

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	5615957
Aanvraagnaam	Dracht 136
Uw referentiecode	-

Ingediend op	15-01-2021
Soort procedure	Reguliere procedure

Projectomschrijving	Vooroverleg.
Opmerking	-
Gefaseerd	Ja, fase 1
Gerelateerde aanvraag/melding:	5613949
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	dit betreft vooroverleg
Bijlagen n.v.t. of al bekend	alle

Bevoegd gezag

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

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Adres

Postcode	8442BZ
Huisnummer	136
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Dracht
Plaatsnaam	Heerenveen
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het gaat om een leegstaand (voormalige vestiging Ter Stal) winkelpand met een ingang aan zowel de Dracht 136 als aan het Molenplein, waarbij in het verleden waarschijnlijk al 2 bovenwoningen zijn geweest.
----------------------------------	---



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☐ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☒ Anders

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

Op het platte dak van de verdieping wordt een kap geplaatst.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Hoofdgebouw

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

460

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

630

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

1380

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

1890

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde
oppervlakte van het terrein
na uitvoering van de
bouwwerkzaamheden?

☐ Ja

☒ Nee

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk?

☐ Ja

☒ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor?

☐ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

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

winkel met magazijn

Waar gaat u het bouwwerk voor
gebruiken?

☒ Wonen

☒ Overige gebruiksfuncties

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

306

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

214

Geef aan waar u het bouwwerk
voor gaat gebruiken.

begane grond opsplitsen in 2 winkel (is nu 1 winkel).

10 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

11 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 6

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd? 6

12 Koopwoningen

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

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

13 Algemeen

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

14 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	baksteen	rood
- Plint gebouw	baksteen	rood
- Gevelbekleding	planken	zwart
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen	aluminium	zwart
- Ramen	aluminium	zwart
- Deuren	aluminium	zwart
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking	dakpannen	zwart

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

15 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
BU0101 foto's bestaand	BU0101.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	15-01-2021	In behandeling
DRACHT136-201119-BU-0201	DRACHT136-201119-BU0201.pdf	Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-01-2021	In behandeling
DRACHT136-201119-BU-0202-schetsplan	DRACHT136-201119-BU0202.pdf	Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-01-2021	In behandeling
parkeren	parkeren.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	15-01-2021	In behandeling
DRACHT136-210115-definitiefontwerp	DRACHT136-210115-definitiefontwerp-.pdf	Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	15-01-2021	In behandeling
DRACHT136-210115-Dracht	DRACHT136-210115-Dracht.pdf	Welstand	15-01-2021	In behandeling
DRACHT136-210115-molenplein	DRACHT136-210115-molenplein.pdf	Welstand	15-01-2021	In behandeling



Dracht 136



Dracht richting nr. 136



Molenplein



Naastliggend pand Molenplein



Dakterras richting Molenplein



Dakterras richting Dracht

Foto's bestaande situatie

Kadastrale kaart

Uw referentie: Dracht 136



Deze kaart is noordgericht	Schaal 1: 500
12345 Perceelnummer	Kadastrale gemeente Heerenveen
26 Huisnummer	Sectie A
— Vastgestelde kadastrale grens	Perceel 3928
— Voorgestelde kadastrale grens	
— Voorgestelde kadastrale grens	
— Bebouwing	

Voor een aansluitend uitreksel, geleverd op 13 november 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uitreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.

Situatietekening

B en W van de gemeente :
Heerenveen
Uw nummer : 2020-497
Adr.bouwpl. : Dracht 136
te HEERENVEEN
Betreft bouwaanvraag van :

dossiernummer : W20HRV170-5
datum : 22-03-2021
conclusie : VOLDOET

J.W. Frisostraat 1
8933 BN Leeuwarden

administratie
t (058) 233 79 30

e-mail
husenhiem@husenhiem.nl

www.husenhiem.nl

bank
NL48 BNGH 0285 0223 50

Geacht College,

Met deze brief reageren wij op uw adviesaanvraag.

Op grond van de ingediende gegevens is de adviescommissie ruimtelijke kwaliteit van oordeel dat het plan, getoetst aan de door de gemeenteraad vastgestelde criteria, voldoet aan redelijke eisen van welstand. Het gewijzigde plan komt voldoende tegemoet aan de eerder gegeven kritiek.


Namens de commissie,



ir. G. Boschloo,
adviseur ruimtelijke kwaliteit



Straatbeeld Molenplein NIEUW



ir. M. van der Sluis
Architectenbureau & Bouwbedrijf

Project:	Dracht 136 te Heerenveen
Tekening:	Straatbeeld Molenplein
Datum:	05/04/2021
Schaal:	1:100
Formaat:	A2

BU-01-02



Straatbeeld Dracht bestaand

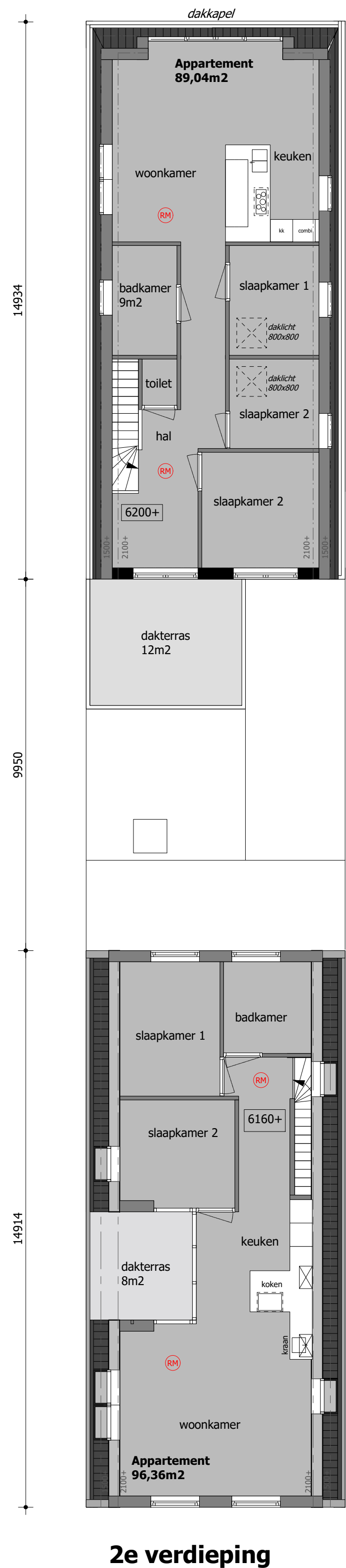
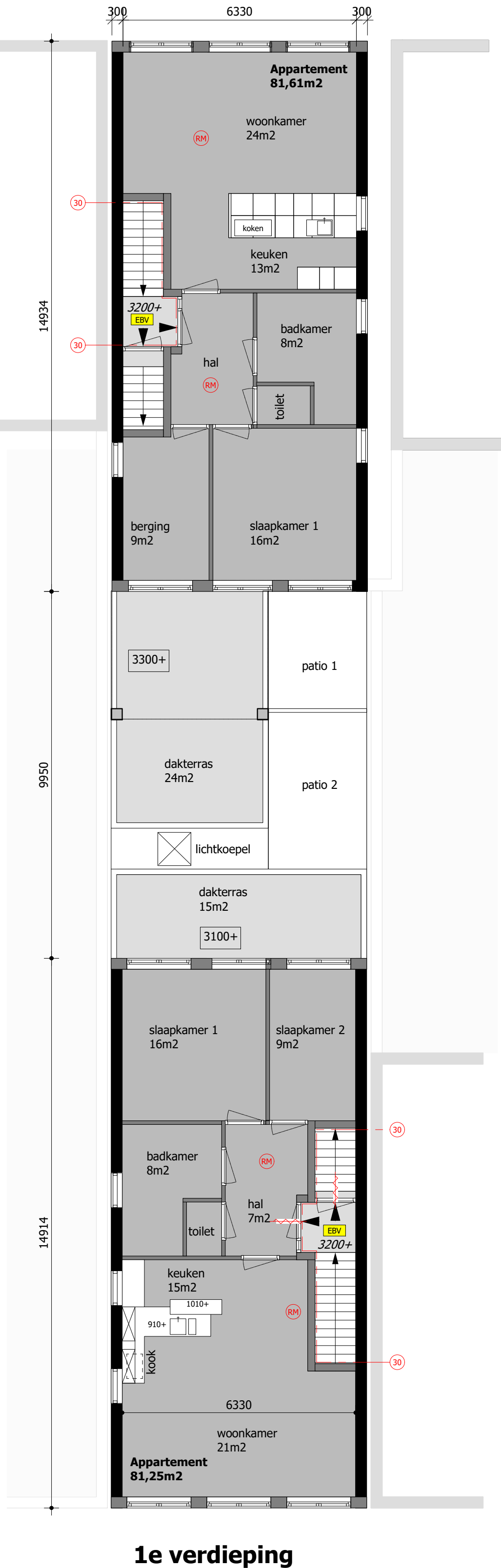
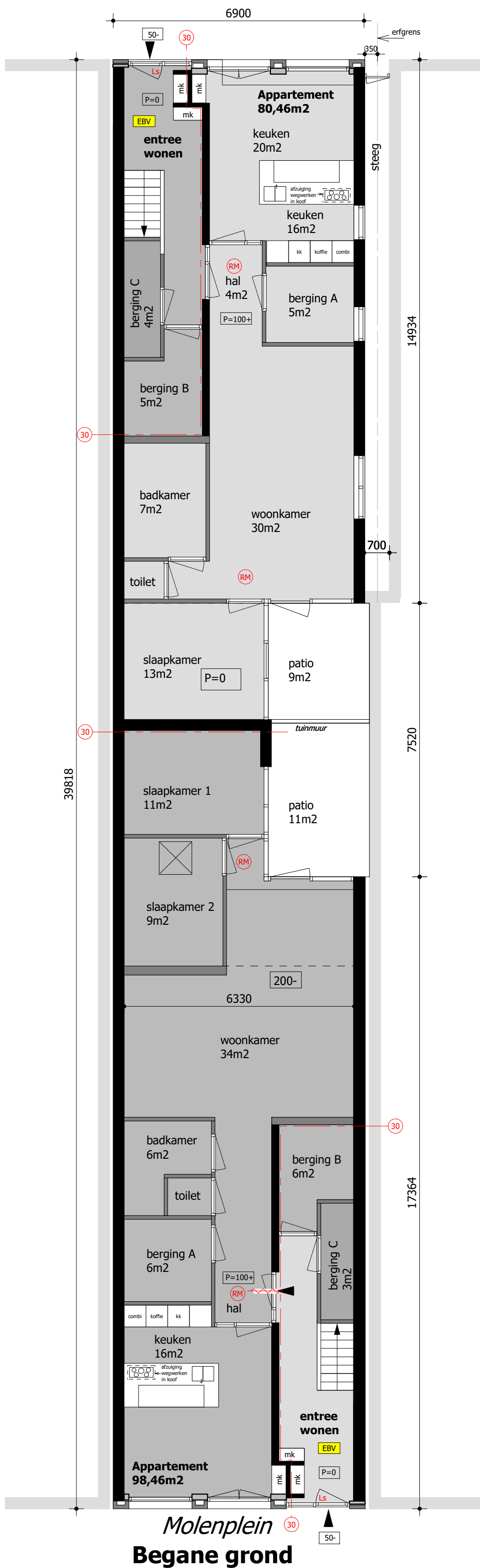


Straatbeeld Dracht NIEUW

ir. M. van der Sluis
Architectenbureau & Bouwbedrijf

Project:	Dracht 136 te Heerenveen
Tekening:	Straatbeeld Dracht
Datum:	05/04/2021
Schaal:	1:100
Formaat:	A2

BU-01-03

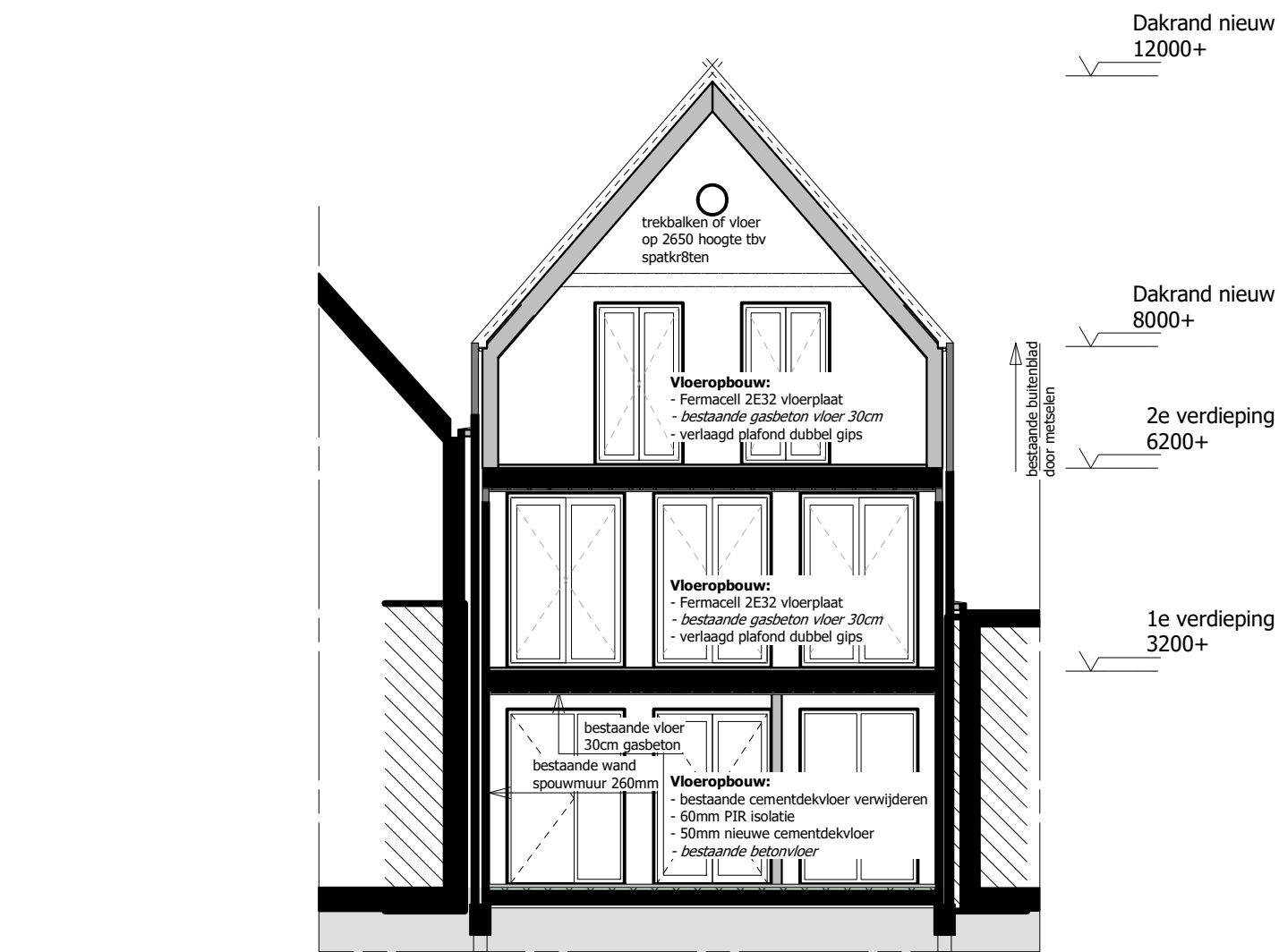


RENVOOI BRANDVEILIGHEID		Zie ook brandveiligheidsconcept Sijperda-Hardy
	30 minuten wdbto (weerstand branddoorslag en brandoverslag).	
	Brandwerende en zelfsluitende deur.	
	Ruimte voorzien van rookmelders conform NEN2555.	
	Deur in de vluchtrichting te openen zonder gebruik te maken van een los voorwerp.	
	Extra beschermde vluchtroute.	

