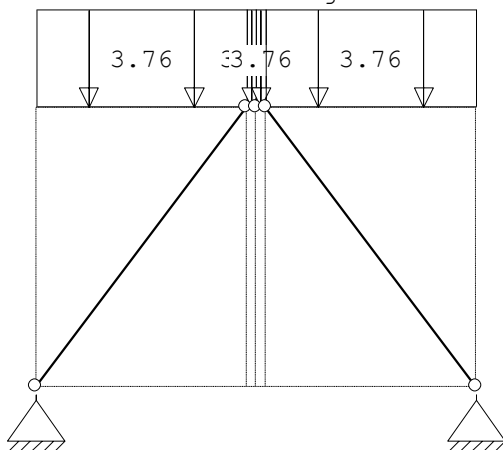
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van rechts onderdruk A	11
g	5 Wind van rechts overdruk A	12
g	6 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	7 Wind loodrecht overdruk A	16
g	8 Sneeuw A	22
g	9 Sneeuw B	23
g	10 Sneeuw C	33
	11 Knik	0 Onbekend
g	= gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-3.76	-3.76	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-3.76	-3.76	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.76	-3.76	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-3.76	-3.76	0.000	0.000			

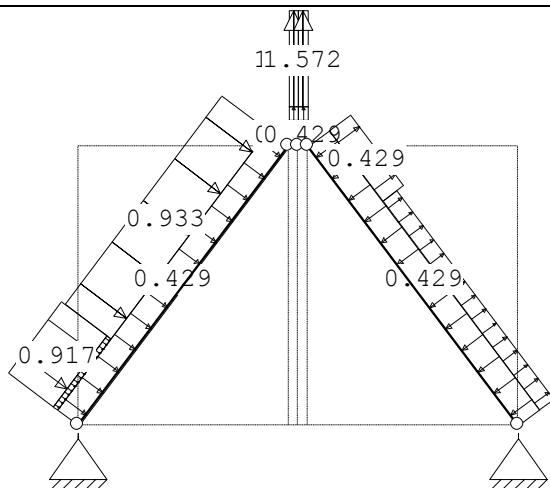
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	4.35	9.14	
5	-4.35	9.14	
	0.00	18.28	: Som van de reacties
	0.00	-18.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



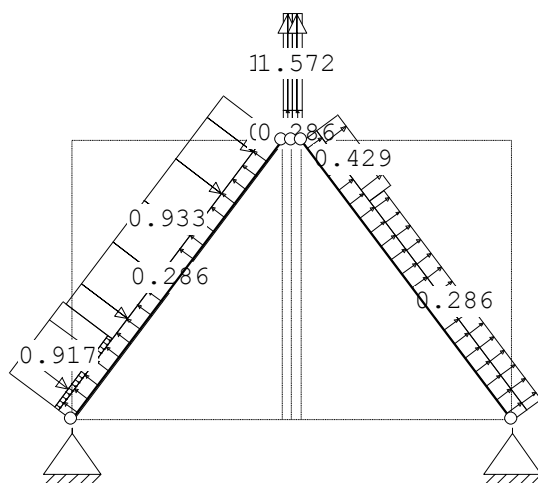
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.08	-0.08	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.93	-0.93	0.917	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.43	0.43	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.29	0.29	0.917	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



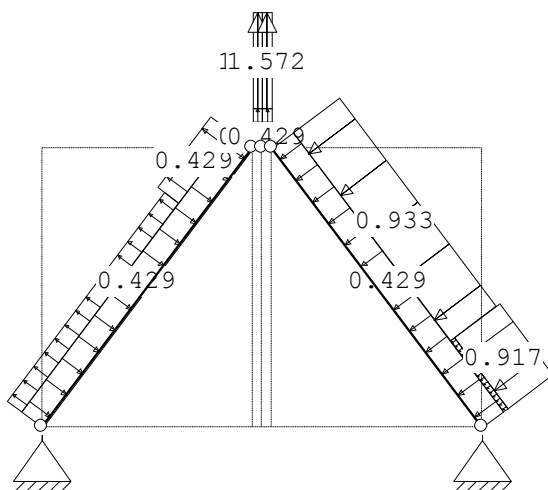
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.08	-0.08	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	-0.93	-0.93	0.917	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.43	0.43	0.000	2.698	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.29	0.29	0.917	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts onderdruk A



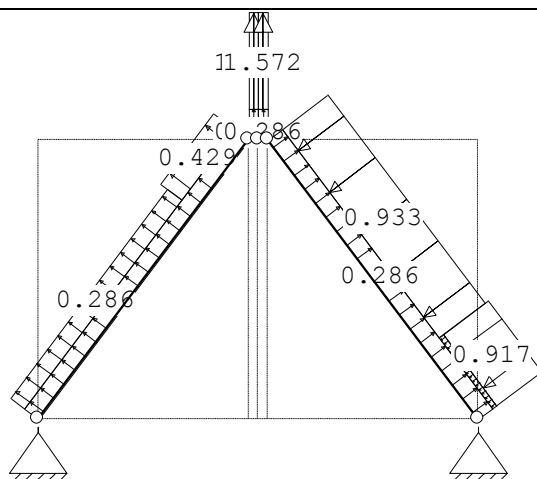
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.08	-0.08	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.93	-0.93	0.000	0.917	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.43	0.43	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.29	0.29	0.000	0.917	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



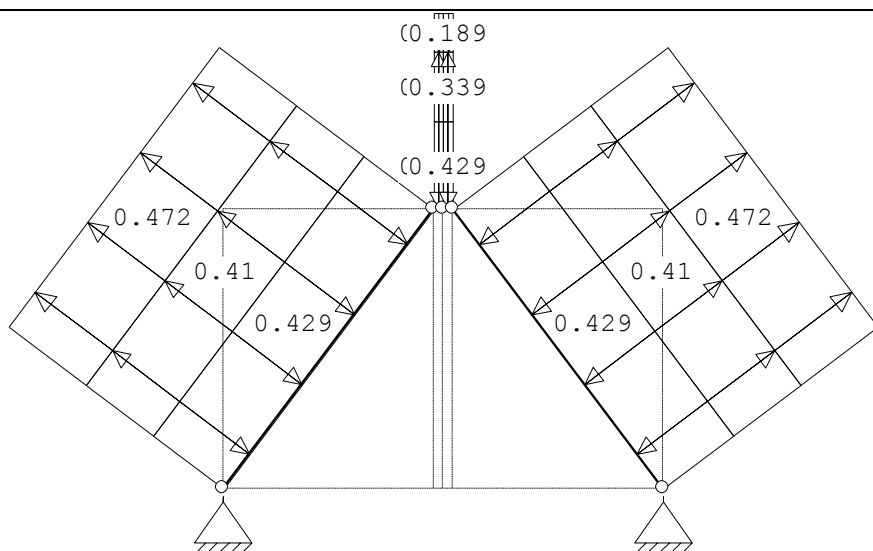
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-0.08	-0.08	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.92	-0.92	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-0.93	-0.93	0.000	0.917	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	1.57	1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.43	0.43	2.698	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	0.29	0.29	0.000	0.917	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

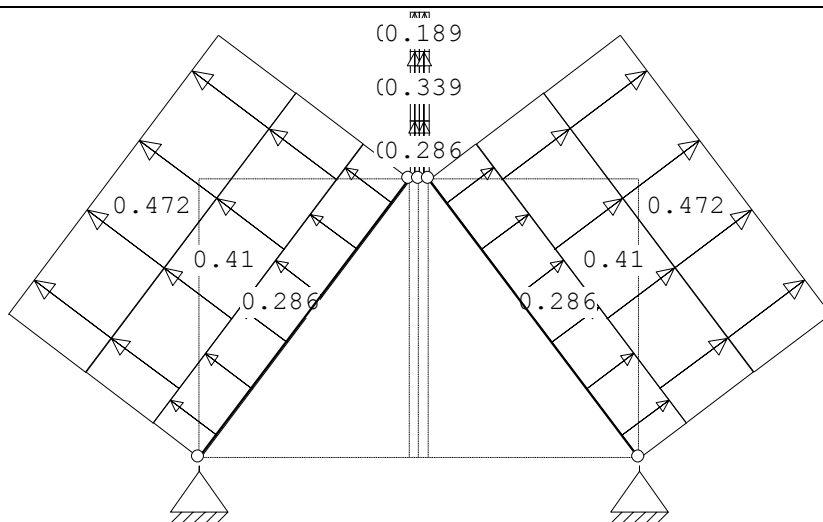
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.43	-0.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

1	1:QZLokaal	Qw10	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



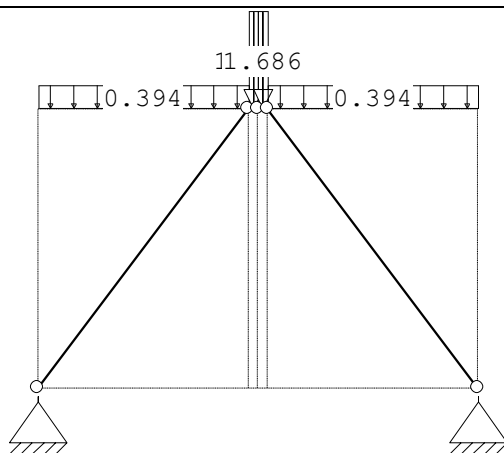
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.19	0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



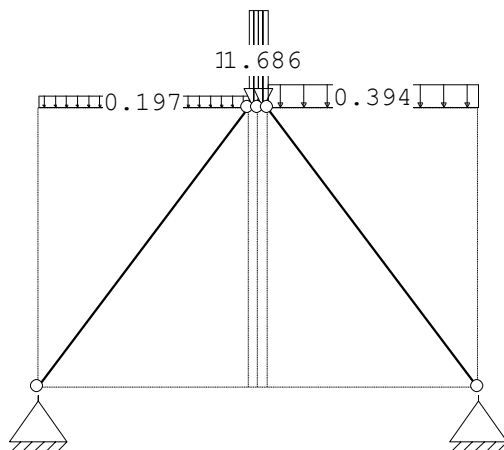
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B



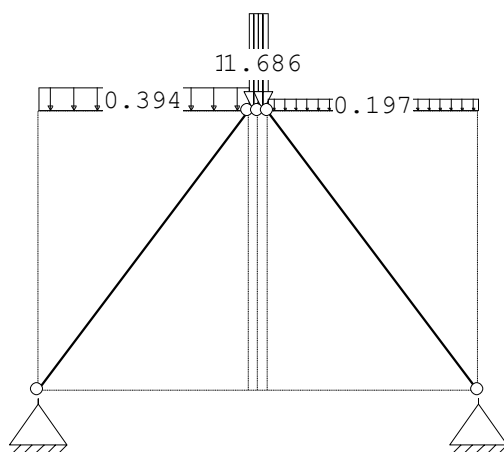
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs3	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C



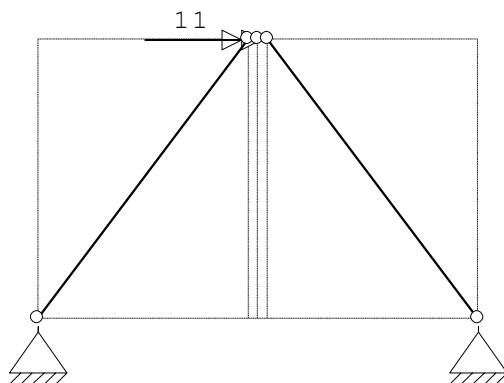
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.39	-0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.69	-1.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:11 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
21	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
22	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
23	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
24	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
25	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
26	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
27	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
28	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
29	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
30	Quas.	1	Perm	1.00									
31	Freq.	1	Perm	1.00									
32	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
33	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
34	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
35	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
36	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
37	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						

38 Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00
39 Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00
40 Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00
41 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

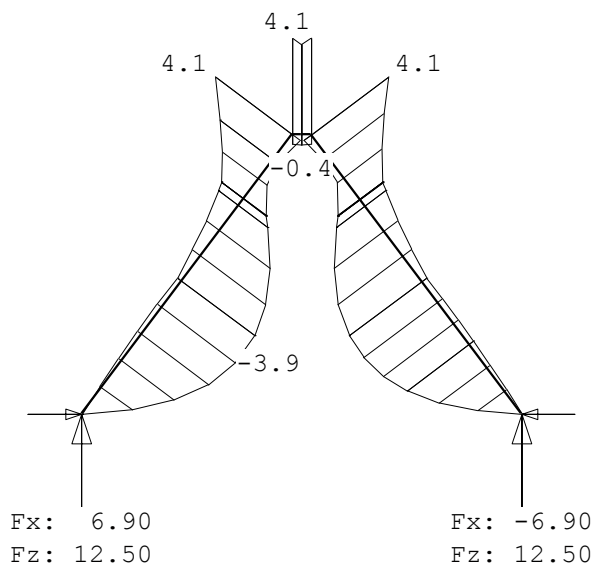
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Alle staven de factor:0.90
- 13 Alle staven de factor:0.90
- 14 Alle staven de factor:0.90
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90
- 17 Alle staven de factor:0.90
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

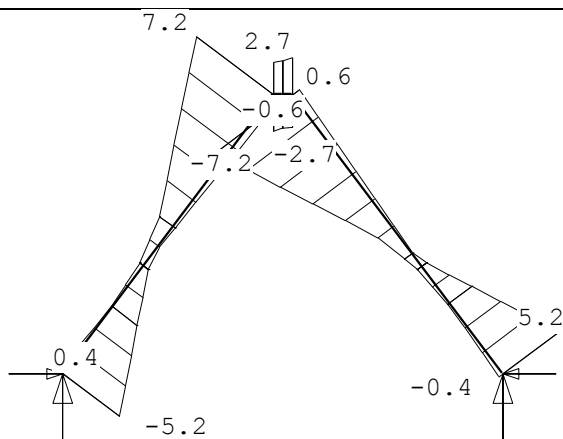
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



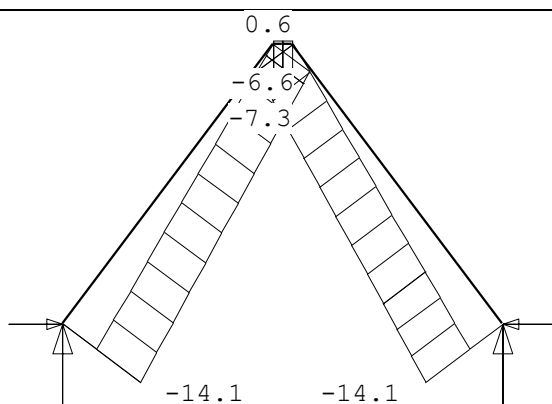
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	BC	Max	BC	Min	BC
1	1		-14.12	5	-6.15	17	-5.24	3
1	0.860		-12.32	5	-4.65	17	-2.23	3
1	1.383		-11.23	5	-3.74	17	-0.44	3
1	1.511		-10.96	5	-3.52	17	-0.15	13
1	1.557		-10.87	5	-3.44	17	-0.05	13
1	1.720		-10.53	5	-3.15	17	-0.09	17
1	3.124		-7.59	5	-0.71	17	-0.46	17
1	2		-6.57	5	0.14	17	-0.59	17
2	2		-7.29	5	0.56	17	-2.73	5
2	3		-7.29	5	0.56	17	-2.49	5
3	3		-7.29	3	0.56	17	-2.49	15
3	4		-7.29	3	0.56	17	-2.42	15
4	4		-6.57	3	0.14	17	-7.18	5
4	0.491		-7.59	3	-0.71	17	-5.50	5
4	1.895		-10.53	3	-3.15	17	-1.01	3
4	2.058		-10.87	3	-3.44	17	-0.72	3
4	2.104		-10.96	3	-3.52	17	-0.64	3
4	2.232		-11.23	3	-3.74	17	-0.42	13
4	2.755		-12.32	3	-4.65	17	-0.14	13
4	5		-14.12	3	-6.15	17	-0.37	17

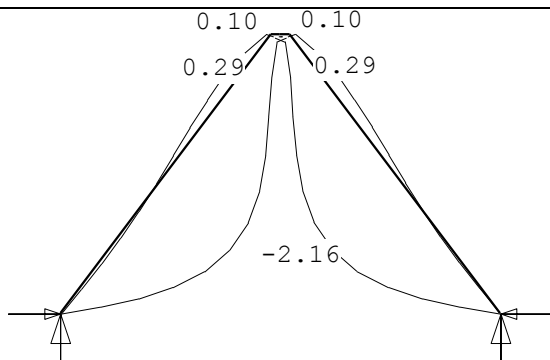
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.13	6.90	4.69	12.50		
5	-6.90	-1.13	4.69	12.50		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.29	5.98	6.52	11.09		
5	-5.98	-2.29	6.52	11.09		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	11=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z		aanp. z [kN]	Classif. z
1	3.615	Ongeschoord	8.485	0.0	Geschoord	3.615	0.0	Geschoord
2-3	0.199	Ongeschoord	1.046	0.0	Geschoord	0.199	0.0	Geschoord
4	3.615	Ongeschoord	8.485	0.0	Geschoord	3.615	0.0	Geschoord

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.62	3.615
		onder:	3.62	3.615
2-3	1.0*h	boven:	0.20	0.199
		onder:	0.20	0.199
4	1.0*h	boven:	3.62	3.615
		onder:	3.62	3.615

TOETSING SPANNINGEN

Staafl Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.359	84	47
2-3	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.176	41	46,8,4
4	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.359	84	47

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Dak	db	3.62	N	N	0.0	-2.3	21 1 Eind	-2.3	-14.5 0.004
		db						21 1 Bijk	-1.4	-14.5 0.004
2-3	Dak	ss	0.20	N	N	0.0	-0.2	22 1 Eind	-0.2	-1.6 2*0.004
		ss						22 1 Bijk	-0.2	-1.6 2*0.004
4	Dak	db	3.62	N	N	0.0	-2.3	23 1 Eind	-2.3	-14.5 0.004
		db						23 1 Bijk	-1.4	-14.5 0.004

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

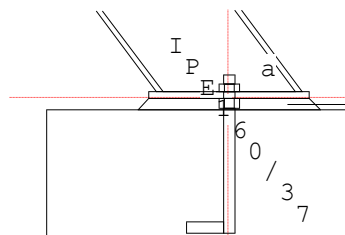
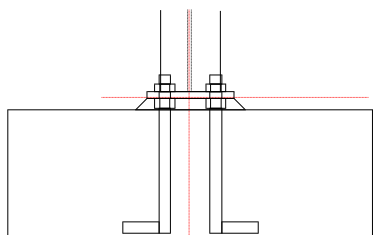
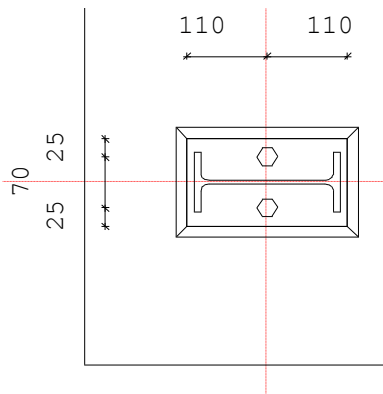
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0001 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 21; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.887 [m] levert dit h / 9999 (toel.: h / 300).

5.2 Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	1,5
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	120x220-10	1 $a_w=4d$ $a_f=7$
b Anker	2*M16 4.6	1 $L_{b1}=250$ $r=20.0$ $L_{b2}=200$

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	IPE160	3615	Gewalst	0	37	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 1	IPE160	
h :	160.0	i _y :	65.8	A :	2009.0	W _{e y} :	108.7E3	I _y :	869.0E4
b :	82.0	i _z :	18.4			W _{e z} :	16.7E3	I _z :	68.3E4
t _w :	5.0	r :	9.0			W _{p y} :	123.8E3	I _t :	3.5E4
t _f :	7.4					W _{p z} :	26.1E3	I _w :	3958.9E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	220	120	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta 7$				235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas											

BOUTEN

	d_n	qual	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M16	4.6	70	Niet-corr.	250	110

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold
d_n	Type	L_{b1}	r	L_{b2}	L_{bd}	A_{st}	K	p_{ldr}				
M16	Haak	250	20	200	230	0	0.00	0.0				

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Voeg	220	120	15.0	45.0	C20/25

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5 BC:3 Sit:1
Boven	14.12	-2.24	-0.00	0.00	0.00	
Boven	12.62	6.71	-0.00	T.o.v hoofdas verbinding		

RESULTATEN DRUKZONE

						Kn:5 BC:3 Sit:1
Vergrotingsfactor	k_c	:	2.26			
Rekenwaarde druksterkte	$f'_{c,Rd}$	:	13.33			
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	20.05			
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	37 *	120	
		:		105 *	44	
		:		37 *	120	
Max. drukoppervlakte		:			13625	
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	19.77			
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	19.77			
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sc}	:	0.00005			
Spanning meest gedrukte zijde	σ_c	:	0.93			
Rek minst gedrukte zijde	ϵ_{st}	:	0.00005	N.B. Er is niet gerekend op		
Spanning minst gedrukte zijde	σ_t	:	0.92	druk in de ankers.		
Momentcapaciteit		:	6.95			
Moment tbv. lassen		:	29.09	gebaseerd op 1.0*Mpld		
Max. opneembare dwarskracht		:	39.43	Crit.: Afsch.cap.ankers		
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26			

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

				Kn:5 BC:3 Sit:1
bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)				Boven
i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
13	Drukzone beton	1.711	2.988	42%
15	Buiging/trek voetplaat	5.558	2.988	13%
16	Trekzone ankerbout	1.572	2.988	45%

STIJFHEID

					Kn:5 BC:3 Sit:1
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout					Boven
Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ	
1.0	6.95	66	239	0.02913	
1.2	5.79	66	390	0.01484	
1.5	4.63	66	713	0.00650	
Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=713$.					
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).					