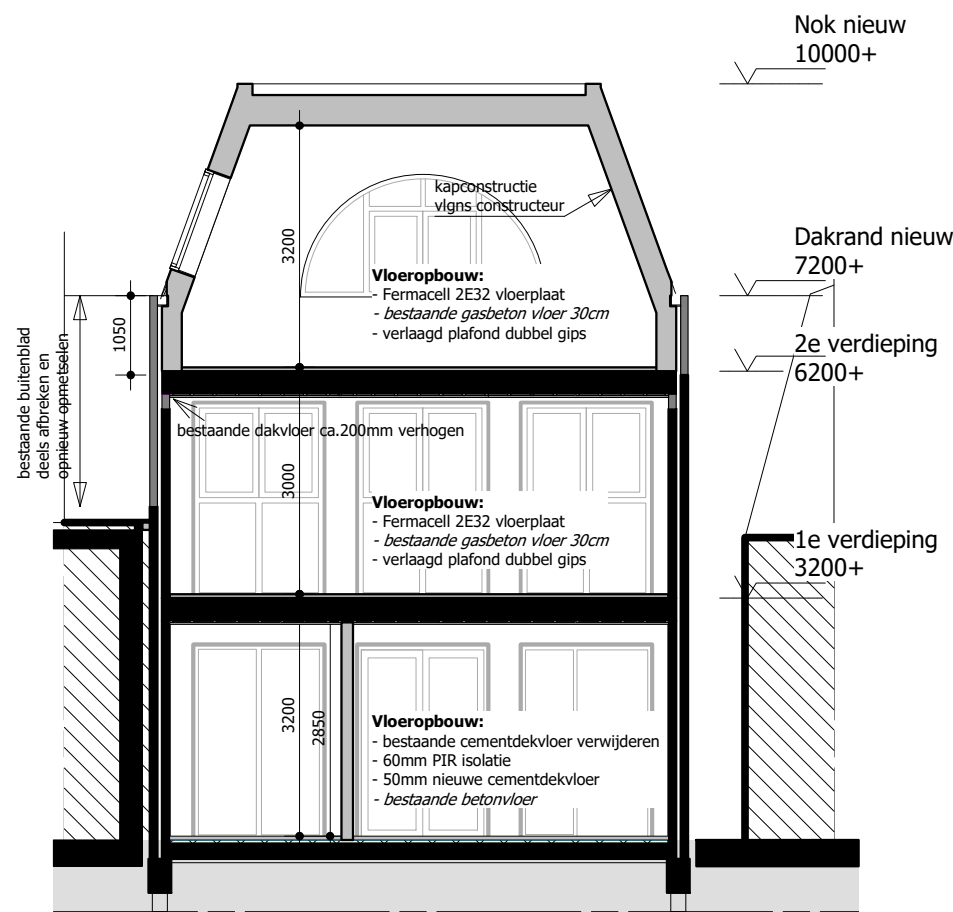
ir. M. van der Sluis
 Architectenbureau & Bouwbedrijf

Project:	Dracht 136 te Heerenveen
Tekening:	PLATTEGRONDEN
Datum:	05/04/2021
Schaal:	1:100
Formaat:	A2 staand

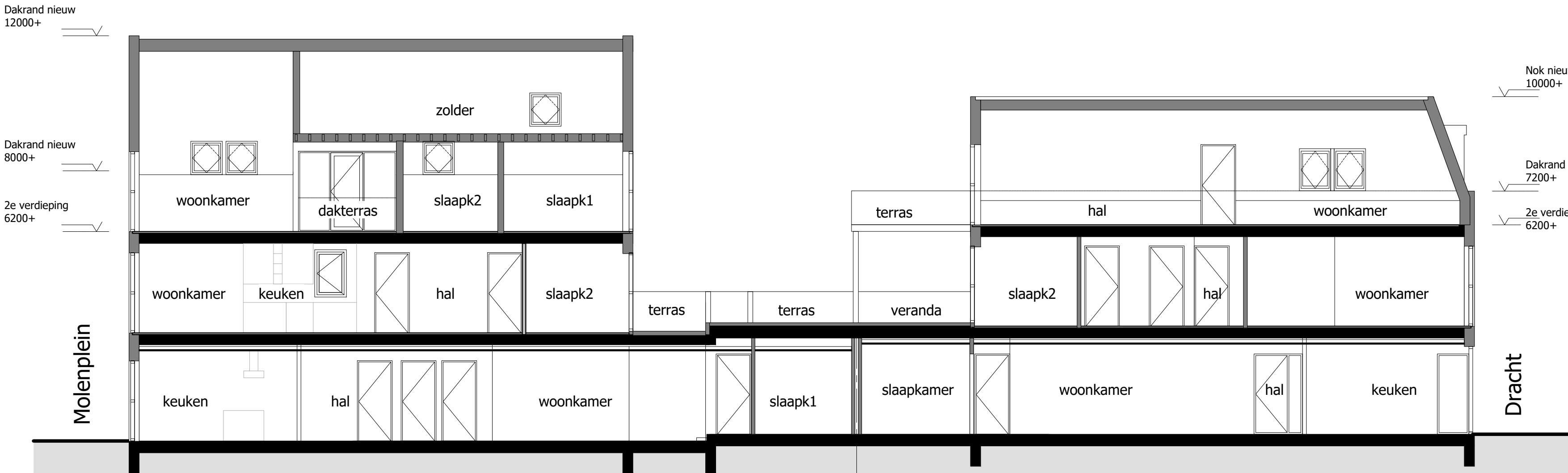
BU-02-01



Dwarsdoorsnede (Molenplein)



Dwarsdoorsnede (Dracht)



Langsdoorsnede

ir. M. van der Sluis
Architectenbureau & Bouwbedrijf

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Tekening: Doorsnede

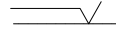
Datum: 05/04/2021

Schaal: 1:100

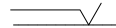
Formaat: A2 liggend

BU-03-01

Dakrand nieuw
12000+



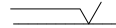
Dakrand nieuw
8000+



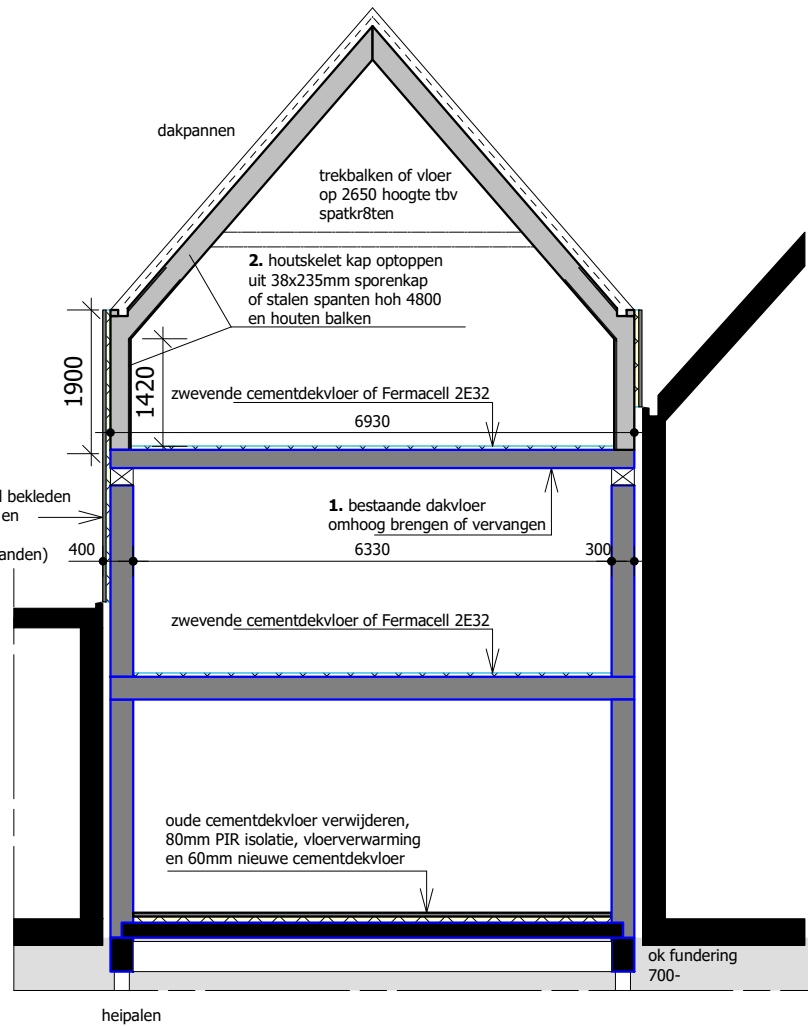
2e verdieping
6200+





1e verdieping
3200+

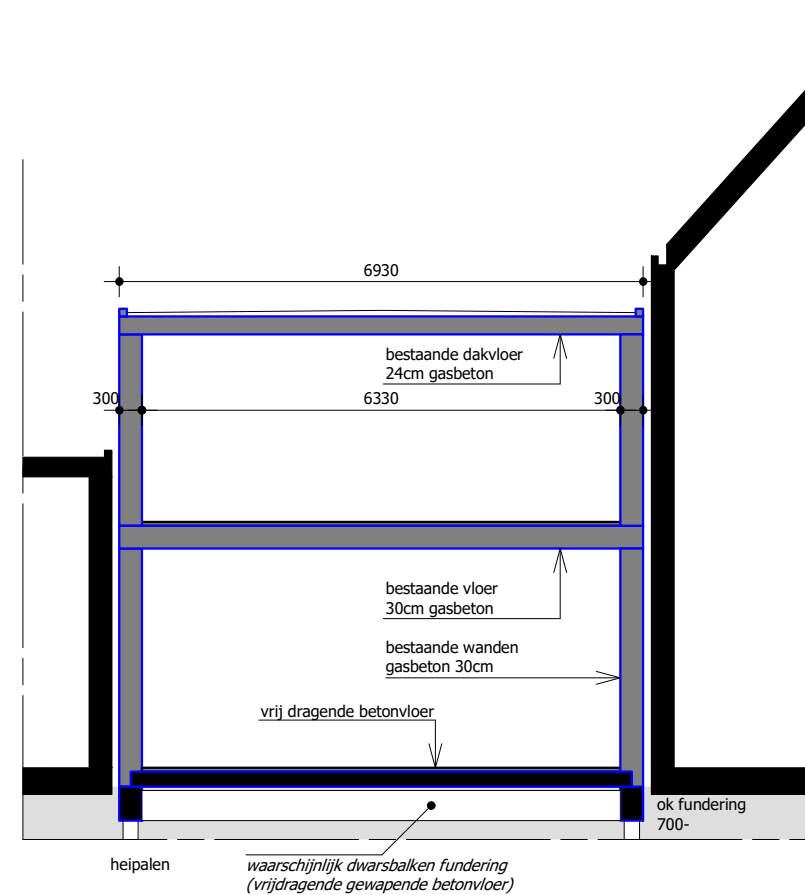


3. buitenkant overal bekleden
met 60mm E-board en
steenstrips
(systeem: Van der Sanden)



Dwarsdoorsnede NIEUW

 = bestaand gasbeton
 = bestaand beton



Dwarsdoorsnede bestaand

 **ir. M. van der Sluis**
Architectenbureau & Bouwbedrijf

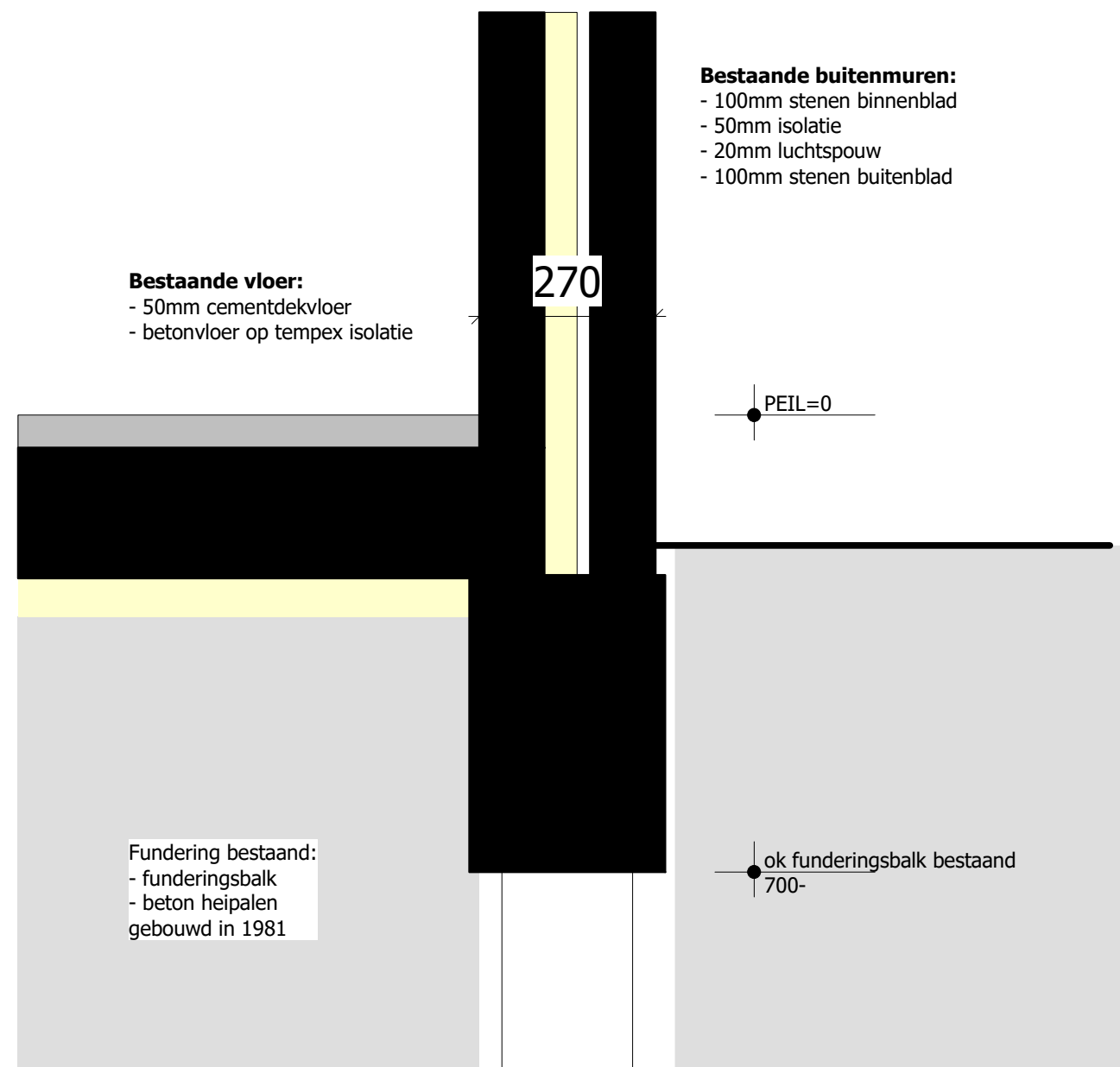
Project: Dracht 136 te Heerenveen

Tekening: Dwarsdoorsnede Molenplein

Datum: 05/04/2021

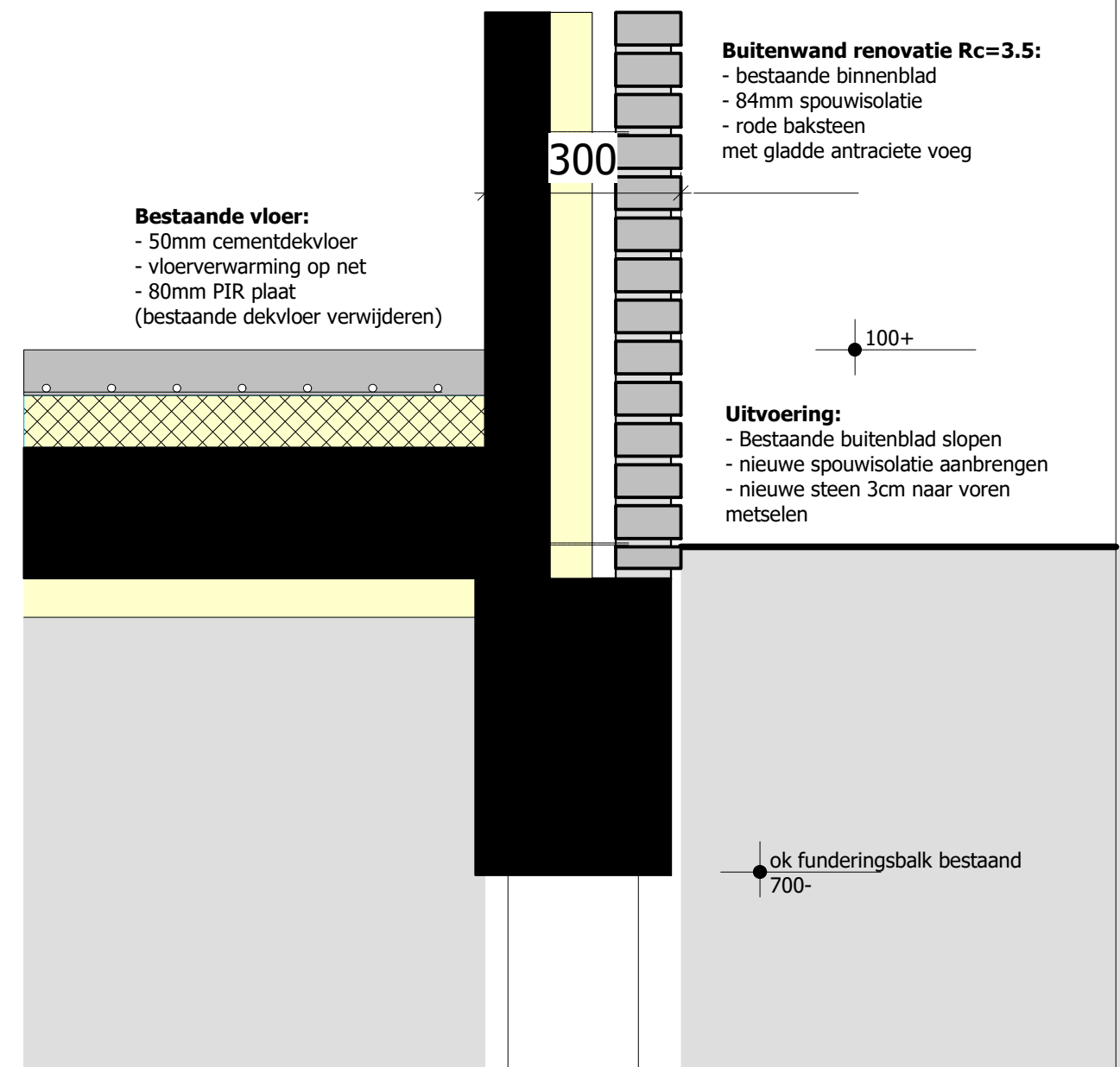
Schaal: 1:100

Formaat: A3 liggend



V01

Bestaande voetdetail



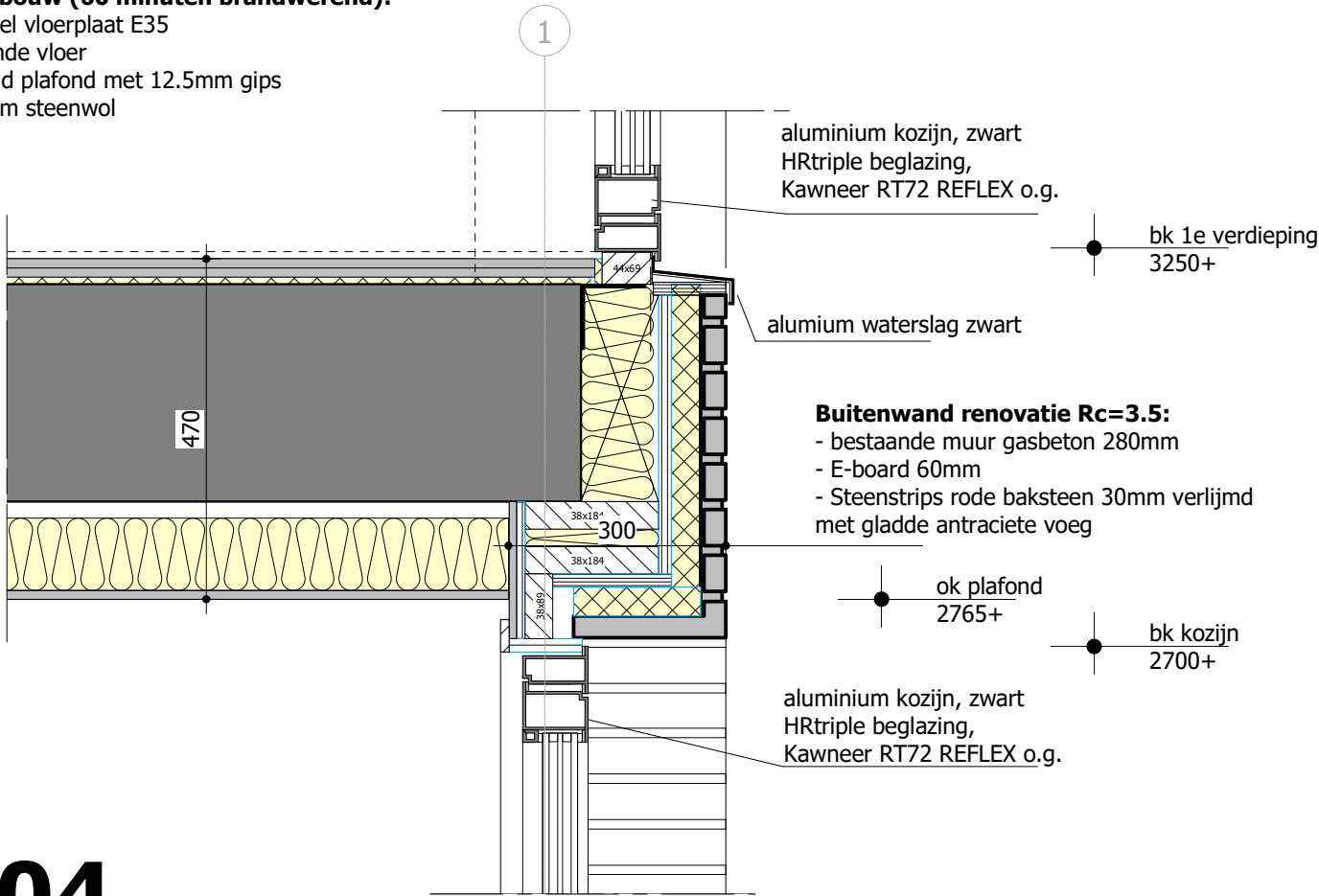
V02

Nieuwe voetdetail, straatzijde

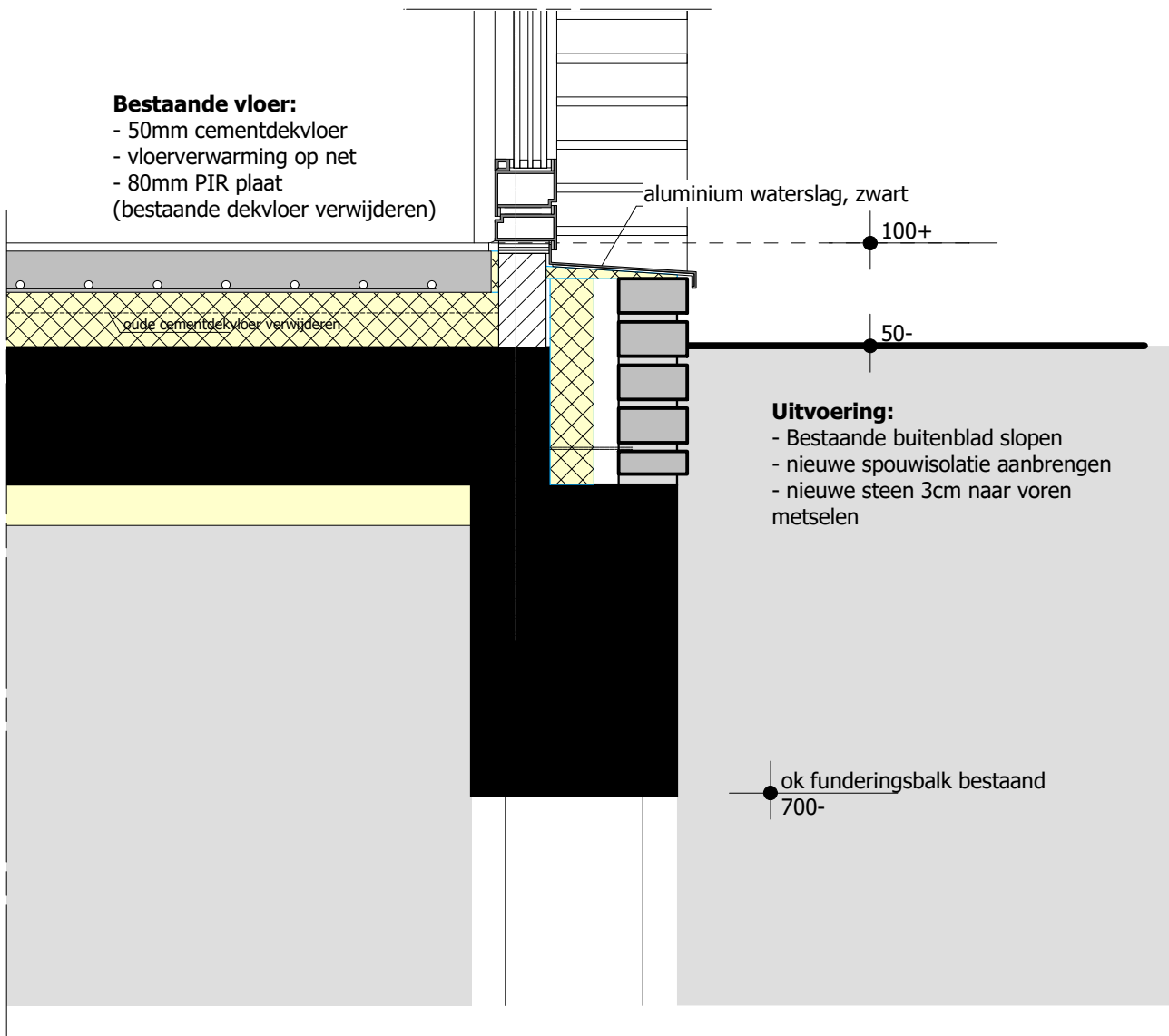
Dracht 136 te Heerenveen

Vloeropbouw (60 minuten brandwerend):

- Fermacel vloerplaat E35
- bestaande vloer
- zwevend plafond met 12.5mm gips en 100mm steenwol



V04



V03

straatgevel

Kapconstructie Rc=5.5:

- Koramic Madura
- panlatten 22x50mm
- tengels
- waterkerende dampdoorlatende folie
- houtskelet element 38x235mm
- minerale wol 230mm
- dampremmende folie
- 12mm plaatmateriaal
- 9.5mm gipsplaat

EPDM goot
Uniprime 18mm gootbodembodem

bk goot
8000+

zinken afdekker

Buitenwand dakopbouw Rc 5.5:

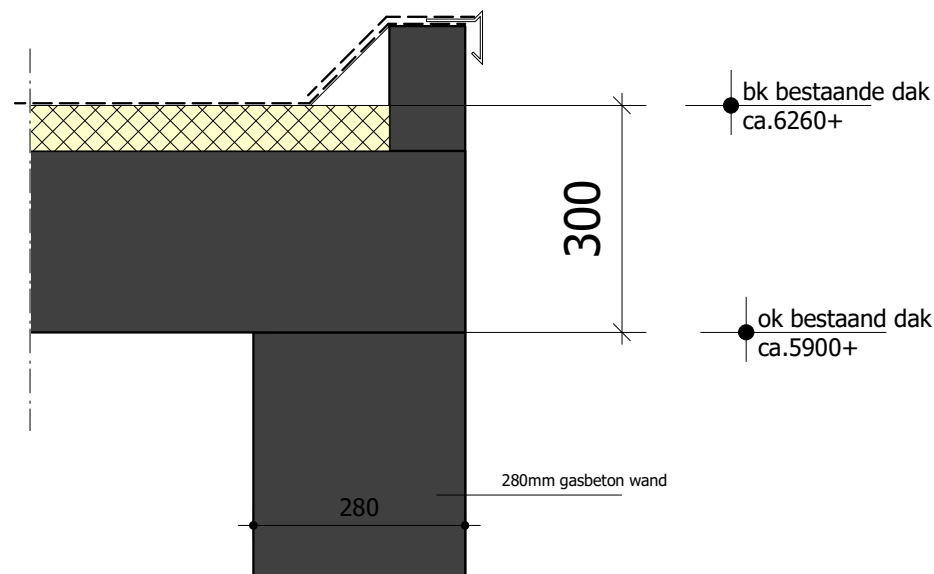
- 12mm gipsplaat
- 12mm plaatmateriaal
- dampremmende folie
- hsb frame 38x235mm
- glaswol 230mm
- 18mm watervaste plaat
- E-board 60mm
- Steenstrips rode baksteen 30mm verlijmd met gladde antraciete voeg

bk 2e verdieping
ca.6260+

Buitenwand renovatie Rc=3.5:

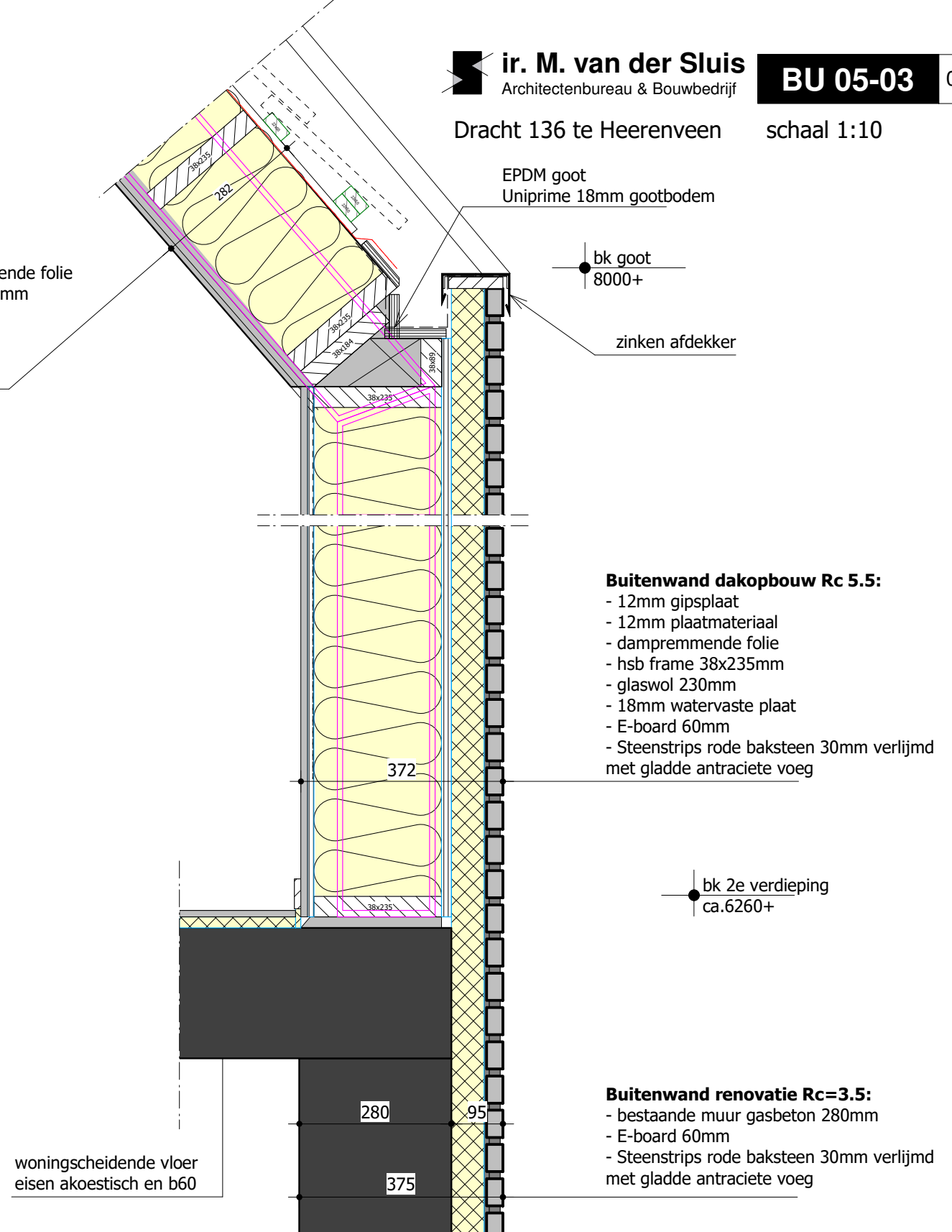
- bestaande muur gasbeton 280mm
- E-board 60mm
- Steenstrips rode baksteen 30mm verlijmd met gladde antraciete voeg