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

						Kn:5 BC:3 Sit:1
Artikel						Toetsing
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl,Rd}$	=	181 /	5875	=	0.03
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	0.93 /	20.05	=	0.05

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE160	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	6.2.2 (7)	(6.2)

0.03

0.02

0.05

0.17

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	6.95	29.09	Scharnierend

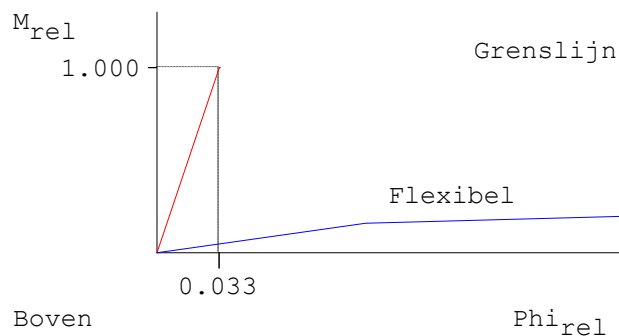
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.113	0.159	
	3	0.033	1.000	0.257	0.199	
	4	0.033	1.000	0.505	0.239	

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

Kn:5 BC:3 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:5 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	5	EN2 8.4.4	827.3	230.0	
			Lengte anker is te klein					
Beton	Boven		Hoogte	4		215.0	200.0	
			Hoogte poer is te klein of anker is te lang.					

CONTROLES

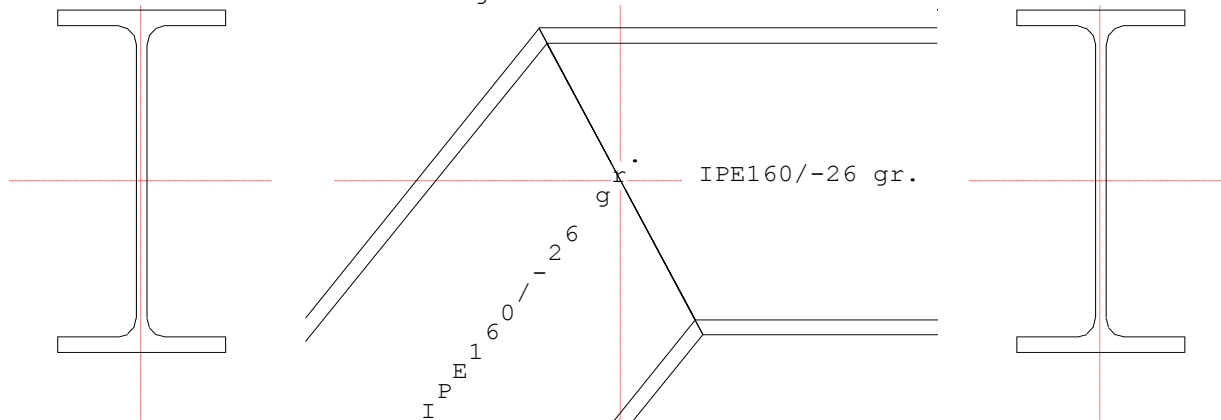
Kn:5 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven	1	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	49.6	70.0	72.0
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	24.0	110.2	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8	6.2.5	4.0	20.0	
	Boven		Dikte	1-8	6.2.5		15.0	24.0
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8	6.2.5	2.2	10.0	
	Boven		Flenslas Δ	1.0	*Mpld	6.8	7.0	
	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0	*Mpld	3.0	4.0	
	Boven		Positie boven			106.6	110.2	
	Boven		Positie onder				-110.2-106.6	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:1

Verbindingstype	Stuik Gelast
Knopen	2,4
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	-63
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Rechterligger	IPE160	198	Gewalst	0	-26	235
Linkerligger	IPE160	3615	Gewalst	0	-26	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst Klasse 1 IPE160			
h :	160.0	i _y :	65.8	A :	2009.0	W _{ey} :	108.7E3	I _y :	869.0E4
b :	82.0	i _z :	18.4			W _{ez} :	16.7E3	I _z :	68.3E4
t _w :	5.0	r :	9.0			W _{py} :	123.8E3	I _t :	3.5E4
t _f :	7.4					W _{pz} :	26.1E3	I _w :	3958.9E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_y; d$
Lassen	Rechts					$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$				235
Lassen	Links					$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$				235

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

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:5 Sit:1
Links	6.57	-4.18	-4.11	0.41	-0.42	
Rechts	7.29	2.73	4.11	0.41	0.27	
Links	7.93	-1.18	-4.11	T.o.v hoofdas verbinding		
Rechts	7.86	-0.56	4.11			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Kn:2 BC:5 Sit:1
				Rechts

Drukpunt 4.13

Momentcapaciteit 24.70 Druk liggerflens

Moment tbv. lassen 29.09 gebaseerd op $1.0 \cdot M_{pld}$

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

STIJFHEID

Kn:2 BC:5 Sit:1

Deze verbinding is volledig stijf.

BEZWIJJKRACHTEN

Kn:2 BC:5 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
-----------	----------	---------	-----------	-------

Drukpunt 4.13

Momentcapaciteit 24.69 Druk liggerflens

Moment tbv. lassen 29.09 gebaseerd op 1.0*Mpld

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

STIJFHEID

Kn:2 BC:5 Sit:1

Deze verbinding is volledig stijf.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:5 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	4.53	24.70				0.18
6.2.7.1	-4.53	24.69				0.18

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE160	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.16
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1 6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.04
Links	IPE160	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.16
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.16
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.16
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1 6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.05

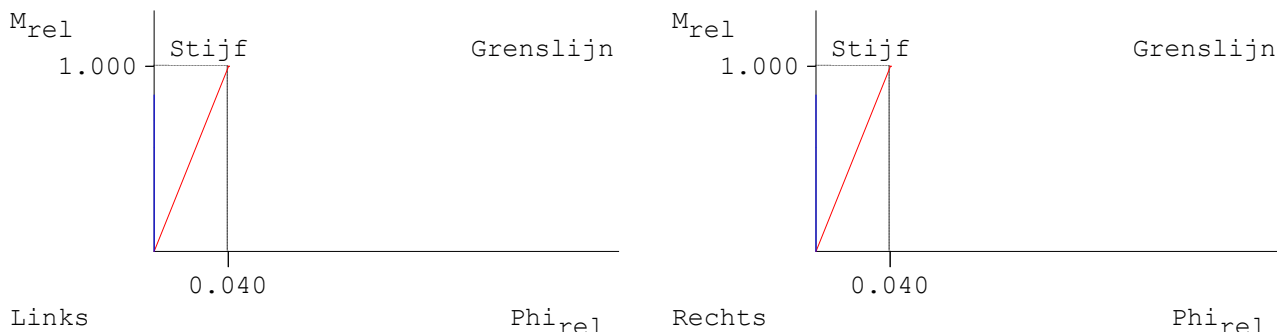
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	24.70	29.09	Niet volledig sterk
Links	24.69	29.09	Niet volledig sterk

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

Kn:2 BC:5 Sit:1



CONTROLES

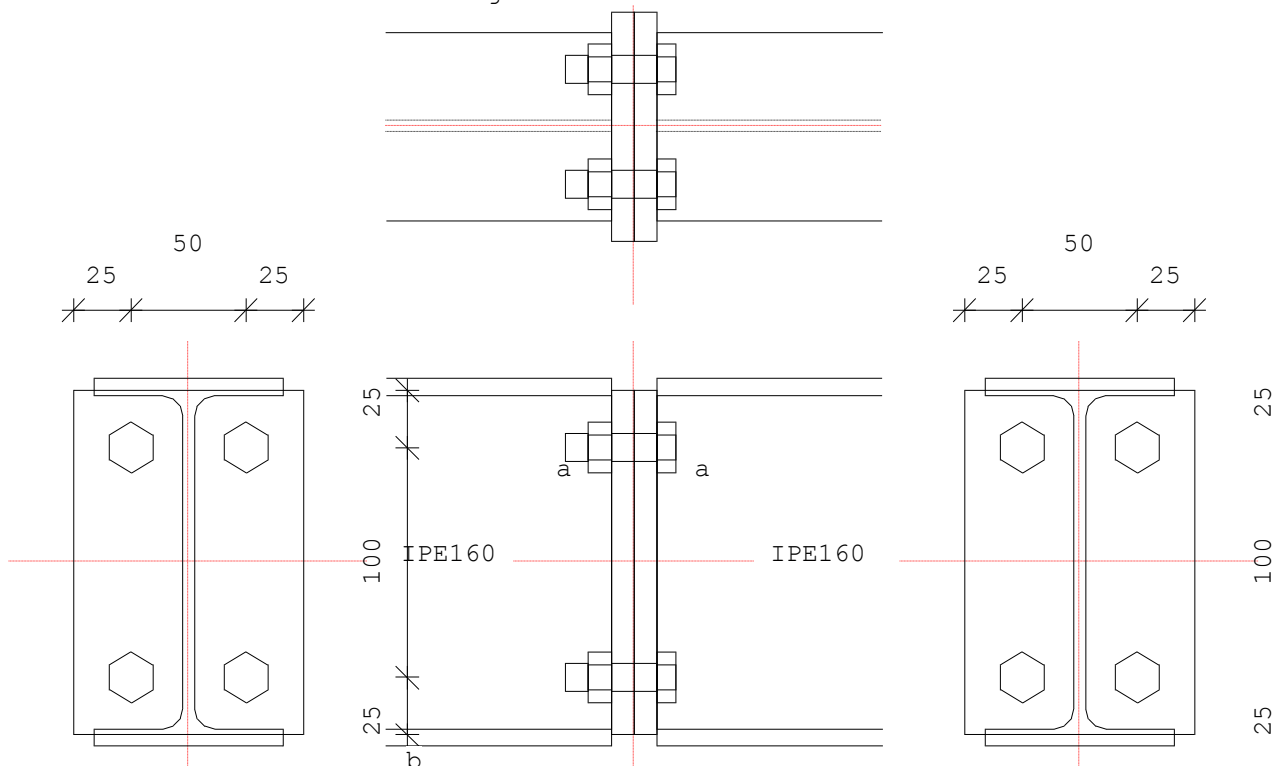
Kn:2 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Lassen	Beide		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.0	4.0
	Beide		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.0	3.0

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:2

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	100x150-10	2 $a_w=4d$ $a_f=4d$
b Bout	4*M12 8.8	1

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Rechterligger	IPE160	198	Gewalst	0	0	235
Linkerligger	IPE160	198	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]						Gewalst	Klasse 1	IPE160	
h :	160.0	i _y :	65.8	A :	2009.0	W _{e y} :	108.7E3	I _y :	869.0E4
b :	82.0	i _z :	18.4			W _{e z} :	16.7E3	I _z :	68.3E4
t _w :	5.0	r :	9.0			W _{p y} :	123.8E3	I _t :	3.5E4
t _f :	7.4					W _{p z} :	26.1E3	I _w :	3958.9E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_y; d$
Kopplaat	Rechts	150	100	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				235
Kopplaat	Links	150	100	10.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$				235

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

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M12	8.8	50	Niet-corr.	24	25;125
Links	M12	8.8	50	Niet-corr.	24	25;125

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
12.0	14.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun Kn:3 BC:5 Sit:1

Links		7.29	2.49	-3.86	0.39	0.25
Rechts		7.29	2.49	3.86	0.39	0.25

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
				Drukpunt 0.00

Drukzone ligger kopplaat 183.36 (6.21)

Trek bout 48.56

Trek boutrij 97.11

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 110.06

Afsch.cap. bouten na red. trek 74.94

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Kn:3 BC:5 Sit:1 Rechts

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t,ep;Rd}$	Bezw.vorm
2	100	18.0	25.0	22.5	18.1	2*pi	112.9	T6.2v2	86.76	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Kn:3 BC:5 Sit:1

	Trek kolomlijf		Trek liggerlijf		Lassen		Rechts
	6.2.6.3 (6.15)		6.2.6.8 (6.22)		4.5.3.2 (4.1)		
Rij	b _{ef}	F _{t,wc,Rd}	b _{ef}	F _{t,wb,Rd}	b _{ef}	F _{w,Rd}	
2			112.9	132.70	112.9	191.33	
1			0.0	0.00	0.0	0.00	

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:5 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Rechts

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	86.76	86.76	125.0	10.85	Kopplaat: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	25.0	0.00	
Som $F = 86.76$ $M_{v,Rd} = 10.85$					Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen = 29.09					gebaseerd op $1.0 \cdot M_{pld}$
$V_{v,Rd} = 74.94$					Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:5 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)				Rechts
i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	17.259	2.988	35%
10	Trekzone bouten	9.302	2.988	65%

STIJFHEID

Kn:3 BC:5 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	10.85	125	6637	0.00163
1.2	9.04	125	10857	0.00083

1.5 7.23 125 19833 0.00036
Bij een moment $M_{v,Ed}=4.24$ geldt een stijfheid $S_j=19833$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

BEZWIJJKRACHTEN

Kn:3 BC:5 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Links
Drukzone ligger kopplaat	183.36	(6.21)		Drukpunt 0.00
Trek bout	48.56			
Trek boutrij	97.11			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	110.06			
Afsch.cap. bouten na red. trek	74.94			

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Kn:3 BC:5 Sit:1 Links

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t,ep;Rd}$	Bezw.vorm
2	100	18.0	25.0	22.5	18.1	2*pi	112.9	T6.2v2	86.76	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Kn:3 BC:5 Sit:1

	Trek kolomlijf		Trek liggerlijf		Lassen		Links
	6.2.6.3 (6.15)		6.2.6.8 (6.22)		4.5.3.2 (4.1)		
Rij	b _{ef}	F _{t,wc,Rd}	b _{ef}	F _{t,wb,Rd}	b _{ef}	F _{w,Rd}	
2			112.9	132.70	112.9	191.33	
1			0.0	0.00	0.0	0.00	

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:5 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2		Reductie		: Nee		Links	
Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium		
2	86.76	86.76	125.0	10.85	Kopplaat: Plaat+Bout		
1	0.00	0.00	25.0	0.00			
Som F=		86.76	$M_{v,Rd} =$	10.85	Bout/Plaat-combinatie		
Moment tbv. lassen =			29.09		gebaseerd op 1.0*Mpld		
			$V_{v,Rd} =$	74.94	Afsch.cap. bouten na red. trek		

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:5 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)				Links	
i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage	
5	Trekzone kopplaat	17.259	2.988	35%	
10	Trekzone bouten	9.302	2.988	65%	

STIJFHEID

Kn:3 BC:5 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	10.85	125	6637	0.00163
1.2	9.04	125	10857	0.00083
1.5	7.23	125	19833	0.00036

Bij een moment $M_{v,Ed}=4.24$ geldt een stijfheid $S_j=19833$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:5 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	4.24	10.85				0.39
6.2.7.1	-4.24	10.85				0.39

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-

en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE160	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.15
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.15
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.15
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1 6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.04
		EN3-1-8 T.3.4		0.04
Links	IPE160	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.15
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.15
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.15
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1 6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.04
		EN3-1-8 T.3.4		0.04

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{y,Rd}$	$M_{y,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	10.85	29.09	Niet volledig sterk
Links	10.85	29.09	Niet volledig sterk

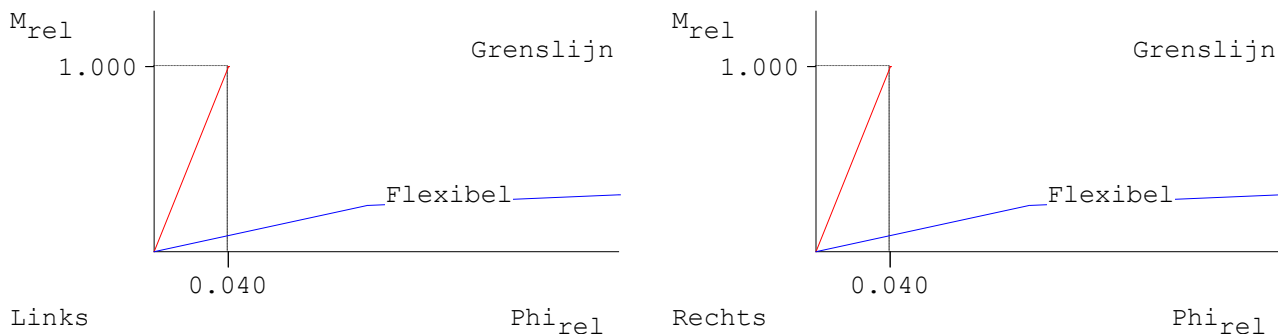
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:5 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.115	0.249	
	3	0.040	1.000	0.262	0.311	
	4	0.040	1.000	0.515	0.373	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.115	0.249	
	3	0.040	1.000	0.262	0.311	
	4	0.040	1.000	0.515	0.373	

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

Kn:3 BC:5 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:3 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde Rij Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Bout	Beide	1 3.6.1(5)	86.4	27.5
	Links	T.3.4b: FbRd is gereduceerd i.v.m. 2 mm gatspeling.		
		1 3.6.1(5)	51.4	27.5
		T.3.4b: FbRd is gereduceerd i.v.m. 2 mm gatspeling.		

CONTROLES

Kn:3 BC:5 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Beide	1	HOH-afstand p1	1-8	3.5 (1)	30.8	100.0	140.0
	Beide	1	HOH-afstand p2	1-8	3.5 (1)	42.6	50.0	66.4
	Beide	2	HOH-afstand p2	1-8	3.5 (1)	42.6	50.0	66.4
Bout (Plaat)	Beide	1	Eindafstand e1	1-8	3.5 (1)	16.8	25.0	
	Beide	2	Eindafstand e1	1-8	3.5 (1)	16.8	25.0	
Kopplaat	Beide		Flenslas ΔΔ	1.0	*Mpld	3.4	4.0	
	Beide		Lijflas ΔΔ	1.0	*Mpld	3.0	4.0	
	Beide		Positie boven				75.0	76.3
	Beide		Positie onder			-76.3	-75.0	

6 Belastingafdrachten vloeren

Deze dienen alleen t.b.v. ontwerp vloerdiktes en belastingafdracht naar fundering.
Vloerenberekening volgens vloerenfabrikant/leverancier!!

6.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

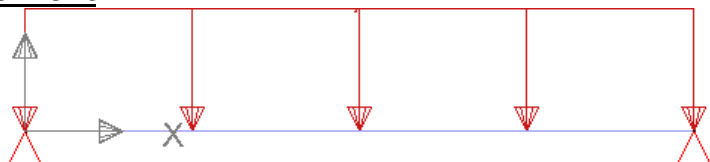
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	4520,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

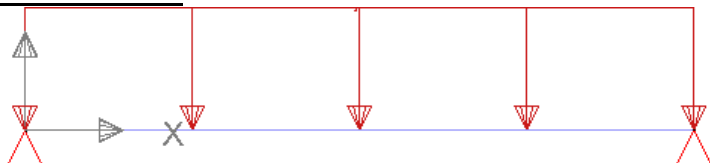
st aa f	be gin kn oo p	ein de kn oo p	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x200	1	2	Beton C20/25	4520 ,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							4520 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

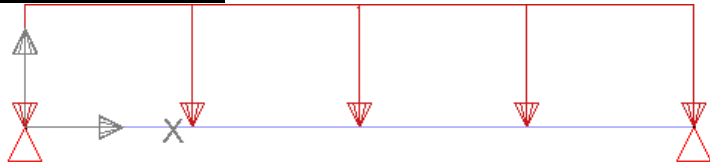
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	0,00	0,00
2	kracht	0,00	0,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	0,30	0,30	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t 0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

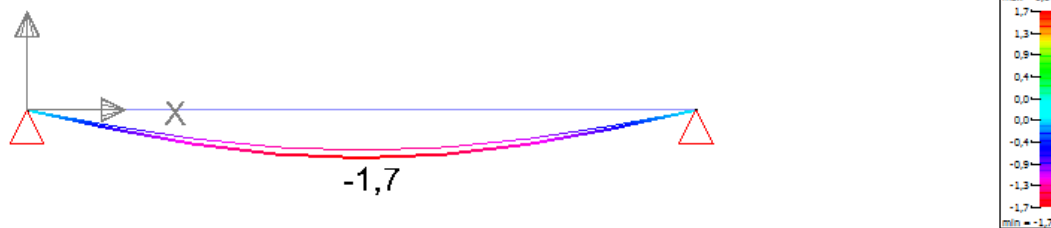
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