woningscheidende vloer
eisen akoestisch en b60



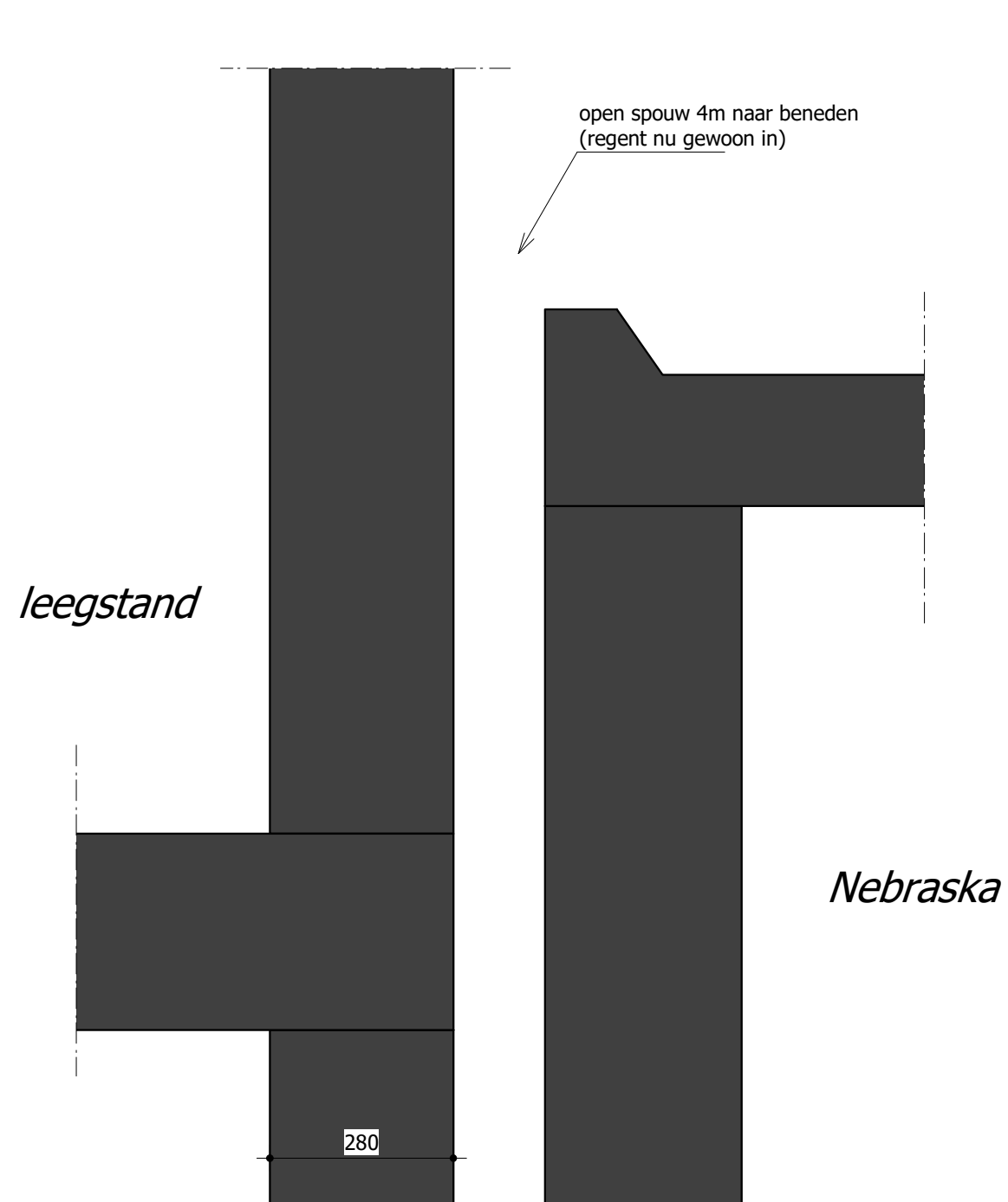
V05

Bestaande dakrand



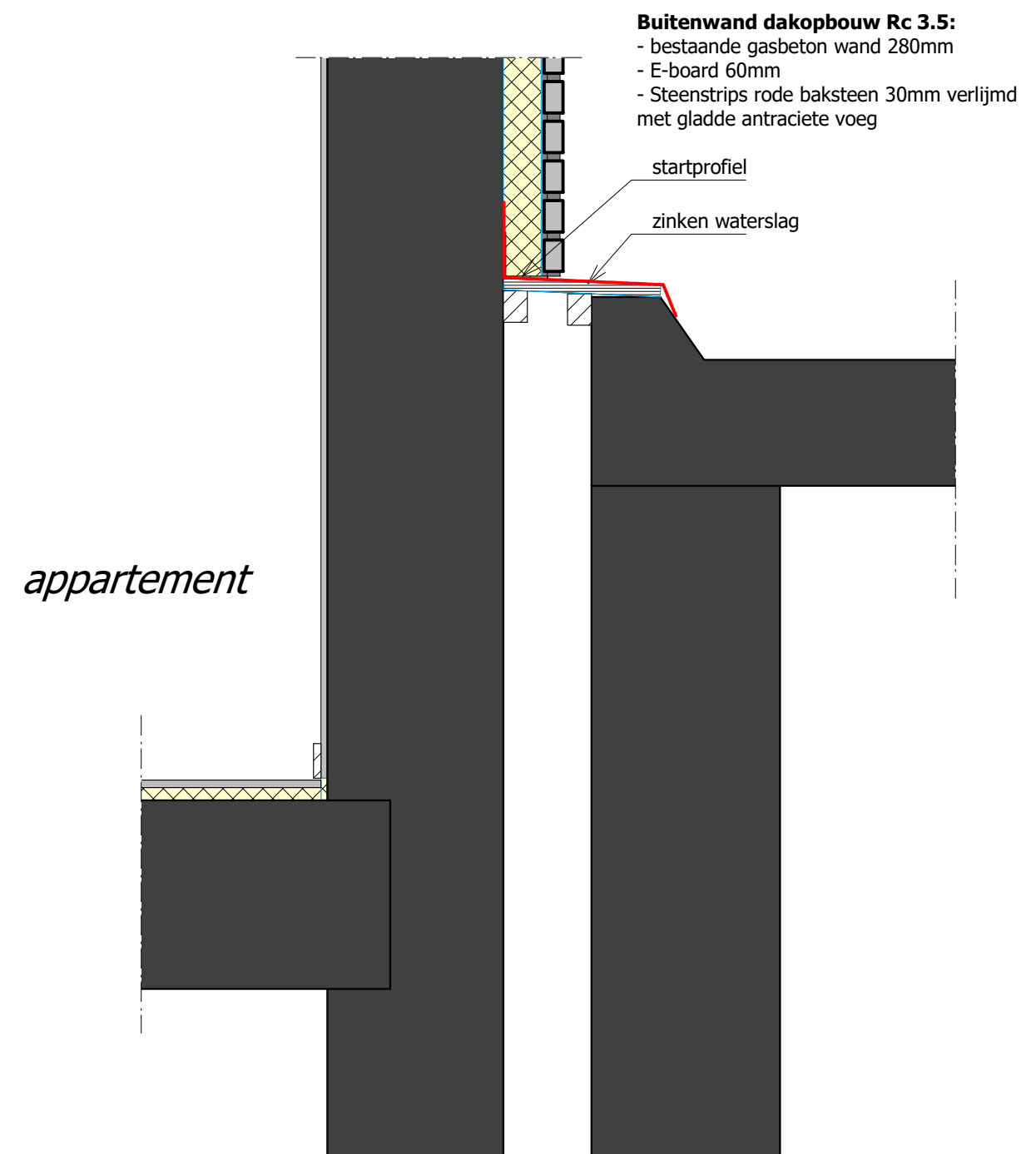
V06

Nieuwe gootdetail



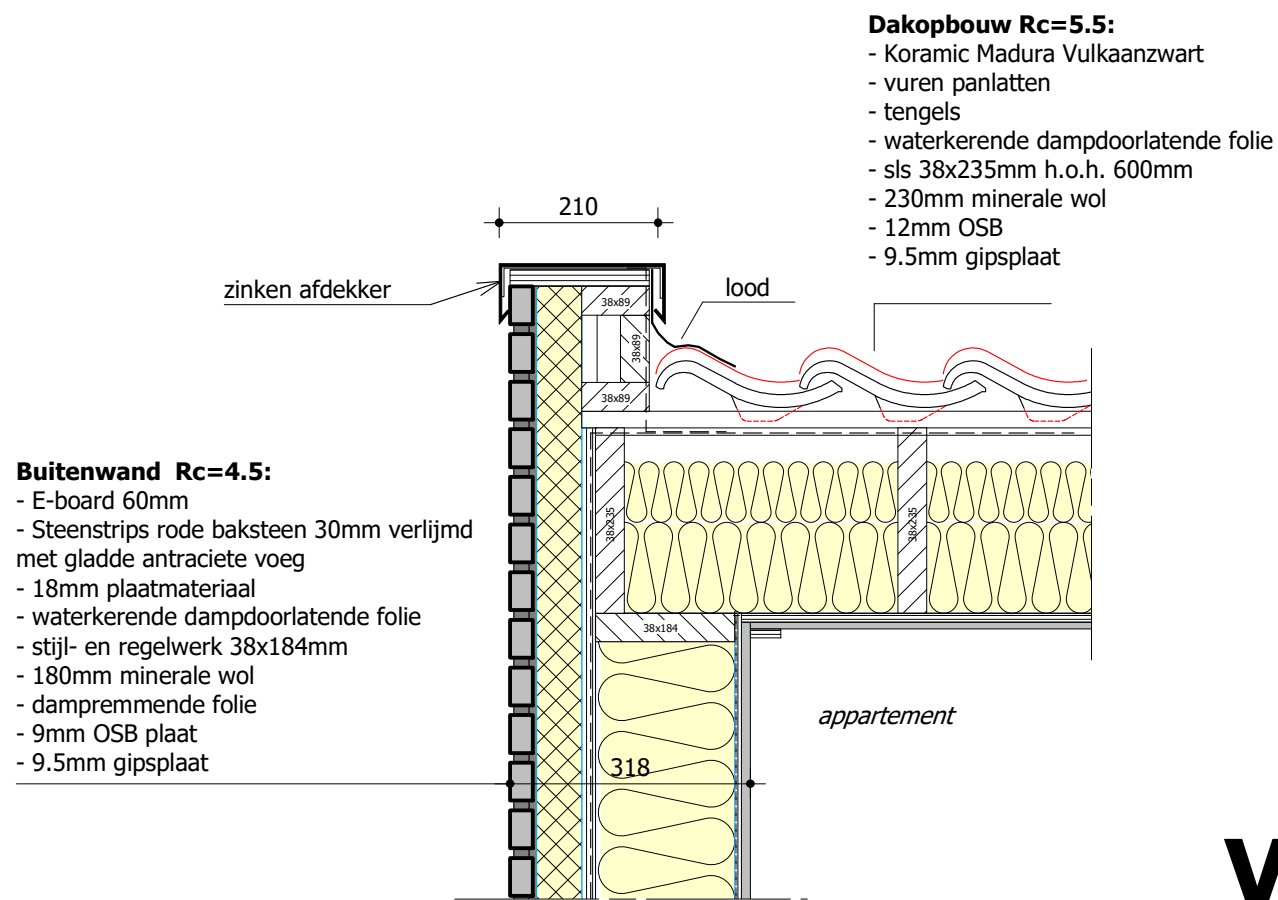
V07

Bestaande zijdetail plat dak

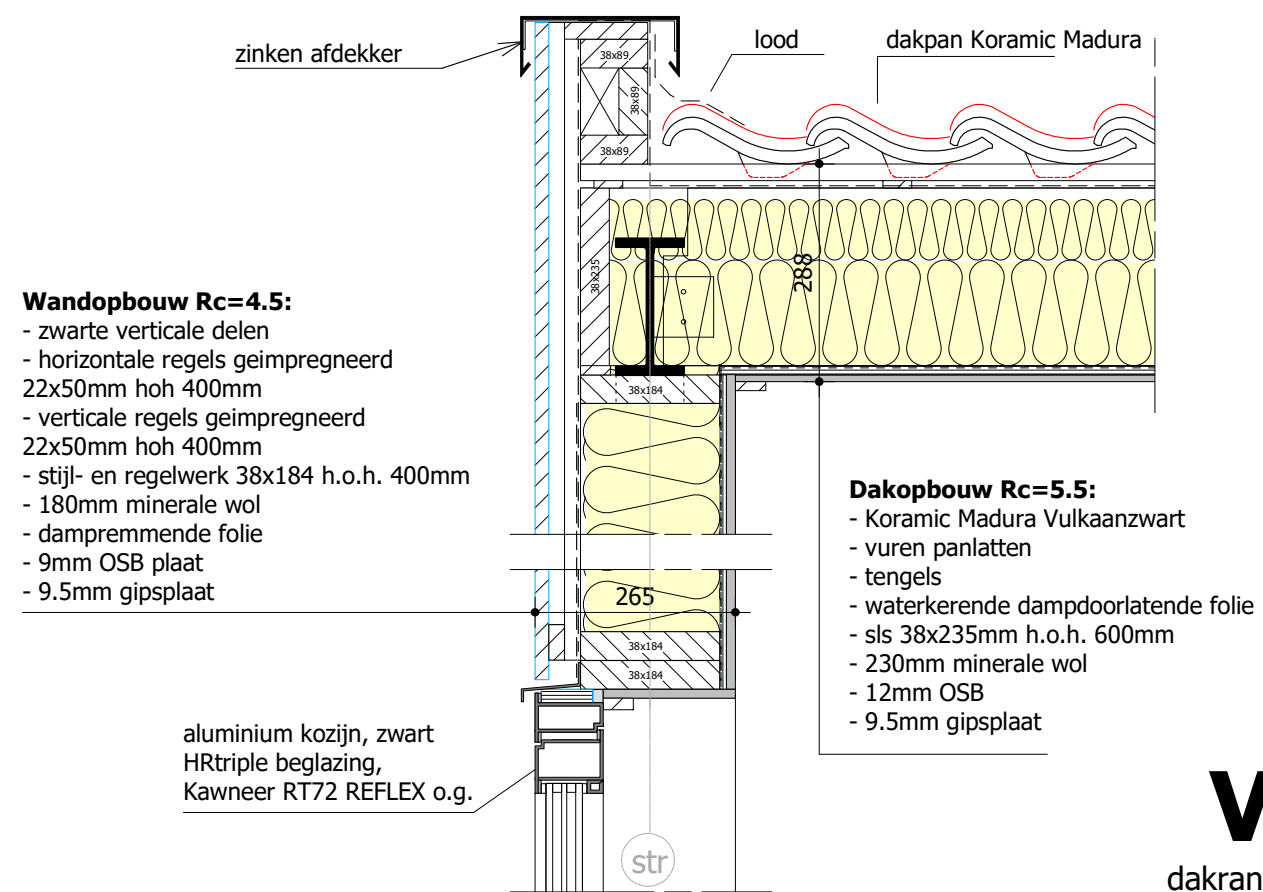


V08

Nieuwe zijdetail



V09
dakrand straatgevel



V10
dakrand achtergevel

Dakopbouw Rc4.5:

- drainata tegels
- dakbedekking
- pir afschot isolatie 80-130mm
- dampremmende folie
- 280mm gasbeton bestaand
- 100mm steenwol tussen de balken
- gipsplafond

Vloeropbouw:

- Fermacel vloerplaat E35
- 300mm gasbetonvloer bestaand
- 100mm steenwol tussen de balken
- regelwerk 21x47mm hoh 300
- 12,5mm gipsplafond

appartement

begane grond

5

V11

achtergevel

zinken afdekker

minimaal 1m vanaf tegels

drainata betontegel

bk kale 1e verdieping
3200+

Wandopbouw Rc=4.5:

- zwarte verticale delen
- horizontale regels geïmpregneerd 22x50mm hoh 400mm
- verticale regels geïmpregneerd 22x50mm hoh 400mm
- stijl- en regelwerk 38x184 h.o.h. 400mm
- 180mm minerale wol
- dampremmende folie
- 9mm OSB plaat
- 9.5mm gipsplaat

aluminium kozijn, zwart
HRtriple beglazing,
Kawneer RT72 REFLEX o.g.

begane grond

str

V12

achtergevel



Dracht 136



Dracht richting nr. 136



Molenplein



Naastliggend pand Molenplein



Dakterras richting Molenplein



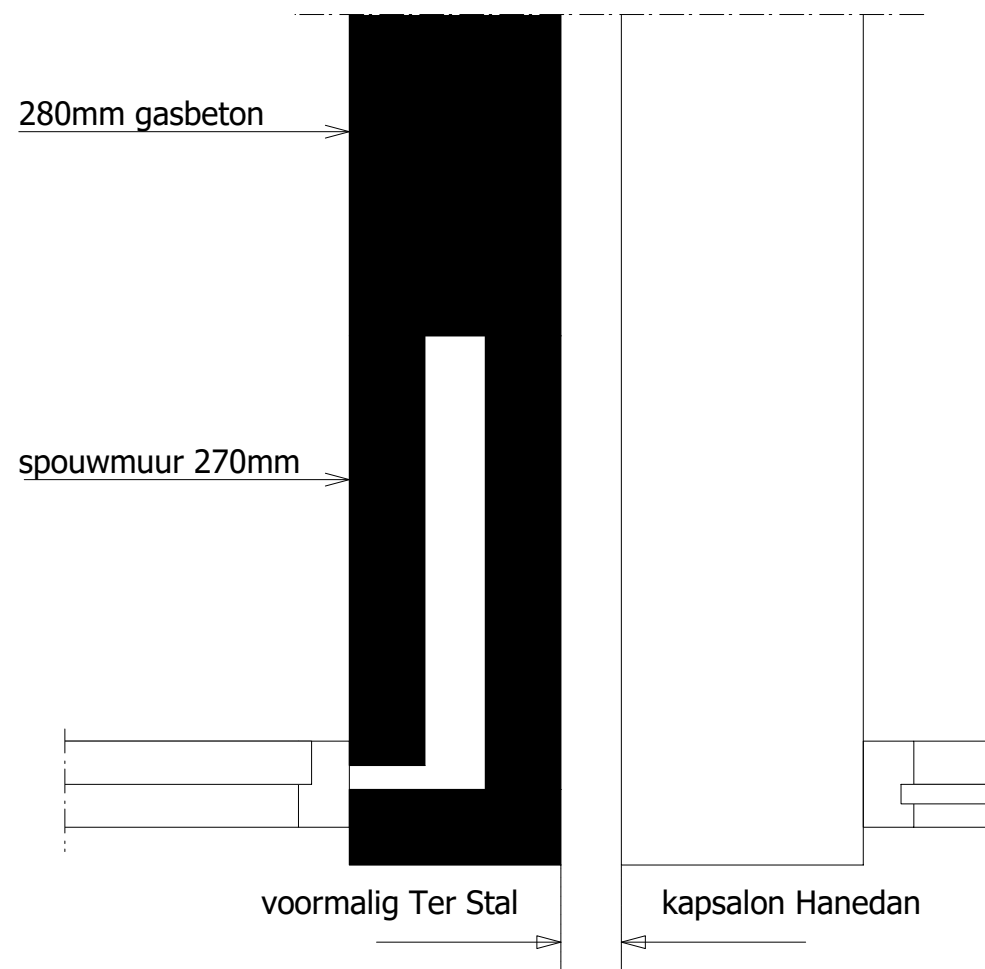
Dakterras richting Dracht



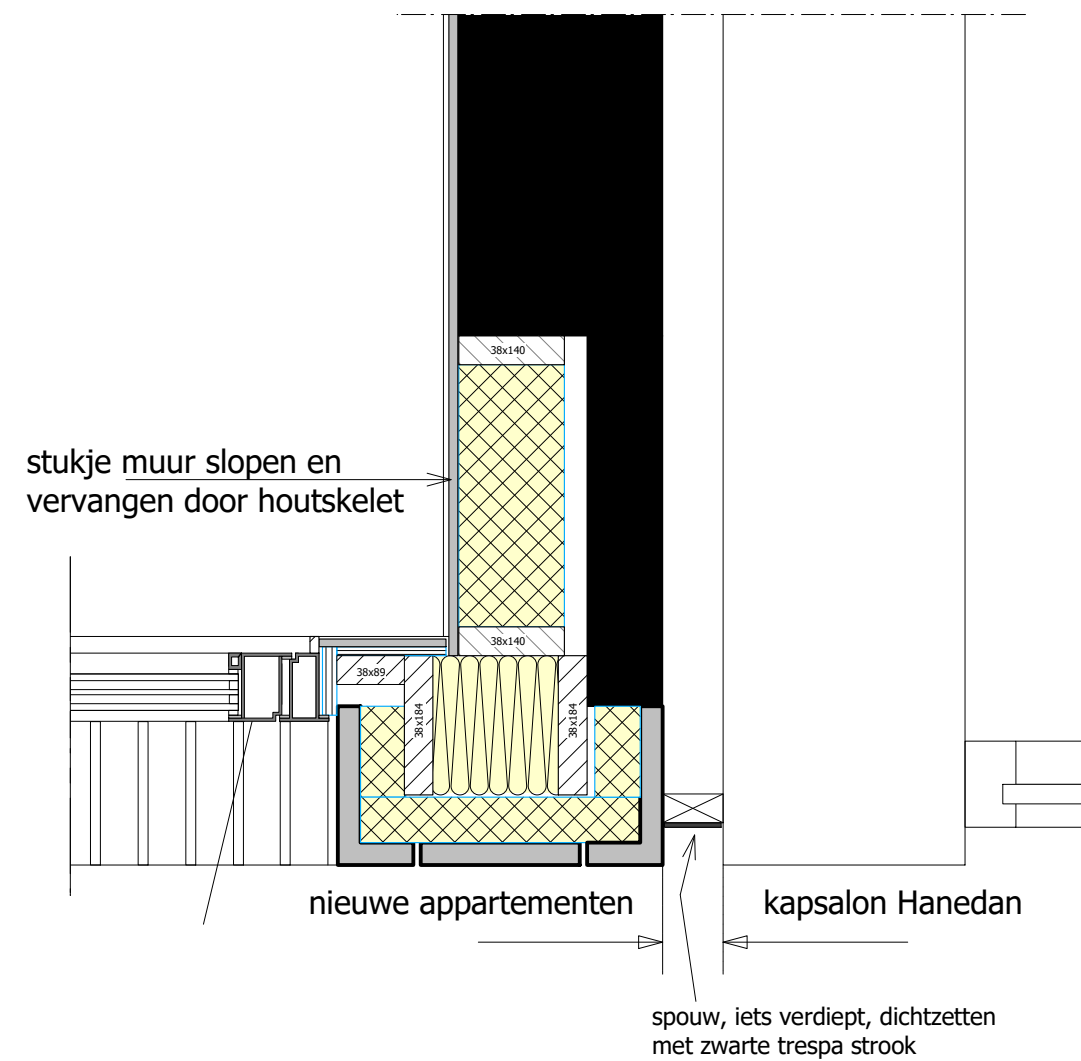
Situatie kadaster

Foto's bestaande situatie

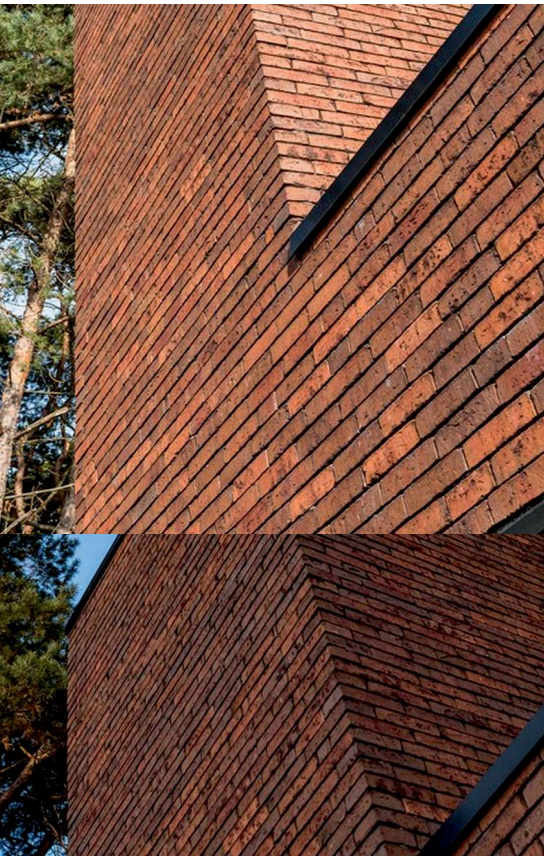
BU 06-01
d.d. 05-04-2021



H01
straatgevel
bestaand



H02
straatgevel
nieuw



Zwarte kozijnen
en waterslag

Zwarte planken
deel binnengevel



basis steen

Leverancier: Van der Sanden
Model: Medoc
Kleur: Rood

2 rollagen Dracht zijde

Leverancier: Van der Sanden
Model: Medoc
Kleur: Rood

Materialen Dracht 136 te Hee

d.d. 05-04-2021



Technisch Advies *Luik*

Ventilatie, spuiventilatie, daglichttoetreding,
en oppervlaktebepaling

Dracht 136 Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Datum: 31 maart 2021