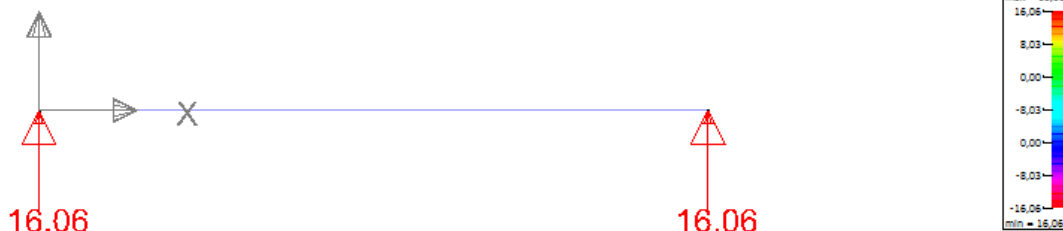
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

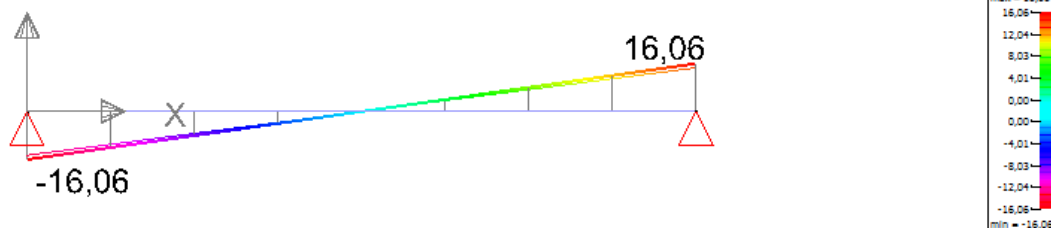
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



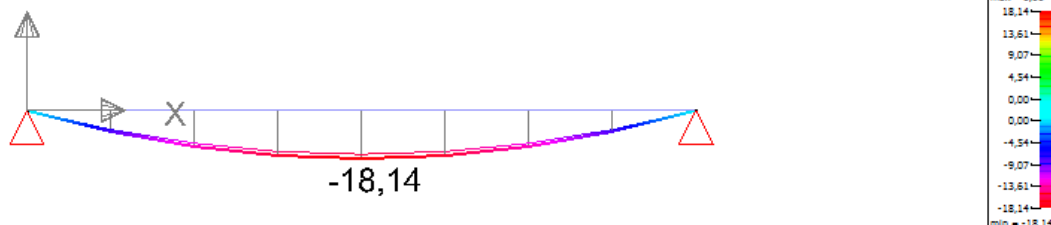
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



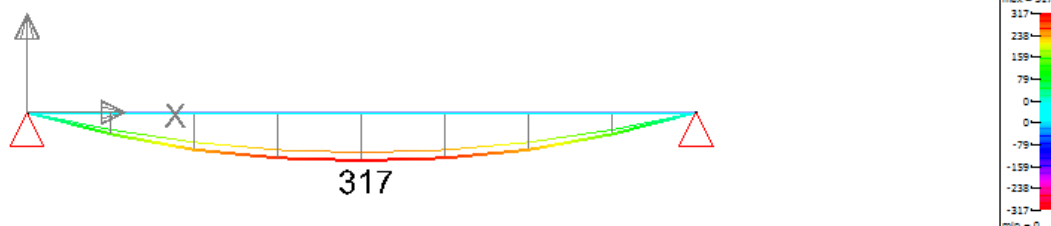
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	14,61	16,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	14,61	16,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	11,98	14,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	11,98	14,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 0 inf. = 0 ~ 317	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

6.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

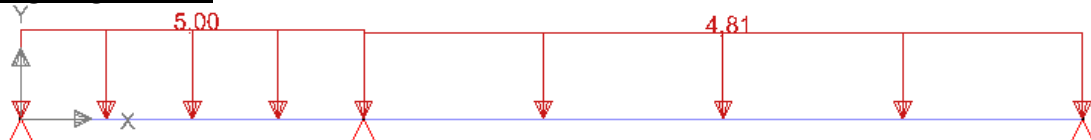
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	3210,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	9940,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

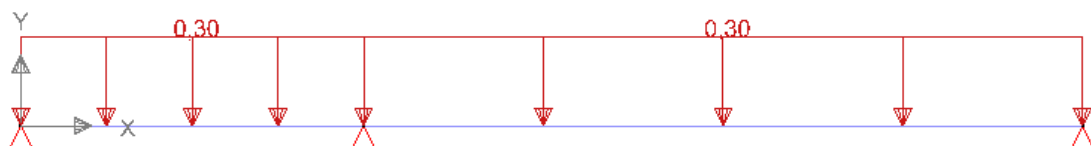
st aa f	be gin k no op	ein de k no op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x200	1	2	Beton C20/25	3210,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x200	2	3	Beton C20/25	6730,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							9940,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

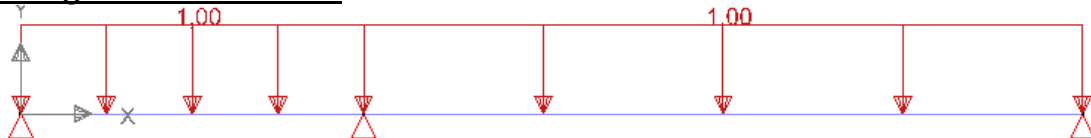
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	4,81	4,81	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	0,00	0,00
2	kracht	0,00	0,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	0,30	0,30	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	0,30	0,30	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last H : daken

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t 0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

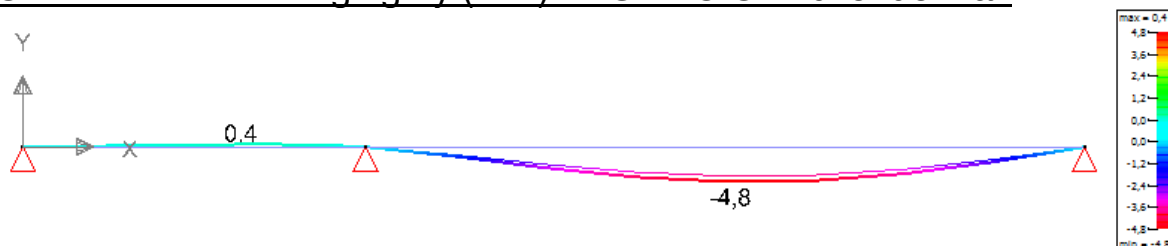
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

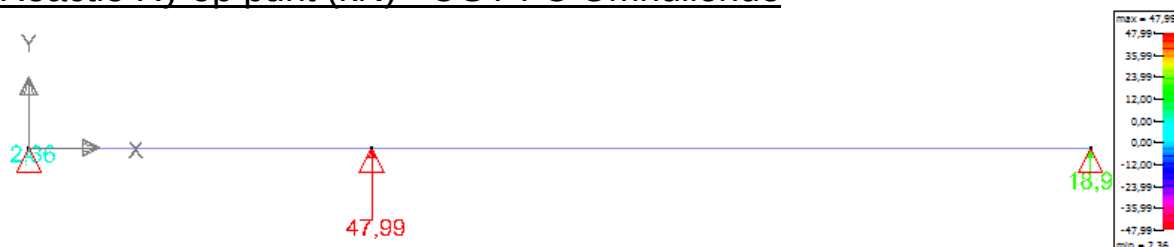
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

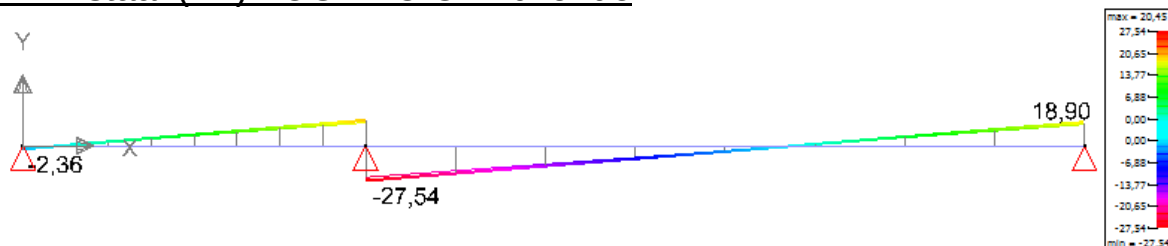
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



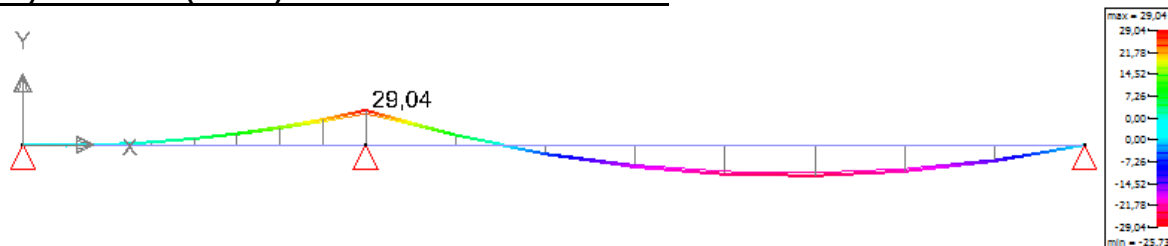
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



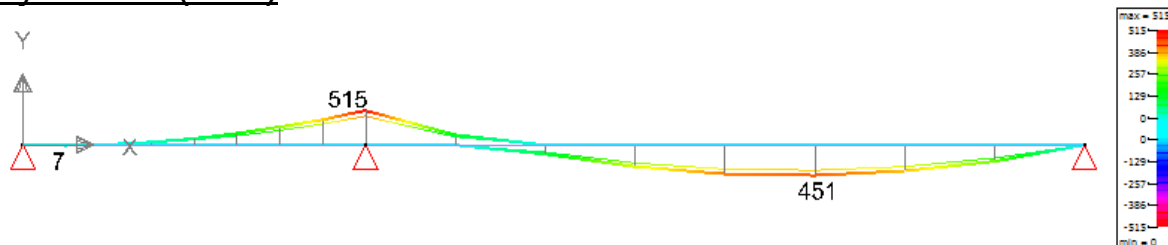
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕx (°) (min)	ϕx (°) (max)	ϕy (°) (min)	ϕy (°) (max)	ϕz (°) (min)	ϕz (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2	0,0	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	33,54	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	13,18	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	2,19	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	43,45	47,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	17,08	18,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