Architect:

Opgesteld door: Technisch Advies *Luik*
Harlingertrekweg 36f
8913 HR Leeuwarden



Inhoudsopgave

pagina

1. Uitgangspunten.....	2
2. Ventilatie	3
2.1 Ventilatieprincipe	3
2.2 Eisen	3
2.3 Berekeningen.....	3
3. Spuiventilatie	4
3.1 Eisen spuiventilatie.....	4
3.2 Berekeningen.....	4
4. Daglichttoetreding.....	5
4.1 Eisen	5
4.2 Berekeningen.....	5
5. Oppervlaktebepaling.....	6
5.1 Eisen	6
5.2 Berekeningen.....	6

bijlage

Ventilatieberekeningen	I
Spuiventilatieberekeningen	II
Daglichtberekeningen	III
Oppervlakteberekeningen	IV



1. Uitgangspunten

Voor de berekeningen zijn de onderstaande documenten van toepassing:

Omschrijving	Nummer	Datum
Gevelaanzichten	BU-01-01	30-03-2021
Plattegronden	BU-01-04	30-03-2021
Doorsneden	BU-01-05	21-03-2021
Doorsneden	BU-03-01	21-03-2021

2. Ventilatie

2.1 Ventilatieprincipe

De verbouw wordt op basis van mechanische toe-en - afvoer met wtw geventileerd.

2.2 Eisen

De verbouw is voor de capaciteiten getoetst aan de eisen uit afdeling 3.6 van het Bouwbesluit 2012 (bestaande bouw) en de NEN 8087. Artikel 4.4 (verbouw) Bouwbesluit 2012 voor de eisen verblijfsruimte / -gebied gehanteerd. Er worden geen eisen gesteld aan luchtkwaliteit (verse buitenlucht), regelbaarheid en comfort.

Grenswaarden ventilatie

Gebruiksfunctie	Grenswaarden ventilatie
Woonfunctie	verblijfsgebied: 0,7 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte
Verblijfsruimte (-gebied) met opstelplaats voor kooktoestel	21,0 dm ³ /s
Toiletruimte	7,0 dm ³ /s
Badruimte	14,0 dm ³ /s

2.3 Berekeningen

De ventilatieberekening zijn in bijlage 1 opgenomen.



3. Spuiventilatie

3.1 Eisen spuiventilatie

De verbouw is voor de capaciteiten getoetst aan de eisen uit afdeling 3.7 van het Bouwbesluit 2012 (bestaande) en de NEN 8087.

De voorschriften voor een bestaand bouwwerk betreffende de eisen voor verblijfsbieden en verblijfsruimten zijn van toepassing.

Grenswaarden spuiventilatie

Gebruiksfunctie	Grenswaarden spuiventilatie
Woonfunctie	verblijfsruimte: 3,0 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte

3.2 Berekeningen

De spuiventilatieberekeningen zijn in bijlage 2 opgenomen.



4. Daglichttoetreding

4.1 Eisen

De verbouw is getoetst aan de eisen uit afdeling 3.11 van het Bouwbesluit 2012 (bestaande bouw) en de NEN 2057 (2001).

De voorschriften voor een bestaand bouwwerk betreffende de eisen voor verblijfsbieden en verblijfsruimten zijn van toepassing.

Grenswaarden daglichtoppervlakte

Gebruiksfunctie	Grenswaarden daglichtoppervlakte
	Minimale daglichtoppervlakte verblijfsruimte in m ²
Woonfunctie	0,50 m ²

4.2 Berekeningen

De berekeningen van de equivalente daglichtoppervlakte zijn in bijlage 3 opgenomen.

5. Oppervlaktebepaling

5.1 Eisen

De voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing zijn. Er worden geen eisen gesteld aan het percentage verblijfsgebied.

Er dient tenminste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied aanwezig te zijn.

In tenminste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van 7,5 m² en een breedte van tenminste 2,4 m.

5.2 Berekeningen

De oppervlakteberekeningen met plattegronden zijn in bijlage 4 opgenomen.

Bijlage I

Ventilatieberekeningen

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement: Dracht bg

Gebouwfunctie: woonfunctie

capaciteit wtw unit

49,0 dm³/h176,4 m³/h

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
woonkamer	27,57	19,3	21,0 14,0	wtw overstroom	buiten slaapkamer	168	14,0 7,0 14,0	overstroom overstroom overstroom	hal toilet badkamer	84 168	voldoet
keuken	19,69	13,8	14,0 7,0	wtw overstroom	buiten hal	84	21,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer	12,33	8,6	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	woonkamer	168	voldoet
niet verblijfsruimten	m ²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
hal			14,0	overstroom	woonkamer		7,0 7,0	overstroom overstroom	keuken berging A	84 84	
berging A			7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		
saniatire ruimten	m ²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
toilet		7,0	7,0	overstroom	woonkamer	84	7,0	wtw	buiten		voldoet
badkamer		14,0	14,0	overstroom	woonkamer	168	14,0	wtw	buiten		voldoet

Appartement: Dracht 1e verdieping

capaciteit wtw unit

48,0 dm³/h172,8 m³/h

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
woonkamer / keuken	37,35	26,1	20,0 7,0	wtw overstroom	buiten hal	84	27,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer 1	19,69	13,8	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	hal	168	voldoet
niet verblijfsruimten	m ²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
hal			14,0 14,0	overstroom overstroom	slaapkamer 1 onb. ruimte	168 168	7,0 7,0 14,0	overstroom overstroom overstroom	keuken toilet badkamer	84 84 168	
onb. ruimte			14,0	wtw	buiten	168	14,0	overstroom	hal	168	
saniatire ruimten	m ²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
toilet		7,0	7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		voldoet
badkamer		14,0	14,0	overstroom	hal	168	14,0	wtw	buiten		voldoet

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement: Dracht 2e verdieping

capaciteit wtw unit

42,0 dm³/h

151,2 m³/h

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
woonkamer / keuken	27,36	19,2	21,0 7,0	wtw overstroom	buiten hal		21,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer 1	6,60	7,0	7,0	wtw	buiten		7,0	overstroom	hal	84	voldoet
slaapkamer 2	5,39	7,0	7,0	wtw	buiten		7,0	overstroom	hal	84	voldoet
slaapkamer 3	9,24	7,0	7,0	wtw	buiten		7,0	overstroom	hal	84	voldoet
niet verblijfsruimten	m²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
hal			7,0	overstroom	slaapkamer 1	84	7,0	overstroom	keuken		
			7,0	overstroom	slaapkamer 2	84	7,0	overstroom	toilet	84	
			7,0	overstroom	slaapkamer 3	84	14,0	overstroom	badkamer	168	
sanitaire ruimten	m²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
toilet		7,0	7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		voldoet
badkamer		14,0	14,0	overstroom	hal	168	14,0	wtw	buiten		voldoet

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement: Molenplein bg

capaciteit wtw unit

49,0 dm³/h

176,4 m³/h

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
woonkamer	34,91	24,4	14,0 14,0 7,0	wtw overstroom overstroom	buiten slaapkamer 1 slaapkamer 2	168 84	35,0	overstroom	hal		voldoet
keuken	20,09	14,1	14,0 7,0	wtw overstroom	buiten hal	84	21,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer 1	10,91	7,6	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	woonkamer	168	voldoet
slaapkamer 2	9,51	7,0	7,0	wtw	buiten		7,0	overstroom	woonkamer	84	voldoet
niet verblijfsruimten	m²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
hal			35,0	overstroom	woonkamer		7,0 7,0 14,0 7,0	overstroom overstroom overstroom overstroom	keuken toilet badkamer berging A	84 84 168 84	
berging A			7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		
saniatire ruimten	m²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm²	resul- taat
toilet		7,0	7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		voldoet
badkamer		14,0	14,0	overstroom	hal	168	14,0	wtw	buiten		voldoet

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement: Molenplein 1e verdieping

capaciteit wtw unit

47,0 dm³/h169,2 m³/h

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
woonkamer / keuken	36,80	25,8	19,0 7,0	wtw overstroom	buiten hal	84	26,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer 1	16,01	11,2	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	hal	168	voldoet
slaapkamer 2	9,57	7,0	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	hal	168	voldoet
niet verblijfsruimten	m ²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
hal			14,0	overstroom	slaapkamer 1	168	7,0	overstroom	keuken	84	
			14,0	overstroom	slaapkamer 2	168	7,0	overstroom	toilet	84	
							14,0	overstroom	badkamer	168	
sanitaire ruimten	m ²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
toilet		7,0	7,0	overstroom	hal	84	7,0	wtw	buiten		voldoet
badkamer		14,0	14,0	overstroom	hal	168	14,0	wtw	buiten		voldoet

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement: Molenplein 2e verdieping

capaciteit wtw unit

38,0 dm³/h136,8 m³/h

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 0,7	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
woonkamer / keuken	33,94	23,8	14,0 10,0	wtw overstroom	buiten slaapkamer 2	120	24,0	wtw	buiten		voldoet
slaapkamer 1	9,81	7,0	14,0	wtw	buiten		14,0	overstroom	hal	168	voldoet
slaapkamer 2	8,87	7,0	10,0	wtw	buiten		10,0	overstroom	keuken	120	voldoet
niet verblijfsruimten	m ²	eis toe- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
hal			14,0	overstroom	slaapkamer 1	168	14,0	overstroom	badkamer	168	
sanitaire ruimten	m ²	eis af- voer	toe- voer	voorziening	van	over- stroom in cm ²	af- voer	voorziening	naar	over- stroom in cm ²	resul- taat
badkamer		14,0	14,0	overstroom	hal	168	14,0	wtw	buiten		voldoet



Bijlage II

Spuiventilatieberekeningen

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement Dracht bg

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren				toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	Ψ		
woonkamer	27,57	82,7	patio	4,18	0,1	90,0	1,00	418,0 418,0	voldoet
keuken	19,69	59,1	Dracht	3,96	0,1	90,0	1,00	396,0 396,0	voldoet
slaapkamer	12,33	37,0	patio	1,38	0,1	90,0	1,00	138,0 138,0	voldoet

Appartement Dracht 1e verdieping

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren				toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	Ψ		
woonkamer / keuken	37,35	112,1	Dracht	5,58	0,1	90,0	1,00	558,0 558,0	voldoet
slaapkamer	16,03	48,1	achter	5,82	0,1	90,0	1,00	582,0 582,0	voldoet

Appartement Dracht 2e verdieping

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren				toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	Ψ		
woonkamer / keuken	27,36	82,1	Dracht	1,23	0,1	90,0	1,00	417,0 123,0	voldoet
			zij	1,96	0,1	90,0	1,00	196,0	
			zij	0,98	0,1	90,0	1,00	98,0	
slaapkamer 1	6,60	19,8	zij	0,98	0,1	90,0	1,00	98,0 98,0	voldoet
slaapkamer 2	5,39	16,2	zij	0,98	0,1	90,0	1,00	98,0 98,0	voldoet
slaapkamer 3	9,24	27,7	achter	0,93	0,1	90,0	1,00	93,0 93,0	voldoet

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement Molenplein bg

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren					toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	ψ			
woonkamer	34,91	104,7	patio	4,18	0,1	90,0	1,00	418,0 418,0		voldoet
keuken	20,09	60,3	Molenplein	3,96	0,1	90,0	1,00	396,0 396,0		voldoet
slaapkamer 1	10,91	32,7	patio	1,18	0,1	90,0	1,00	118,0 118,0		voldoet
slaapkamer 2	9,51	28,5	dak	0,79	0,1	15,0	0,39	30,9 30,9		voldoet

Appartement Molenplein 1e verdieping

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren					toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	ψ			
woonkamer / keuken	36,80	110,4	Molenplein	11,88	0,1	90,0	1,00	1188,0 1188,0		voldoet
slaapkamer 1	16,01	48,0	achter	7,68	0,1	90,0	1,00	768,0 768,0		voldoet
slaapkamer 2	9,57	28,7	achter	3,84	0,1	90,0	1,00	384,0 384,0		voldoet

Appartement Molenplein 2e verdieping

Gebouwfunctie: woonfunctie

verblijfsruimten	vr m ²	eis vr 3	te openen ramen / deuren					toevoer vr	toevoer vg	resultaat
			gevel	A raam in m ²	V in m/s	openings hoek	ψ			
woonkamer / keuken	33,94	101,8	Molenplein	5,32	0,1	90,0	1,00	1138,0 532,0		voldoet
			zij	1,68	0,1	90,0	1,00	168,0		
			zij	0,84	0,1	90,0	1,00	84,0		
			dakterras	3,54	0,1	90,0	1,00	354,0		
slaapkamer 1	9,81	29,4	achter	1,29	0,1	90,0	1,00	129,0 129,0		voldoet
slaapkamer 2	8,87	26,6	zij	0,98	0,1	90,0	1,00	216,0 98,0		voldoet
			dakterras	1,18	0,1	90,0	1,00	118,0		



Bijlage III

Daglichtberekeningen

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement Dracht bg

Gebouwfunctie: Woonfunctie

verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer	27,57	0,50	patio	4,13	0,92	3,21	38	0	90	0,67	1	1		2,15 2,15	ja
keuken	19,69	0,50	Dracht	6,66	1,42	5,24	25	0	90	0,86	1	1		4,51 4,51	ja
slaapkamer	12,33	0,50	patio	6,93	0,00	6,93	25	0	90	0,86	1	1		5,96 5,96	ja

Appartement Dracht 1e verdieping

Gebouwfunctie: Woonfunctie

verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer / keuken	37,35	0,50	Dracht	9,12	2,34	6,78	25	0	90	0,86	1	1		5,83 5,83	ja
slaapkamer 1	16,03	0,50	achter	3,04	0,78	2,26	33	0	90	0,74	1	1		2,06 1,67	ja
			achter	2,90	0,60	2,30	32	69	90	0,17	1	1		0,39	

Appartement Dracht 2e verdieping

Gebouwfunctie: Woonfunctie

verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer / keuken	27,36	0,50	Dracht	2,30	0,00	2,30	25	6	90	0,83	1	1		1,90 1,90	ja
slaapkamer 1	6,60	0,50	dak	0,50	0,00	0,50	25	0	0	1,11	1	1		0,56 0,56	ja
slaapkamer 2	5,39	0,50	dak	0,50	0,00	0,50	25	69	0	1,11	1	1		0,56 0,56	ja
slaapkamer 3	9,24	0,50	achter	3,41	0,82	2,59	25	0	90	0,86	1	1		2,23 2,23	ja

Project: Dracht 136 te Heerenveen

Projectnummer: 2021116

Appartement Molenplein bg

Gebouwfunctie: Woonfunctie

verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer	34,91	0,50	patio	4,13	0,92	3,21	38	0	90	0,67	1	1		2,15 2,15	ja
keuken	20,09	0,50	Molenplein	6,66	1,42	5,24	25	0	90	0,86	1	1		4,51 4,51	ja
slaapkamer 1	10,91	0,50	patio	3,74	0,88	2,86	25	0	90	0,86	1	1		2,46 2,46	ja
slaapkamer 2	9,51	0,50	dak	0,79	0,00	0,79	38	0	0	1,02	1	1		0,81 0,81	ja

Appartement Molenplein 1e verdieping

Gebouwfunctie: Woonfunctie

verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer / keuken	36,80	0,50	Molenplein	8,70	1,80	6,90	25	0	90	0,86	1	1		5,93 5,93	ja
slaapkamer 1	16,01	0,50	achter	5,72	1,16	4,56	32	0	90	0,74	1	1		3,37 3,37	ja
slaapkamer 2	9,57	0,50	achter	2,86	0,58	2,28	32	0	90	0,74	1	1		1,69 1,69	ja