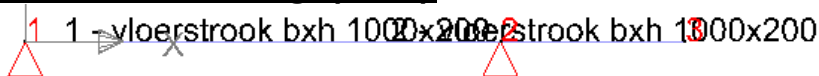
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	1,80	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	35,61	42,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	14,00	16,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 515 inf. = 0 ~ 7	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 511 inf. = 0 ~ 451	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	800 ~ 800	0 ~ 0

6.3 Belastingafracht 3 – 1^e verdiepingvloer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

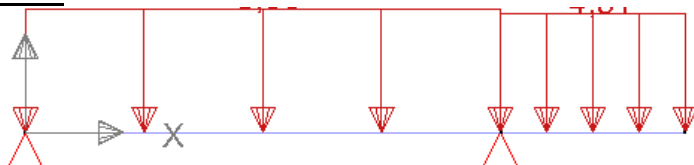
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	3210,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	4460,00	0,00	0,00	vrij	-

Staven

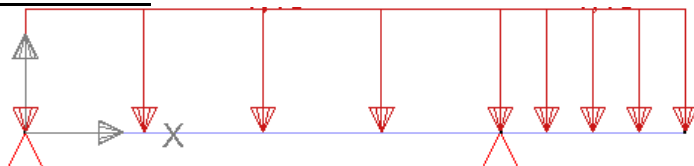
st aa f	be gin kno op	ein de kno op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook b x h 1000x200	1	2	Beton C20/25	3210 ,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook b x h 1000x200	2	3	Beton C20/25	1250 ,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							4460 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

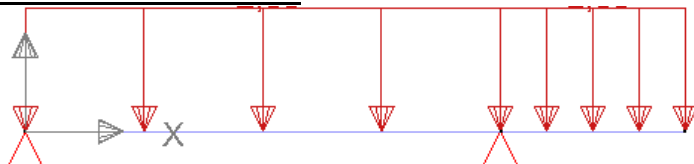
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
2	2	3	Verdeelde last	4,81	4,81	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	0,00	0,00
2	kracht	0,00	0,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,10	1,10	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,10	1,10	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,55	2,55	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,55	2,55	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgsklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,35	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

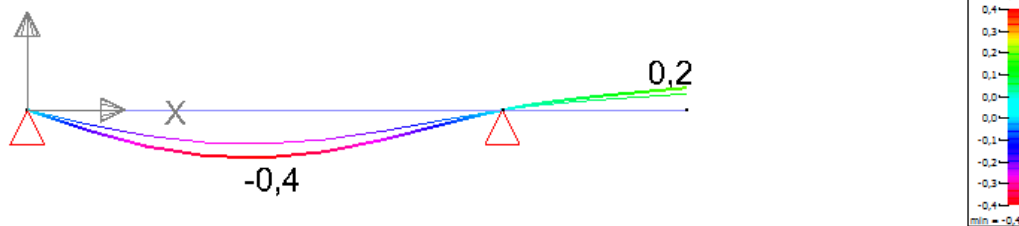
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

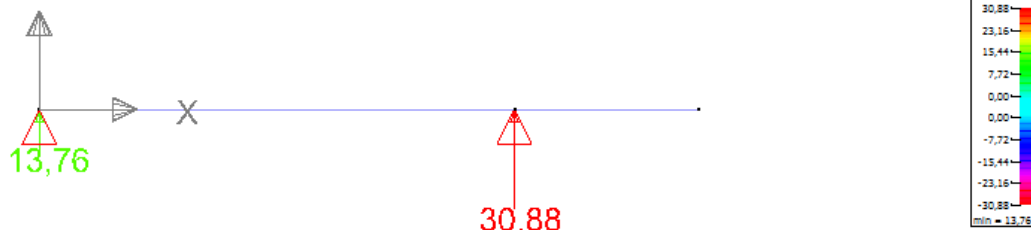
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

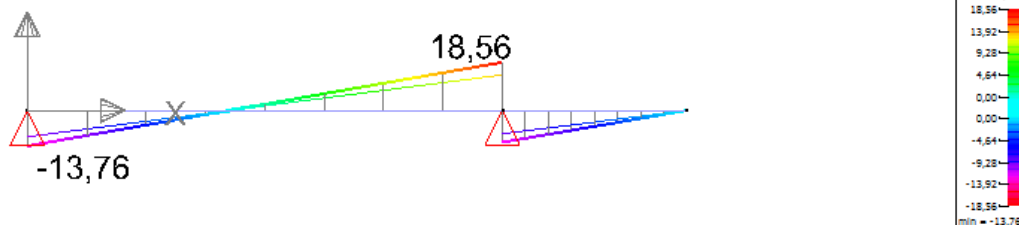
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



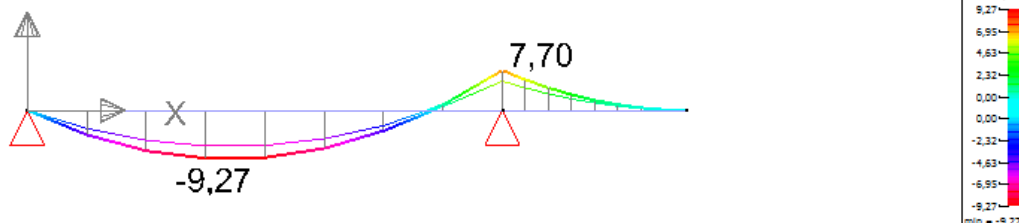
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



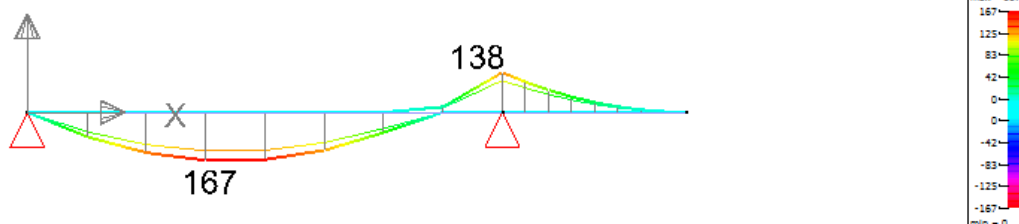
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	6,85	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	15,21	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	3,41	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	3,47	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	7,90	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	10,19	13,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	22,72	30,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

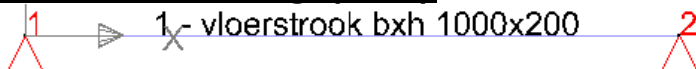
punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	8,35	11,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	18,62	26,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 138 inf. = 0 ~ 167	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 138 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	800 ~ 800	0 ~ 0

6.4 Belastingafracht 4 – 1^e verdiepingsvloer

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

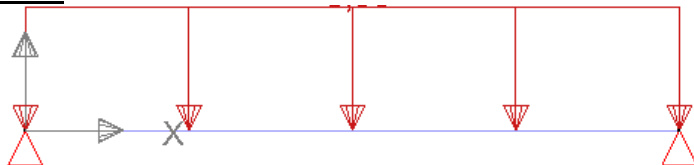
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	4420,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

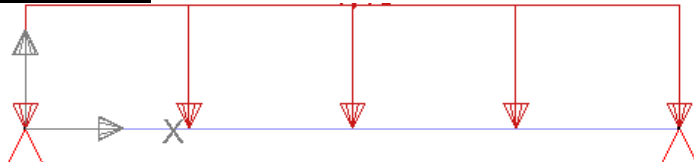
st aa f	be gin k no op	ein de k no op	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x200	1	2	Beton C20/25	4420 ,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							4420 ,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

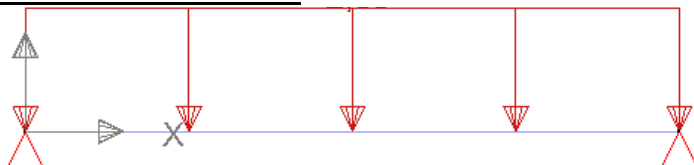
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingtype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	0,00	0,00
2	kracht	0,00	0,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,10	1,10	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,55	2,55	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	γ_{uls} -	γ_{uls} +	γ_{sls} -	γ_{sls} +	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t_0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8 9	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,35	0,00	1,00	0,00	0,4 0	0,5 0	0,3 0	1,0 0	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

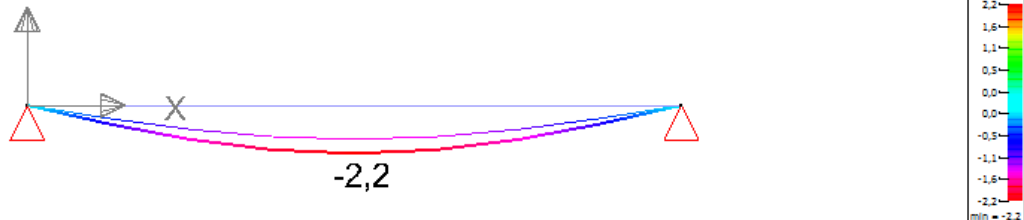
bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
--	------	--------------	-------------------	------------------------------

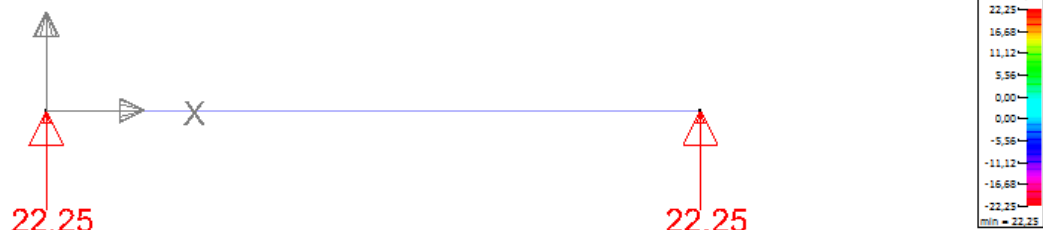
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

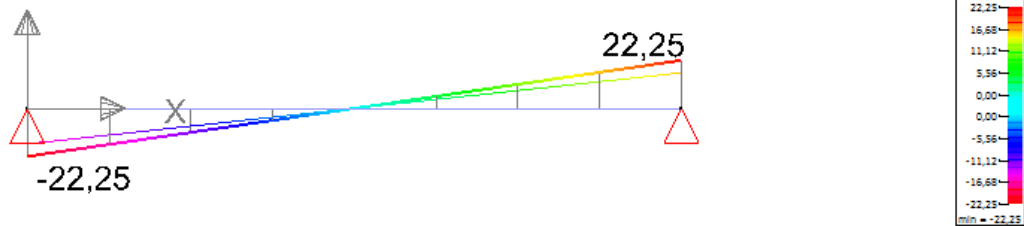
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