Appartement Molenplein 2e verdieping

Gebouwfunctie: Woonfunctie

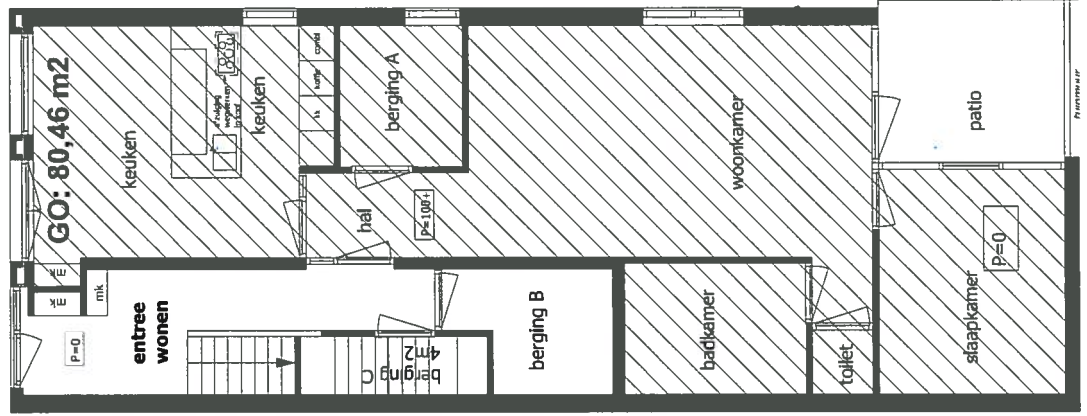
verblijfsruimten	vr	min. eis	gevel	daglichtoppervlakten in m ²			belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LT,i}	Ae vg	Ae vr Ae,i	voldoende
		vr A _e in m ²		totaal	onder 0,6 m 1,2 m	A _{d,i}	α	β	ε						
woonkamer / keuken	33,94	0,50	Molenplein	3,60	0,72	2,88	25	0	90	0,86	1	1		6,86 2,48	ja
			dakterras	1,79	0,48	1,31	51	5	90	0,56	1	1		0,73	
			dakterras	5,59	1,21	4,38	25	5	90	0,83	1	1		3,65	
slaapkamer 1	9,81	0,50	achter	2,10	0,56	1,54	25	0	90	0,86	1	1		1,32 1,32	ja
slaapkamer 2	8,87	0,50	dakterras	1,79	0,48	1,31	51	5	90	0,56	1	1		0,73 0,73	ja

Bijlage IV

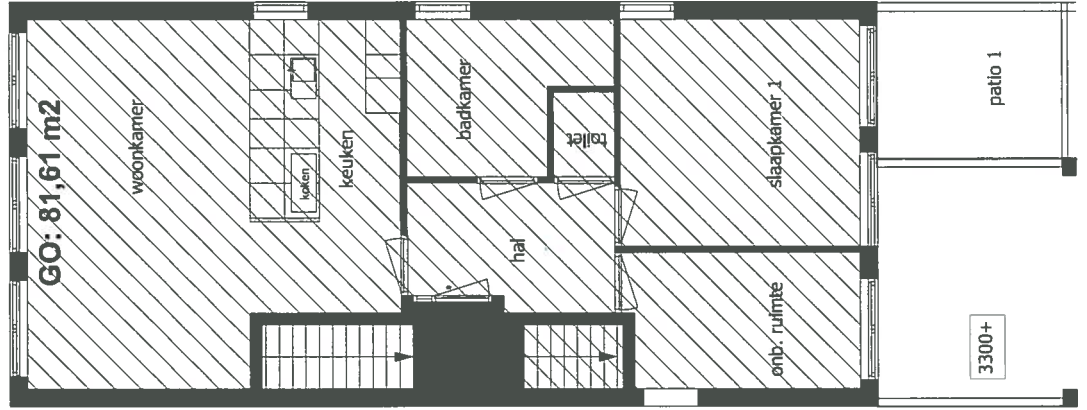
Oppervlakteberekeningen

woonfunctie, andere woonfunctie
gebruikersoppervlakte

Begane grond

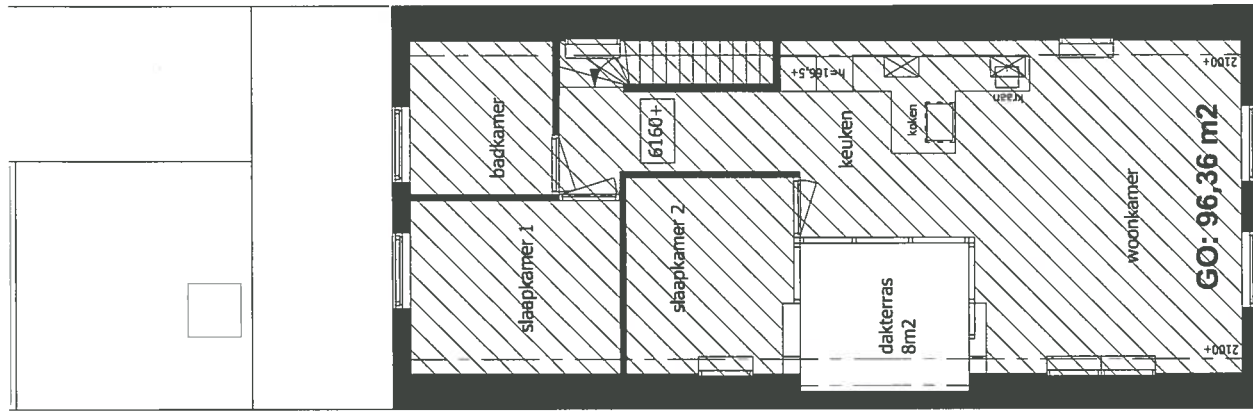


1e verdieping



2e verdieping





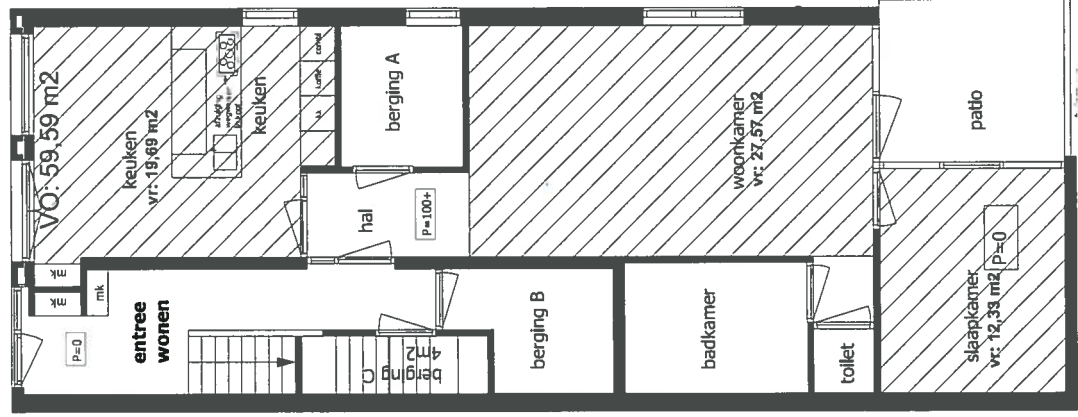
Begane grond

zolder

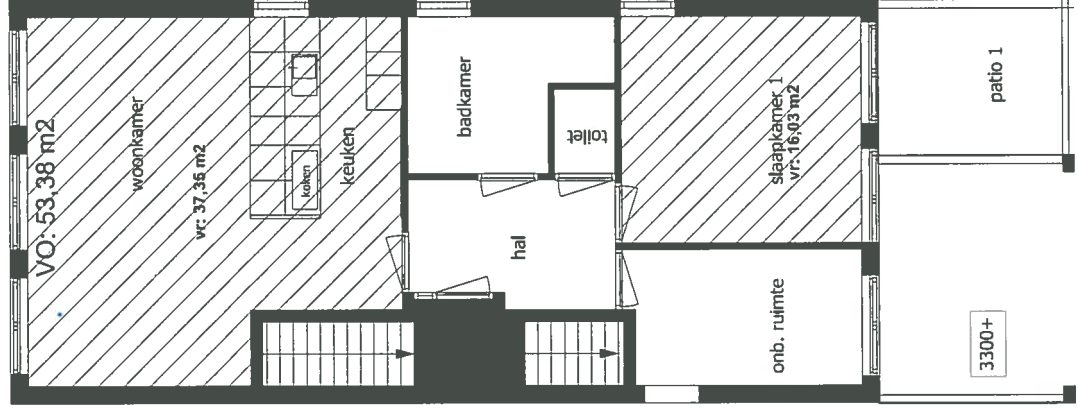
gebruikersoppervlakte



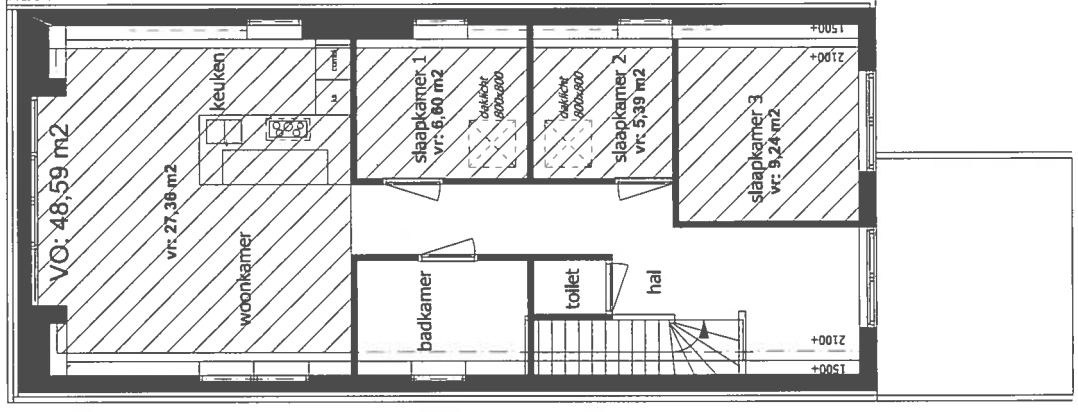
Begane grond

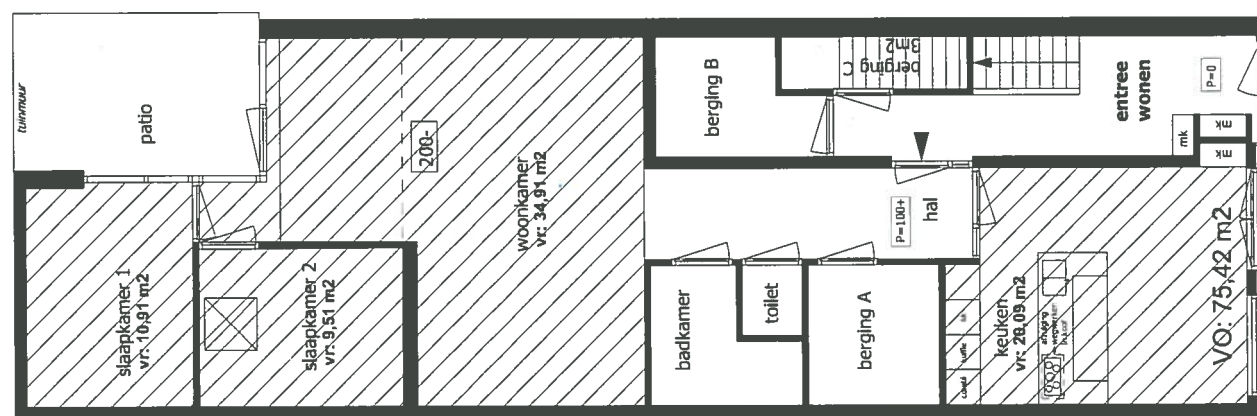
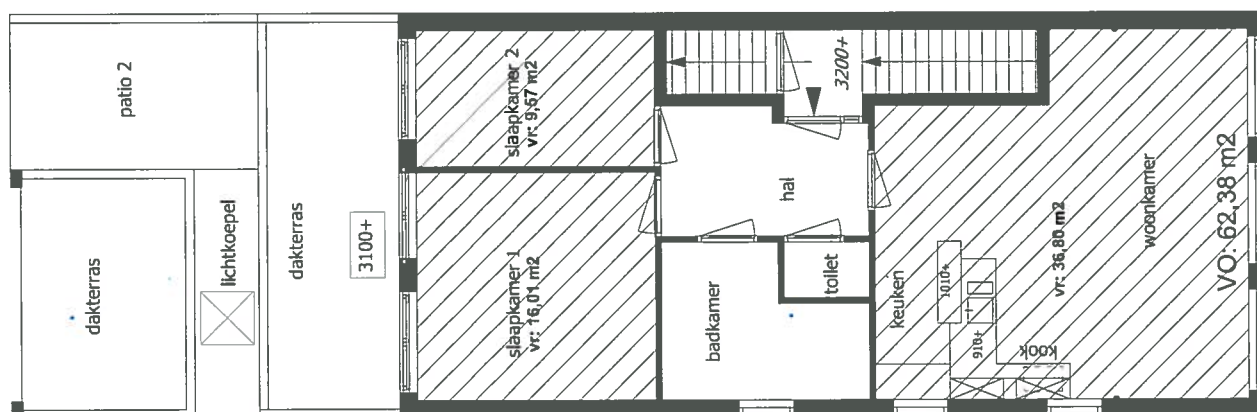
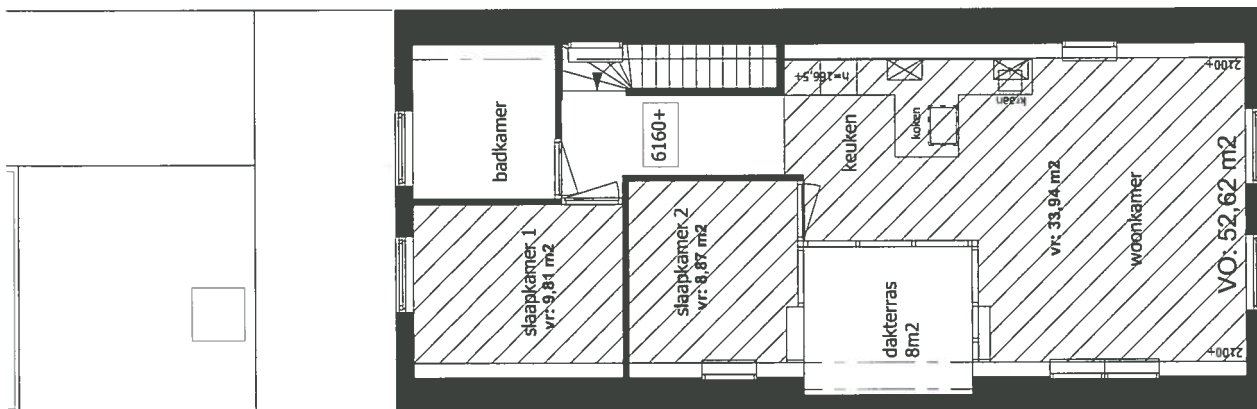


1e verdieping



2e verdieping







Brandbeveiligingsconcept

ten behoeve van:

**Verbouw panden aan Dracht 136 en
Molenplein 18 te Heerenveen**



SIJPERDA-HARDY
adviesbureau

Brandbeveiligingsconcept

ten behoeve van:

**Verbouw panden aan Dracht 136 en
Molenplein 18 te Heerenveen**

©2021, Adviesbureau Sijperda-Hardy b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Brandbeveiligingsconcept

Verbouw panden Dracht 136 en Molenplein 18 te Heerenveen

Projectnummer: 2210165
Datum: 23 april 2021
Aangepast: -
Versie: 1
Status: Definitief

Adviseur: Adviesbureau Sijperda-Hardy BV
Postbus 23
8650 AA IJlst
0515 – 429 777

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	4
2. BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND.....	5
2.1. BRANDCOMPARTIMENTERING	5
2.2. SUB-BRANDCOMPARTIMENTERING	6
2.3. WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG (WBDBO).....	6
2.4. INWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE	6
2.5. UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES	7
2.5.1. <i>Spiegelsymmetrisch</i>	7
2.5.2. <i>Plat dak</i>	7
2.5.3. <i>Brandoverslag appartementen naar bovengelegen appartementen</i>	8
3. VLUCHTROUTES	16
3.1. LOOPAFSTAND VLUCHTROUTES.....	16
3.2. EXTRA BESCHERMD VLUCHTROUTE.....	16
3.3. INRICHTING VLUCHTROUTE	17
3.4. DEUREN IN VLUCHTROUTES	17
4. STERKTE VAN BRAND.....	18
5. MATERIAALGEDRAG	19
5.1. BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE.....	19
5.1.1. <i>Schacht, koker of kanaal</i>	19
5.2. BRANDVOORTPLANTING EN ROOKDICHTHEID.....	19
5.2.1. <i>Binnenoppervlak</i>	19
5.2.2. <i>Buitenoppervlak</i>	20
6. BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIE	21
6.1. NOODVERLICHTING	21
6.2. ROOKMELDERS.....	21
6.3. VLUCHTROUTEAANDUIDING.....	21
7. BRANDBESTRIJDING VAN BRAND	22
7.1. BLUSMIDDEL.....	22
7.2. BLUSWATERVOORZIENING	22
7.3. BRANDWEERINGANG.....	22
7.4. OPSTELPLAATSEN VOOR BLUSVOERTUIGEN.....	22
8. SAMENVATTING	23

BIJLAGE 1: TEKENINGEN MET BRANDVEILIGHEIDVOORZIENINGEN

BIJLAGE 2: BRANDOVERSLAGONDERZOEK

1. Inleiding

Adviesbureau Sijperda-Hardy heeft voor de verbouw van de panden aan Dracht 136 en Molenplein 18 te Heerenveen een brandscan uitgevoerd van de in het Bouwbesluit 2012 opgenomen voorschriften in het kader van brandveiligheid. In de bestaande situatie is er een winkel op de begane grond en op de verdiepingen (oorspronkelijk) een woning.

De gebouwen bestaan uit 3 bouwlagen met verblijfsgebied met de hoogste verblijfsvloer op 6,2 meter van het meetniveau. Het pand aan het Molenplein heeft nog een zolder verdieping welke niet bestemd is verblijfsgebied.

De panden worden geschikt gemaakt voor:

Dracht 136:

- Begane grond: appartement A
- 1^e verdieping: appartement B
- 2^e verdieping: appartement C

Molenplein:

- Begane grond: appartement D
- 1^e verdieping: appartement E
- 2^e verdieping: appartement F

Bij het onderzoek is uitgegaan van de aangeleverde tekeningen van Architectenbureau & Bouwbedrijf ir. M. van der Sluis. De tekeningen zijn met de noodzakelijke brandveiligheidsvoorzieningen als bijlage toegevoegd.