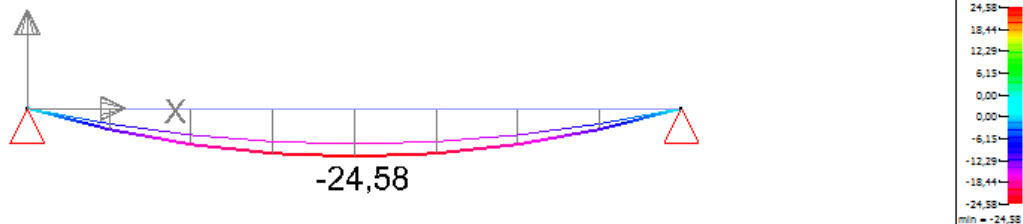
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



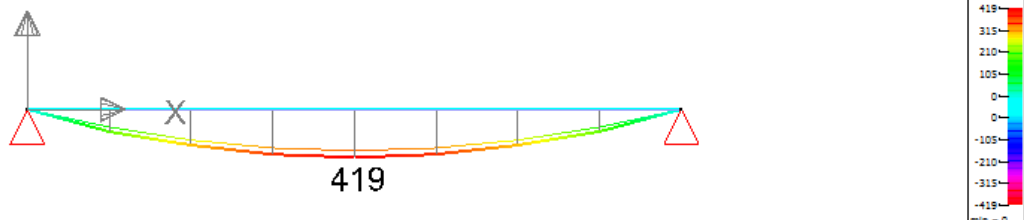
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕx (°) (min)	ϕx (°) (max)	ϕy (°) (min)	ϕy (°) (max)	ϕz (°) (min)	ϕz (°) (max)
1	0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	11,05	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	11,05	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	5,64	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	5,64	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	16,45	22,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	16,45	22,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	13,48	19,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	13,48	19,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 0 inf. = 0 ~ 419	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0

6.5 Belastingafdracht 5 – 1^e verdiepingsvloer

Geometrie voorstelling (mm)

- vloerstrook bxbh 1000x200 2 - vloerstrook bxbh 1000x200

Geometrie gegevens

Punten

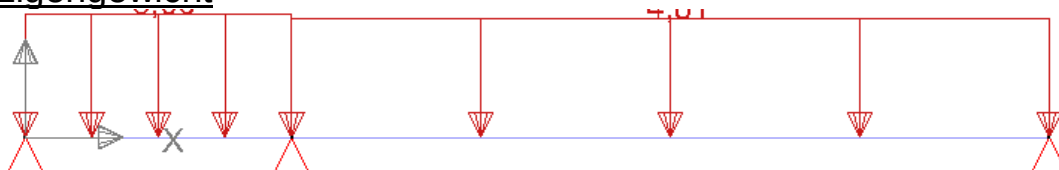
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	1800,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	6920,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

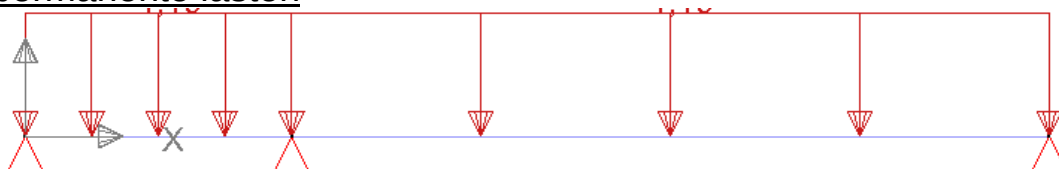
st aa f	be gin kn oo p	ein de kn oo p	doorsnede	begin doors nede knoop	einde doors nede knoop	materia al	leng te (mm)	orien tatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kN m/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kN m/Rad)
1	1	2	vloerstrook bxbh 1000x200	1	2	Beton C20/25	1800,00	0,0	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook bxbh 1000x200	2	3	Beton C20/25	5120,00	0,0	stijf	stijf
tot aal							6920,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

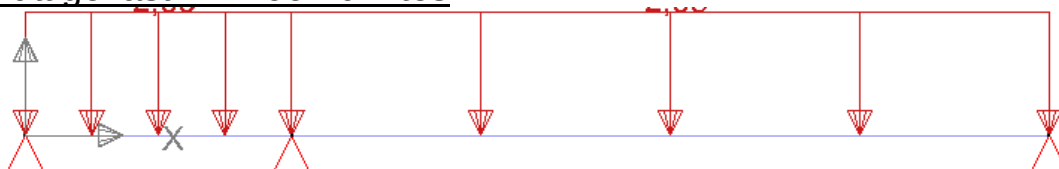
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	5,00	5,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	4,81	4,81	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingtype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	0,00	0,00
2	kracht	0,00	0,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,10	1,10	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,10	1,10	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

nuttige last A : woonruimtes

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingtype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	2,55	2,55	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	2,55	2,55	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls -	yuls +	ysls -	ysls +	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,35	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

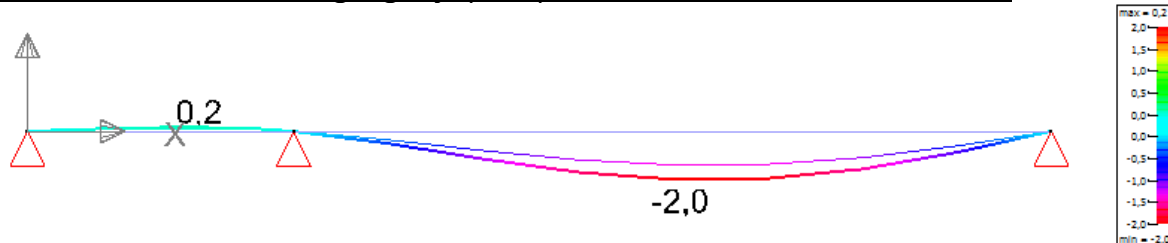
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

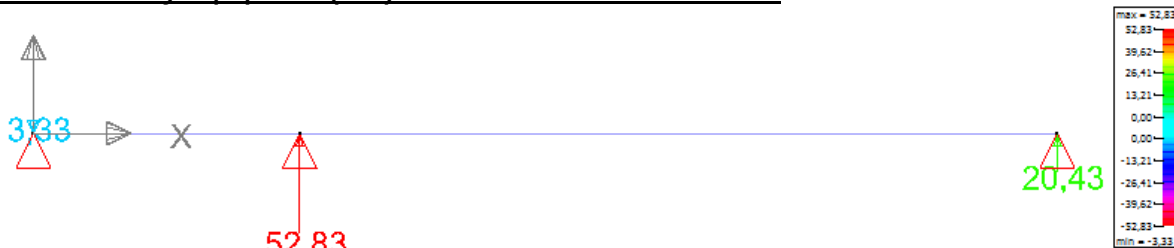
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

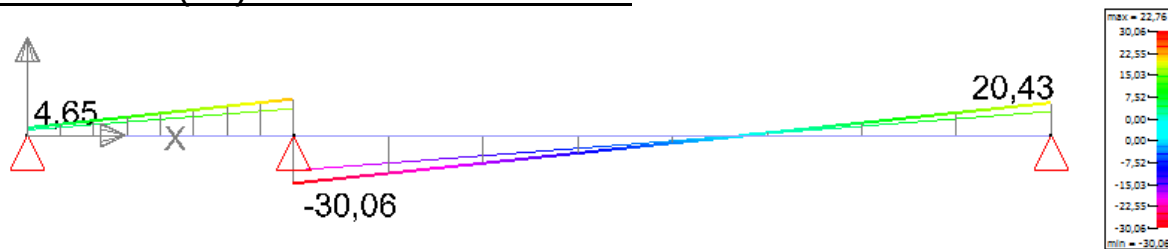
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



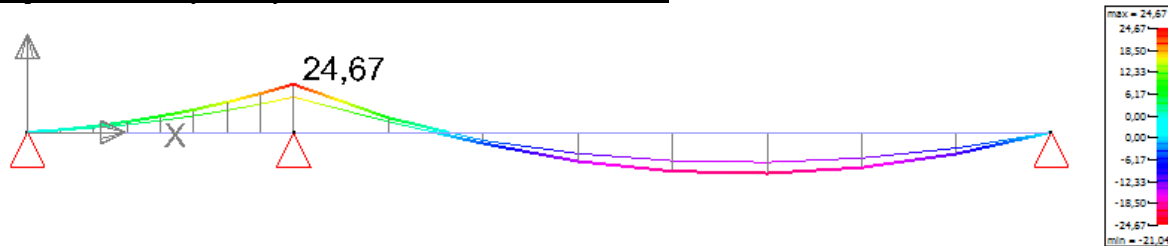
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



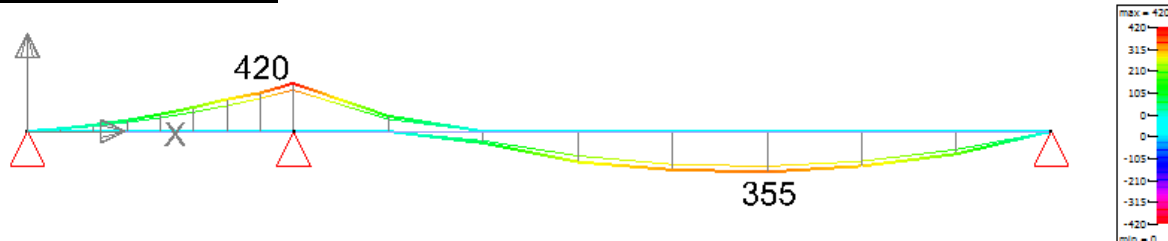
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



M_y in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



A_y in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	-2,19	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	25,86	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	9,97	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	-0,54	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	5,87	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	-1,25	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	13,61	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	-4,65	-3,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	38,71	52,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	14,94	20,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	-3,97	-2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	31,73	45,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	12,24	17,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 0 ~ 420 inf. = 0 ~ 0	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	716 ~ 716	0 ~ 0
2	sup. = 0 ~ 418 inf. = 0 ~ 355	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	800 ~ 800	0 ~ 0

7 Fundering

Poeren en stroken vorstvrij aanleggen op vaste grondslag c.q. grondverbetering met een minimale conuswaarde van 5 N/mm².

Onder gehele fundering bouwfolie aanbrengen

Funderingsstroken ongewapend uitvoeren, tenzij anders aangegeven

Aanlegdiepte fundering minimaal 800 mm –P (vorstvrij)

Fundering volgens geotechnisch onderzoek en funderingsadvies van Geonius Geotechniek B.V. met Opdrachtnummer: GC - 100186 en datum 14 september 2010.

7.1 Keuze funderingstype

Volgens het funderingsadvies is een fundering op staal mogelijk. Hierbij is grondverbetering noodzakelijk. Enige zettingen dienen geaccepteerd te worden.