De gebruiksfunctie is een woonfunctie gelegen in een woongebouw.

De in deze rapportage aangegeven wijzigingen c.q. aanvullingen dienen te worden verwerkt in de bij de omgevingsvergunning in te dienen stukken. De rapportage kan daarbij als toelichting dienen.

De verbouw/functiewijziging moet voldoen aan het bouwbesluit “verbouw”, dit betekent dat er voldaan moet worden aan het rechtens verkregen niveau.

De verbouw is alleen van toepassing op die delen van het bouwwerk die ook daadwerkelijk fysiek worden gewijzigd.

Rechtens verkregen niveau:

Niveau dat het gevolg is van de toepassing op enig moment van de relevante op dat moment van toepassing zijnde technische voorschriften en dat niet lager ligt dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een bestaand bouwwerk en niet hoger dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een te bouwen bouwwerk.

De ontvluchting wordt getoetst aan het nieuwbouw niveau.

2. Beperking van uitbreiding van brand

2.1. Brandcompartimentering

Ter beperking van de uitbreiding van brand dient het gebouw conform afdeling 2.10 van het Bouwbesluit te worden opgedeeld in brandcompartimenten.

Een brandcompartiment is als volgt gedefinieerd:

Gedeelte van één of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand.

Een bestaand bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

Overeenkomstig het Bouwbesluit dient een gebouw opgedeeld te worden in brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 2.000 m².

Daarnaast dienen stookruimten en technische ruimten met een gebruiksoppervlakte van meer dan 100 m² te worden uitgevoerd als brandcompartiment.

Er is sprake van een stookruimte indien het gezamenlijke opgestelde nominale vermogen van de stooktoestellen in een ruimte meer dan 160 kW bedraagt.

- Er is geen sprake van een stookruimte.

Woonfunctie

In een brandcompartiment liggen niet-gemeenschappelijke ruimten van niet meer dan een woonfunctie en nevenfuncties daarvan.

- Dit heeft tot gevolg dat elk appartement als een afzonderlijk brandcompartiment moet worden aangemerkt.

Dit betekent:

De indeling in brandcompartimenten is als volgt:

- De winkel wordt als 1 brandcompartiment uitgevoerd.
- De appartementen worden ieder als een apart brandcompartiment uitgevoerd.
- De trappenhuizen (portieksituaties) worden aangemerkt als een extra beschermde vluchtroute. De bergingen in de trappenhuizen worden brandwerend gescheiden van het trappenhuis.
- Alle aanwezige schachten, welke aan meerdere brandcompartimenten grenzen, dienen rondom een WBDBO van 30 minuten te bezitten.

De brandwerende scheidingen zijn op de tekening in bijlage 1 aangegeven.

2.2. Sub-brandcompartimentering

Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer sub-brandcompartimenten of ruimten waardoor een beschermde route voert.

Een beschermde route ligt niet in het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint.

Woonfunctie

Voor een woonfunctie geldt dat een verblijfruimte in een beschermd sub-brandcompartiment moet liggen. Dit beschermd sub-brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 1.000 m².

Dit betekent:

- Het brandcompartiment van een appartement is tevens een beschermd sub-brandcompartiment.
- Ieder brandcompartiment wordt tevens als een sub-brandcompartiment aangemerkt.

2.3. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert is ten minste 20 minuten.

Verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de bovengenoemde artikelen ook van toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten.

2.4. Inwendige scheidingsconstructie

Doorvoeringen in een brandwerende scheiding dienen te worden voorzien van een brandklep, een brandmanchet of gelijkwaardig alternatief.

De aansluitingen van de (sub)brandcompartimentsscheidende wanden op het dak en de gevels dienen brandwerend uitgevoerd te worden.

Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

In een zogenaamde portieksituatie, geldt dat de toegangsdeuren van de appartementen zelfsluitend moeten worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om hiervoor vrijloopdrangers toe te passen, welke gestuurd wordt door koppeling aan de rookmelder in de entreehal van het appartement. Voordeel hierbij is dat de zelfsluitendheid in het dagelijks gebruik niet merkbaar is.

Ramen in een inwendige brandscheiding dienen een voldoende brandwerendheid te bezitten (tenminste gelijk aan de vereiste WBDBO) en mogen niet geopend kunnen worden (uitvoeren met vaste beglazing).

2.5. Uitwendige scheidingsconstructies

De WBDBO-eis van de uitwendige scheidingsconstructies hoeft niet per se gerealiseerd te worden door voldoende brandwerende scheidingsconstructies toe te passen. Bij uitwendige scheidingsconstructies neemt de warmtestralingsflux vanuit een brandcompartiment af bij een toenemende afstand. Uiteindelijk zou deze afstandsbijdrage zo groot kunnen worden, dat deze geheel in de noodzakelijke WBDBO voorziet. Wanneer de noodzakelijke WBDBO geheel bouwkundig in de scheidingsconstructie moet worden gerealiseerd, is een brandwerendheid van ten minste 30 minuten benodigd.

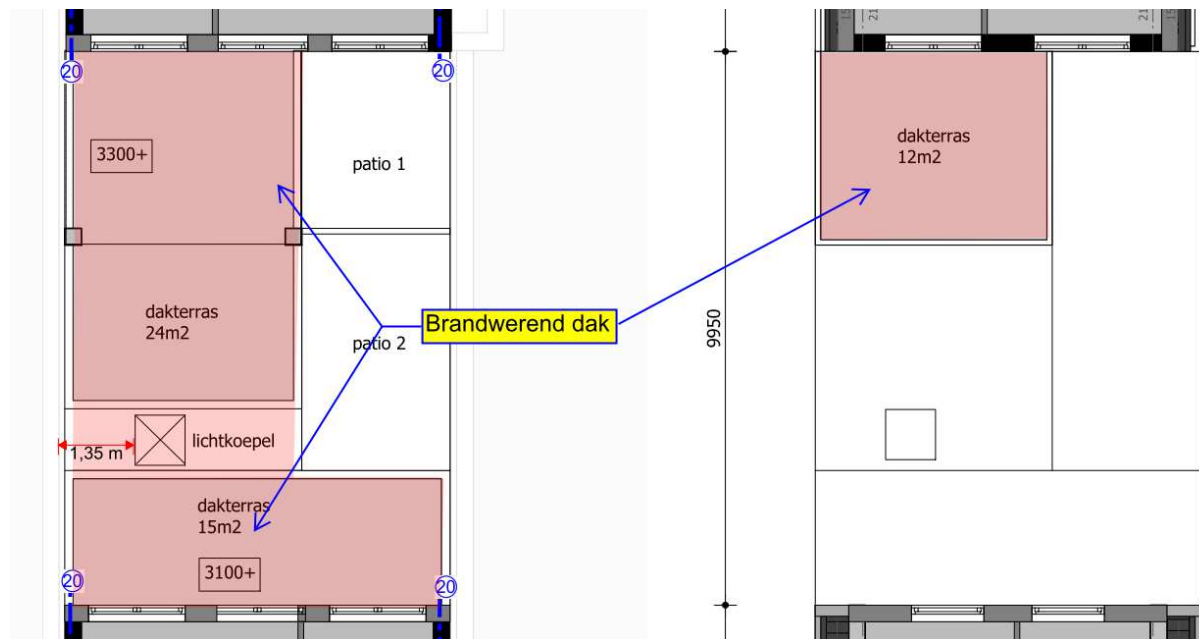
2.5.1. Spiegelsymmetrisch

Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

- De zijgevels op korte afstand van de perceelsgrenzen ($< 2 \frac{1}{2}$ meter), de situatie wordt niet gewijzigd waardoor de zijgevels in de bestaande situatie dienen te voldoen aan tenminste een brandwerendheid van 20 minuten. Indien in de aangegeven gevels wijzigingen plaats vinden dienen de gewijzigde delen uitgevoerd te worden met een brandwerendheid van 30 minuten.

2.5.2. Plat dak

Om de brandoverslag vanaf het platte dak naar de opgaande gevels te voorkomen dient het platte dak en dakterras met een 30 minuten brandwerendheid te worden uitgevoerd. De brandwerendheid geldt ook voor de lichtkoepel.



Gedeelte platte dak 30 minuten brandwerend

2.5.3. **Brandoverslag appartementen naar bovengelegen appartementen**

Via de voor- en achtergevel is er kans op brandoverslag naar de boven- en naastgelegen appartementen en in de patio is er kans op brandoverslag naar een gespiegeld appartement t.o.v. de perceelgrens.

Om te bepalen of de afstand tussen de gevelopeningen voldoende is om brandoverslag gedurende 30 minuten te voorkomen wordt er voor de volgende situaties een brandoverslag berekening gemaakt:

1. Appartement A naar bovengelegen appartement B,
2. Appartement A naar naastgelegen appartement D,
3. Appartement A naar gespiegeld appartement,
4. Appartement B naar bovengelegen appartement C (achtergevel),
5. Appartement D naar bovengelegen appartement E,
6. Appartement D naar naastgelegen appartement A,
7. Appartement D naar gespiegeld appartement en
8. Appartement E naar bovengelegen appartement.

Uitgangspunten (conform NEN 6068 bij de berekeningen zijn:

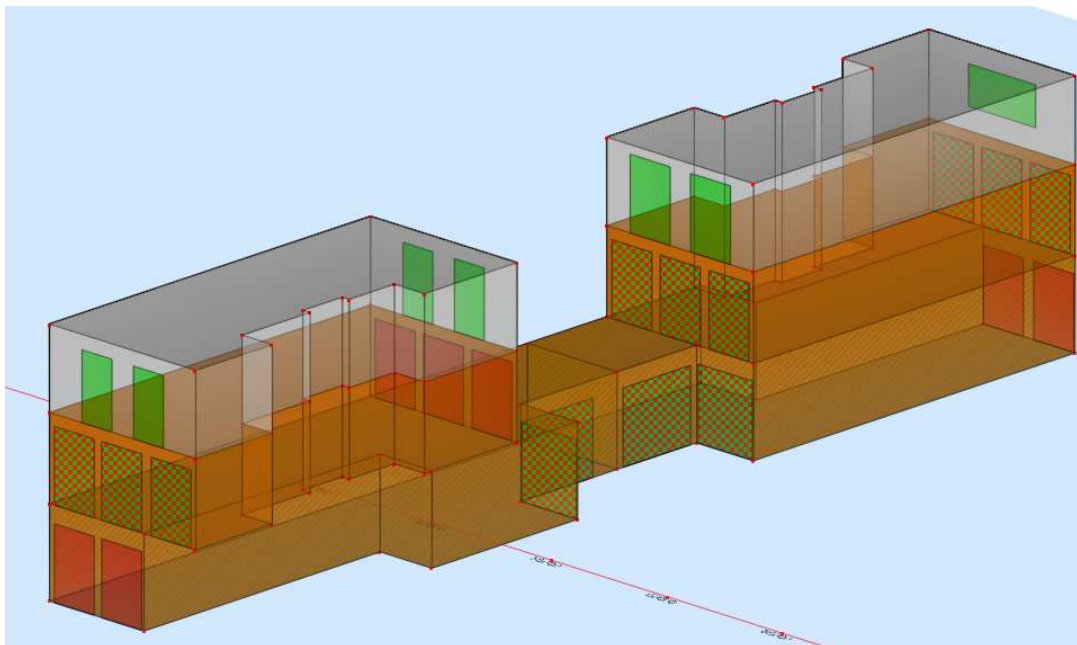
- Vanwege de hoogte van het gebouw (lager dan 20 m) is er gerekend met een gereduceerde brand.
- Er gedurende 30 minuten geen brandoverslag mag plaats vinden.
- De buiten kozijnen en deuren zijn van aluminium, de gevelopeningen zijn in dat geval inclusief kozijn gerekend (brandwerendheid kleiner dan 30 minuten).
- Geveldelen dienen minimaal te voldoen aan klasse B voor brandvoortplanting (bepaald volgens NEN 6065, hoofdstuk 3).
- Dichte geveldelen en daken dienen minimaal 30 minuten brandwerend te zijn (bepaald volgens NEN 6069, NEN 6072 (stalen delen) of NEN 6073 (houten delen)).

Beoordeling

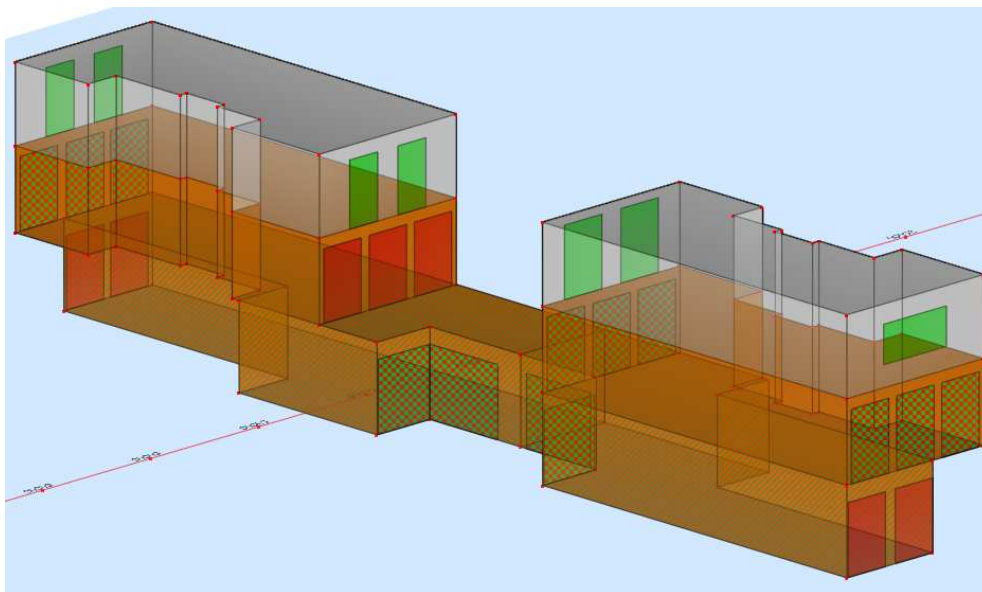
Voor de bovengenoemde situatie is de weerstand tegen brandoverslag (WBO) beoordeeld. De beoordeling voor brandoverslag is conform NEN 6068:2020 uitgevoerd. Er gerekend is met een 30 minuten brandwerendheid.

Berekende warmtefluxen

Voor het berekenen van de warmtestralingsflux worden de gegevens zoals hierboven worden benoemd ingevoerd in het softwareprogramma BINK – Brando. De volledige in- en uitvoer van de berekeningen zijn als bijlage 2 toegevoegd aan deze rapportage.



Overzicht vanaf Molenplein



Overzicht vanaf Dracht

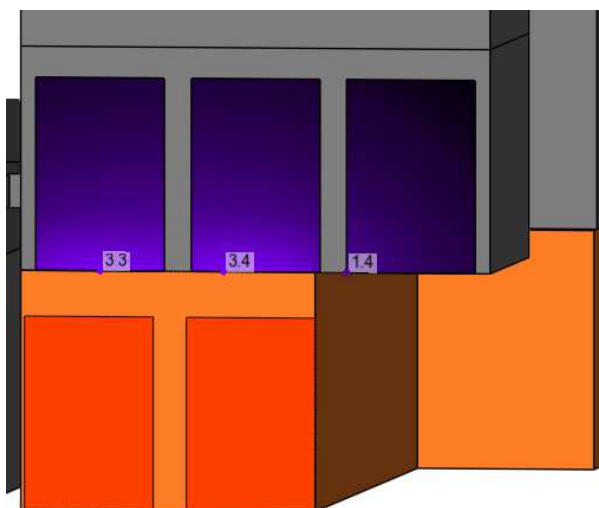
In de onderstaande tabel zijn de maximale waarden (Warmtestralingsflux) per brandoverslag situatie weergegeven. Onder de tabel zijn de gevelaanzichten van de berekende situatie met gekleurde warmteflux aangegeven.

Situatie	Brandruimte	Observatievlakken	Maximale warmtestralingsflux [kW/m ²]
BR-01	App. A	Voorgevel app. B	3.3, 3.4 en 1.4
		Achtergevel app. B	5.6 en 8.5
BR-02	App. A	App. D	2.6, 2.6 en 1.7
BR-03	App. A	Gespiegeld App. A	4.9 en 5.2
BR-04	App. B	Voorgevel app. C	1.1
		Achtergevel app. C	2.9 en 2.9
BR-05	App. D	Voorgevel App. E	8.7, 8.7 en 2.8
BR-06	App. D	App. A	2.4 en 3.3
BR-07	App. D	Gespiegeld app. D	6.8 en 6.2
BR-08	App. E	Voorgevel App. F	2.9 en 2.8
		Achtergevel App. F	2.8 en 2.9

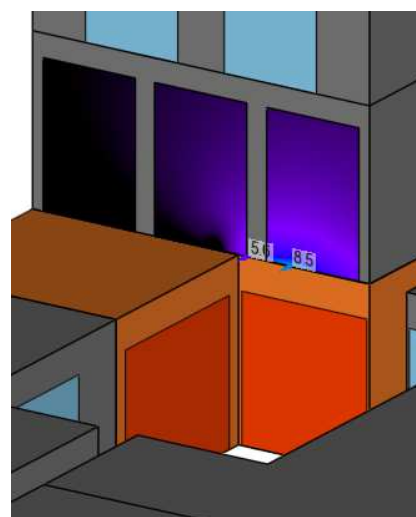
De berekende stralingsflux is in allen gevallen $< 15 \text{ kW/m}^2$. Er zijn geen aanvullende voorzieningen nodig om te voldoen aan de brandoverslag.