7.2 Minimaal vereiste ontgravingsniveaus

Tabel 6.2.1: te hanteren niveaus voor de fundering

Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-Niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ontgravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
SW01	-0,01	+0,20	-0,70	-0,70
S02	0,00	+0,20	-0,70	-0,70
S03	-0,10	+0,20	-0,70	-0,70
S04	-0,17	+0,20	-0,70	-0,70
S05	+0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S06	+0,08	+0,20	-0,70	-0,90
S07	-0,38	+0,20	-0,70	-0,80
S08	-0,41	+0,20	-0,70	-1,10
S09	-0,28	+0,20	-0,70	-1,20
S10	-0,11	+0,20	-0,70	-1,80
SW11	+0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S12	-0,03	+0,20	-0,70	-0,70
S13	+0,02	+0,20	-0,70	-0,90

Sondering nr.	Maaiveld-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Bouwpeil-hoogte [m t.o.v. Ref.]	Aanleg-niveau [m t.o.v. Ref.]	Minimaal ont-gravingsniveau [m t.o.v. Ref.]
S14	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S15	-0,09	+0,20	-0,70	-0,70
S16	-0,08	+0,20	-0,70	-0,70
S17	-0,15	+0,20	-0,70	-0,70
S18/S118	-0,11	+0,20	-0,70	-0,70
S19	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S20	-0,12	+0,20	-0,70	-1,60
SW21	-0,08	+0,20	-0,70	-1,40
S22	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S23	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S24	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S25	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S26	Nog uit te voeren	+0,20	-0,70	-, -
S27	+0,04	+0,20	-0,70	-0,70
S28	+0,16	+0,20	-0,70	-0,70
S29	+0,07	+0,20	-0,70	-0,70
S30	-0,05	+0,20	-0,70	-0,70
S31	-0,02	+0,20	-0,70	-0,70

7.3 Peil

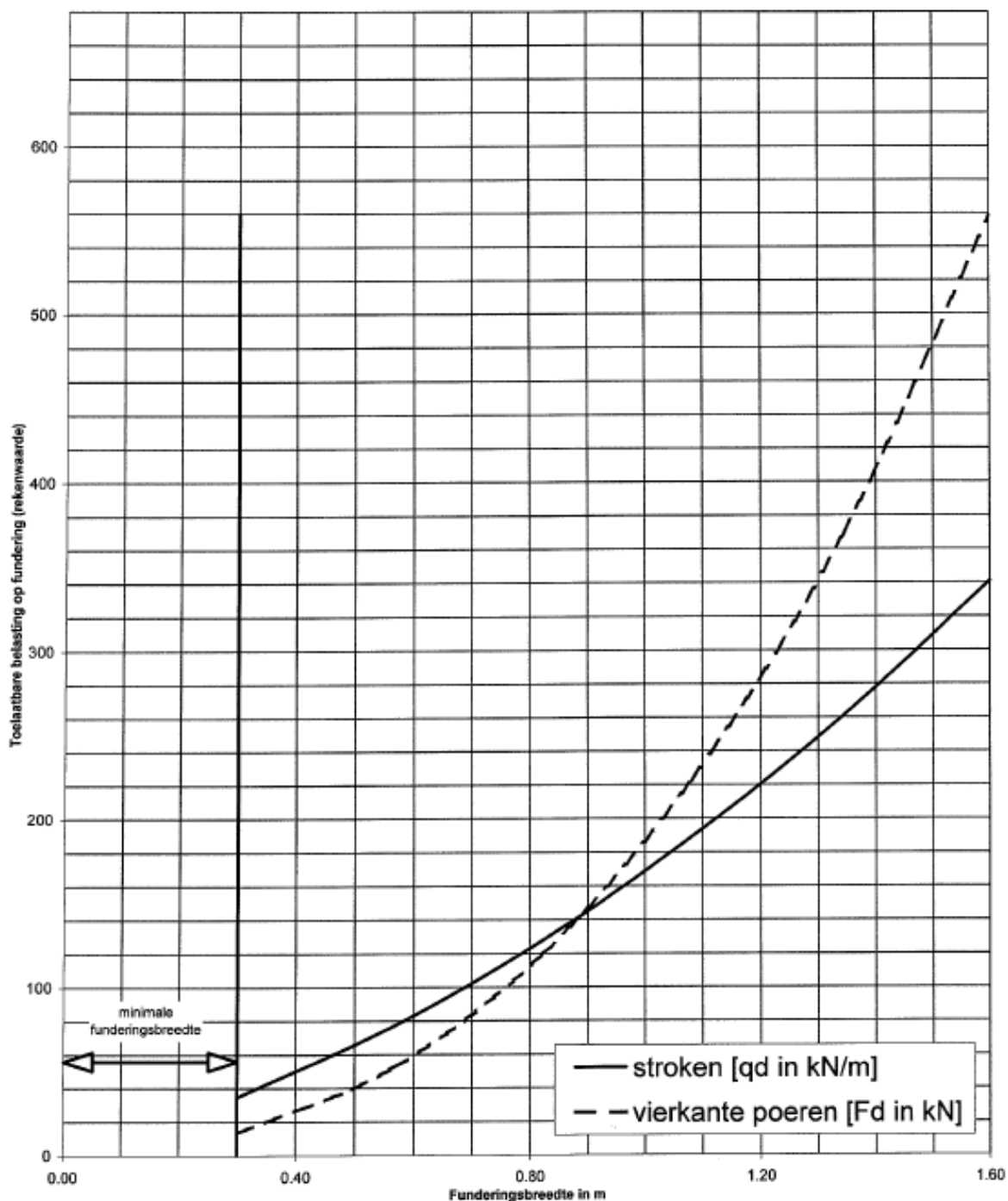
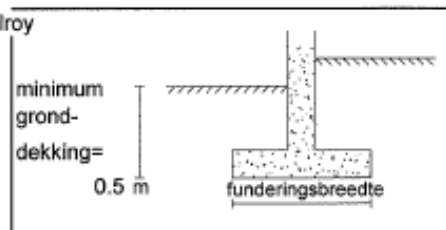
Het peil is aangenomen op +0.20 m t.o.v. Ref.

7.4 Draagkracht

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 6744 bij verticaal centrisc belaste funderingen

Bijlagenr. : GC-100186
Project : Nieuwbouw woningen nabij Kerkveldweg te Tungalroy
Locatie : Gemeente Weert
Grondsoort : Zand

Volumiek gewicht : 14.0 kN/m³
Hoek inw. wrijving : 30.0 graden
Cohesie : 0.0 kN/m²



7.5 Zakkingen in de gebruikssituatie

Uitgaande van een zorgvuldig uitgevoerde grondverbetering, kunnen door zettingen van de onderliggende samendrukbare lagen, in de bruikbaarheidsgrenstoestand eindzakkingen van de funderingselementen optreden van ca. 10-20 mm $\pm$ 20%. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%.

7.6 Uitvoering

De ontgravingsniveaus dienen nauwgezet te worden geïnspecteerd op geroerde en/of verweekte zones. In geval van twijfel omtrent het aan te houden niveau kunt u contact opnemen met het geotechnisch adviesbureau.

Op het ontgravingsniveau voor de fundering kan siltig materiaal worden aangetroffen. Over het algemeen is dergelijk materiaal sterk gevoelig voor verweking. Een dergelijke verweking dient tijdens de uitvoering voorkomen te worden door het zo nodig afdekken van de ontgravingsniveaus en het zo spoedig mogelijk storten van werkvloeren en fundamenteën.

Aanbevolen wordt om voor aanvang van het grondwerk de actuele grondwaterstand te controleren. Afhankelijk van de op dat moment heersende grondwaterstand kan tijdens de uitvoering een bemaling nodig zijn. Omtrent de inrichting van een eventuele bemaling kan het geotechnisch adviesbureau u desgewenst nader informeren.

Alle ontgravingsvlakken moeten, indien deze althans niet teveel leem en/of klei bevatten, zorgvuldig in droge toestand worden afgetrild. Zodoende worden ontgravingsverstoringen teniet gedaan en wordt een zo optimaal mogelijke funderingsgrondslag verkregen.

Voor algemene richtlijnen voor de uitvoering van ontgravingen en grondverbeteringen voor staalfunderingen wordt verwezen naar het funderingsadvies.

7.7 Aanlegbreedte funderingsstroken

Funderingsstrook 1 (linkerzijgevel garage/badkamer/slaapkamer)

Q _d ; dak	=	$0.5 \cdot 3.2 \cdot (1.08 \cdot 1.25 + 1.35 \cdot 0.13 \cdot 0)$	=	2.16 kN	
Q _d ; 1e vv	=	$0.5 \cdot 3.21 \cdot (1.08 \cdot 6.1 + 1.35 \cdot 2.55)$	=	16.10 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2.4 \cdot 5.5$	=	14.26 kN	+
			Q _d ;totaal	=	32.52 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 2 (wand garage-hal)

Q _d ; dak	=	$0.5 \cdot 5.52 \cdot (1.08 \cdot 1.25 + 1.35 \cdot 0.13 \cdot 0)$	=	3.73 kN	
Q _d ; 1e vv	=		=	52.83 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2 \cdot 3.2$	=	6.91 kN	+
			Q _d ;totaal	=	63.47 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 3 (t.p.v. rechter zijgevel)

Q _d ;1e VV/plat dak	=		=	22.25 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2.4 \cdot 3.2$	=	8.29 kN	+
			Q _d ;totaal	=	30.54 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 4 (wand rechts van trap)

Q _d ; dak	=	$0.5 \cdot 2.4 \cdot (1.08 \cdot 1.25 + 1.35 \cdot 0.13 \cdot 0)$	=	1.62 kN	
Q _d ; 1e vv/plat dak	=		=	22.25 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2.4 \cdot 5.5$	=	14.26 kN	+
			Q _d ;totaal	=	38.13 kN

B = 500 mm

Funderingsstrook 5 (voor- en achtergevel)

Q _d ; 1e vv/plat dak	=	$0.5 \cdot (1.08 \cdot 6.1 + 1.35 \cdot 2.55)$	=	5.01 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2.4 \cdot 3.2$	=	8.29 kN	+
			Q _d ;totaal	=	13.30 kN

B = 500 mm

B = 500 mm - #ø8-150 o + #ø8-150 b (t.p.v. pui achterzijde/raam voorzijde)

Funderingsstrook 6 (wand toilet/entree-woonkamer)

Q _d ; 1e vv/plat dak	=		=	52.83 kN	
Q _d ;m.w.	=	$1.08 \cdot 2.4 \cdot 3.2$	=	8.29 kN	+
			Q _d ;totaal	=	61.12 kN

B = 500 mm