Aanzichten gevels vanuit Brando:

BR-01: Appartement A naar appartement B

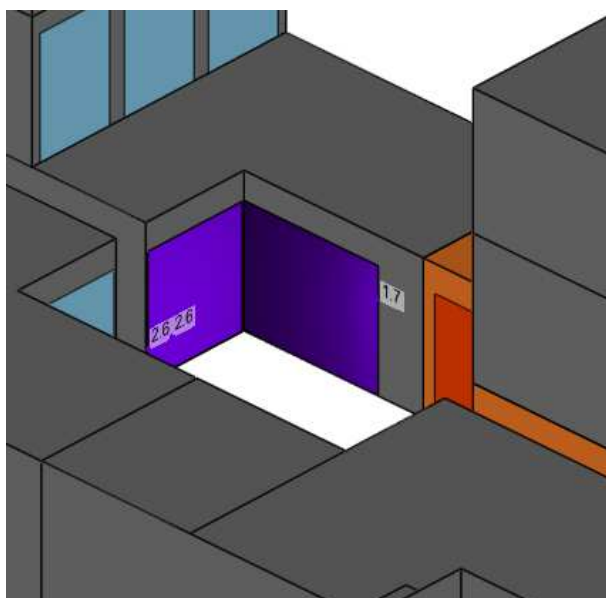


Voorgevel

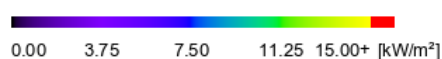


Achtergevel patio

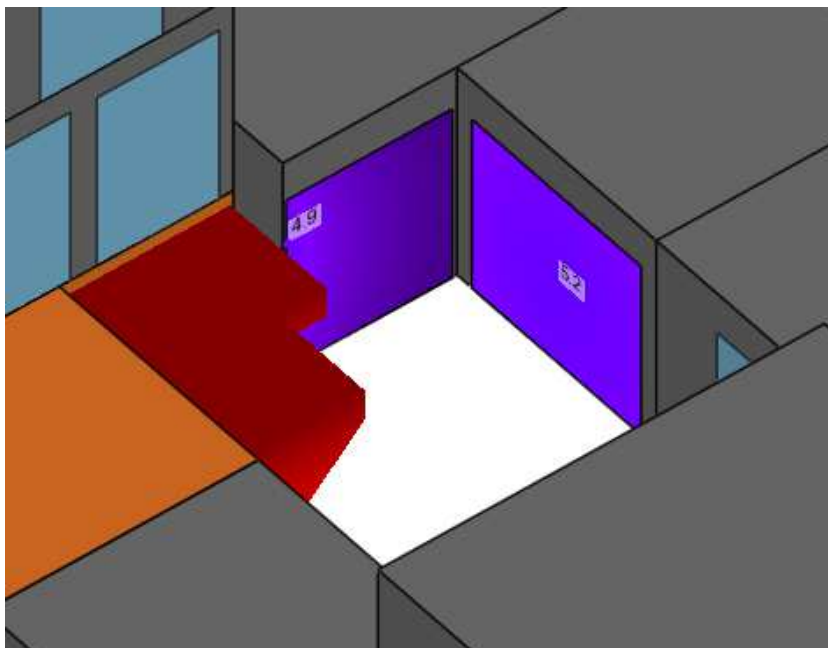
BR-02: Appartement A naar appartement D



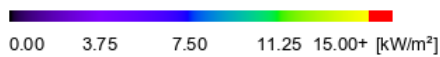
Patio



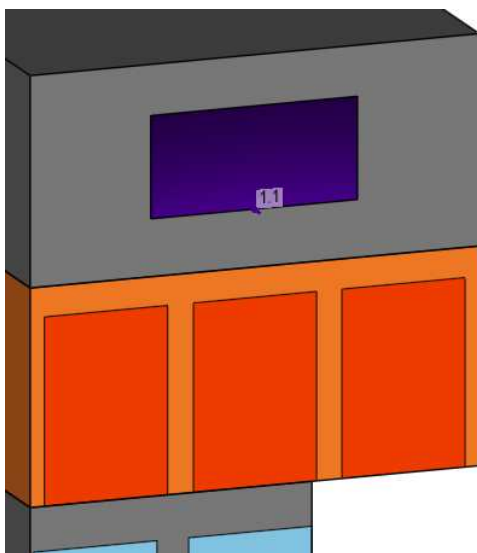
BR-03: Appartement A naar appartement A gespiegeld



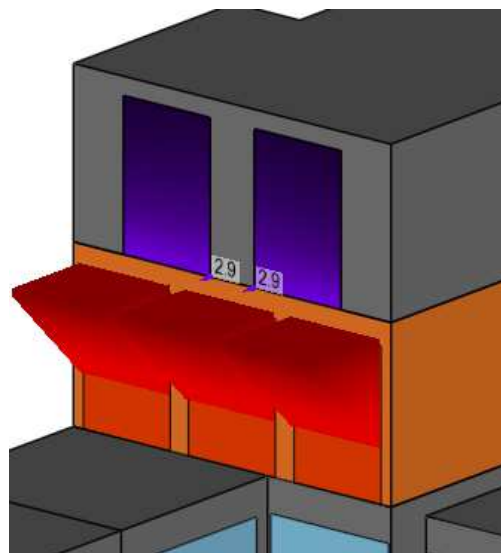
Patio gespiegeld



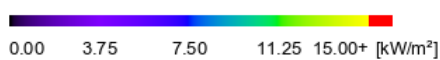
BR-04: Appartement B naar appartement C



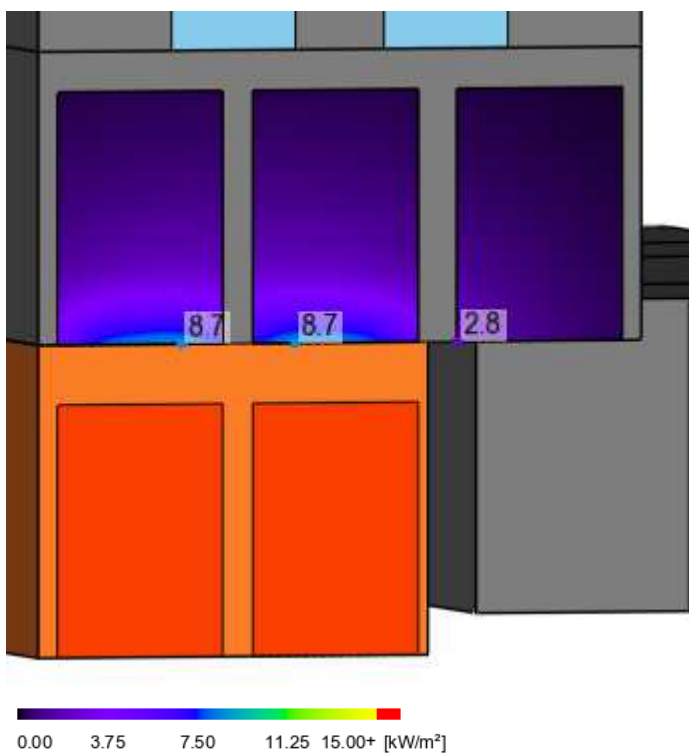
Voorgevel



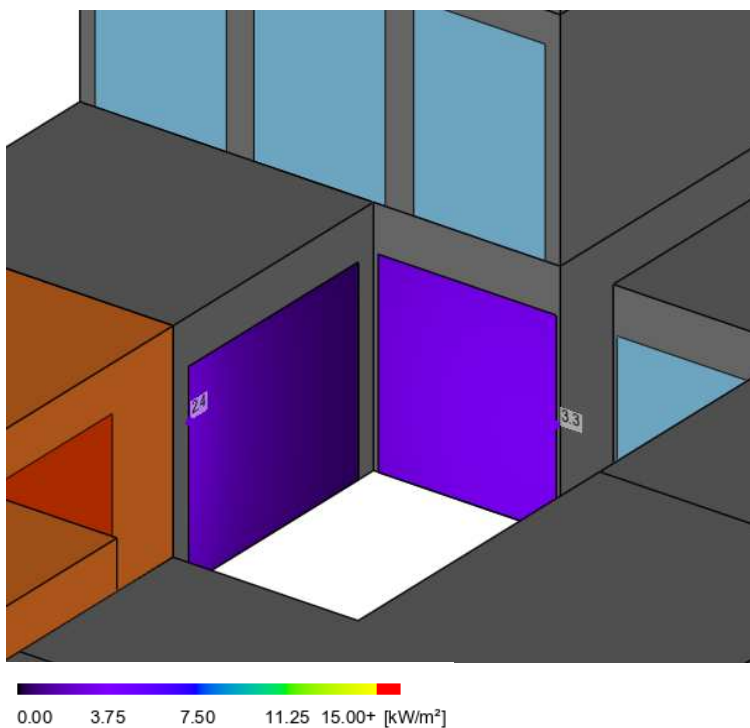
Achtergevel



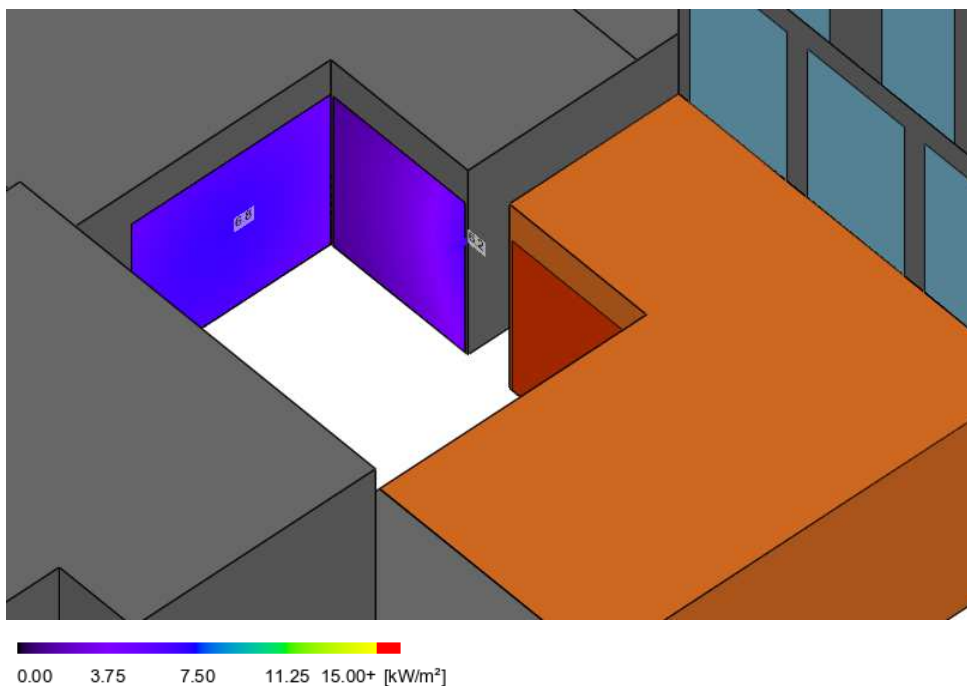
BR-05: Appartement D naar appartement E



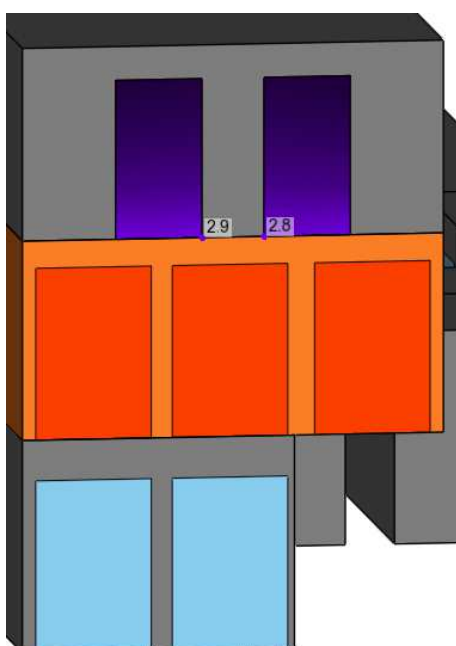
BR-06: Appartement D naar appartement A



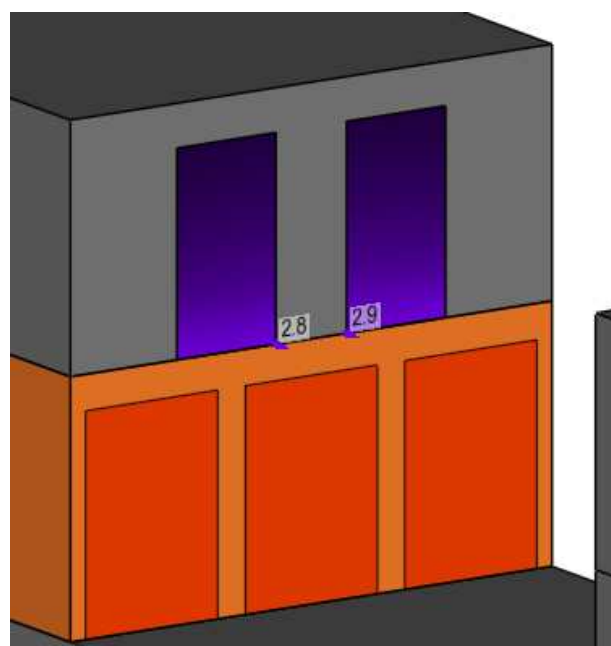
BR-07: Appartement D naar appartement D gespiegeld



BR-08: Appartement E naar appartement F



Voorgevel



Patio



Conclusie brandwerendheid:

- De nieuw aan te brengen brandwerende scheidingen dienen te voldoen aan een brandwerendheid tussen de brandcompartimenten van 30 minuten.
- De deuren gelegen in een interne brandwerende scheidingen dienen zelfsluitend te zijn uitgevoerd.
- Alle aanwezige schachten, welke aan meerdere brandcompartimenten grenzen, dienen rondom een WBDBO van 30 minuten te bezitten.
- Alle doorvoering door wanden en vloeren, waar een WBDBO eis voor geldt, dienen zodanig te worden uitgevoerd dat de brandwerendheid gewaarborgd is.
- De zijgevels op korte afstand van de perceelgrens dienen 20 minuten brandwerend te zijn uitgevoerd.
- De afstand tussen de gevelopeningen is voldoende om brandoverslag naar een gespiegeld, boven- of naastgelegen appartement te voorkomen.

3. Vluchtroutes

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

De trappenhuizen worden aangemerkt als een portieksituatie. De trappenhuizen en de besloten gemeenschappelijke vluchtroute vanaf de toegang van de appartementen worden aangemerkt als een extra beschermde vluchtroute.

3.1. Loopafstand vluchtroutes

Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter.

Uit de gemeten loopafstanden blijkt dat er voor de appartementen aan de gecorrigeerde loopafstand wordt voldaan.

Ieder brandcompartiment kan dus tevens als een sub-brandcompartiment worden uitgevoerd.

3.2. Extra beschermde vluchtroute

1. Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein.
2. De in het eerste lid bedoelde vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint.
3. De in het eerste lid bedoelde vluchtroute voert niet door een trappenhuis.
4. Het tweede en derde lid gelden niet indien de route door een trappenhuis voert, de uitgangen van de op die route aangewezen woonfuncties direct aan het trappenhuis grenzen, op die route uitsluitend woonfuncties en nevenfuncties daarvan zijn aangewezen, en de uitgang van het trappenhuis direct grenst aan het aansluitende terrein en,
 - a. er niet meer dan 6 woonfuncties op die route zijn aangewezen en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau, of
 - b. de totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die op de route zijn aangewezen ten hoogste 800 m² bedraagt, geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau en geen van die woonfuncties een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 150 m².

Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

Op basis van bovengenoemde leden 1 en 4 worden de trappenhuisen uitgevoerd als een extra beschermde vluchtroute.

3.3. Inrichting vluchtroute

Nieuwbouw

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3 meter. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Verbouw

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,5 m en een hoogte van ten minste 1,7 meter. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Dit betekent:

- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,5 m en een hoogte van ten minste 1,7 meter. Geadviseerd wordt nieuw aan te brengen doorgangen aan de breedte van 0,85 en de hoogte van 2,3 meter te laten voldoen.

3.4. Deuren in vluchtroutes

Een deur in een vluchtroute kan zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de tenminste vereiste breedte worden geopend. De eis geldt niet voor het vluchten vanuit een appartement.

De deuren gelegen in de vluchtroutes dient te worden voorzien van een knopcilinder. De deuren zijn op de tekeningen met "Ls" aangeduid.

4. Sterkte van brand

Om gebruikers in de gelegenheid te stellen zich bij brand tijdig naar buiten te begeven en om de brandweer de gelegenheid te geven het gebouw te doorzoeken, worden in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de sterkte van bouwconstructies. Het gaat dan om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van:

- een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert buiten het sub-brandcompartiment met brand (buiten de brandruimte);
- een bouwconstructie van een aangrenzend brandcompartiment.

Verbouw:

De hoofddraagconstructie van het gebouw blijft ongewijzigd, dit betekent dat de constructie minimaal moet voldoen aan het rechte verkregen niveau.

Indien een vloer van een verblijfsruimte van de woonfunctie hoger ligt dan 7 meter en niet hoger dan 13 meter boven het meetniveau moet de sterkte 30 minuten zijn.

De hoofddraagconstructie van het gebouw blijft ongewijzigd, dit betekent dat de constructie minimaal moet voldoen aan het niveau bestaande bouw.

Consequenties sterkte bouwconstructie

- De hoogste verblijfsvloer is gelegen op 6,2 meter. Er is geen directe eis aan de bouwconstructie onder brandomstandigheden, wel dienen de brandscheidingen gedurende vereiste tijd blijven staan.

De benodigde brandwerende voorzieningen aan de bouwconstructie dienen door de constructeur bepaald te worden.

5. Materiaalgedrag

5.1. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

5.1.1. Schacht, koker of kanaal

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Indien er schachten door andere brandcompartimenten gerealiseerd worden dient er met het bovenstaande rekening worden gehouden.

5.2. Brandvoortplanting en rookdichtheid

5.2.1. Binnenoppervlak

Het gemeenschappelijke trappenhuis is een beschermde route. Hiervoor geldt dat:

- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht in een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, heeft een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan brandklasse 2 en een rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 5,4 m-1.
- In afwijking van het bovenstaande geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan waarover een extra beschermde vluchtroute voert een volgens NEN 1775 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting van klasse T3.

Overige ruimten

- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht heeft een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting, die voldoet aan brandklasse 4 en een rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 10 m-1.
- In afwijking van bovenstaande geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan, die grenst aan de binnenlucht een volgens NEN 1775 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting van klasse T3 en een rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 10 m-1.

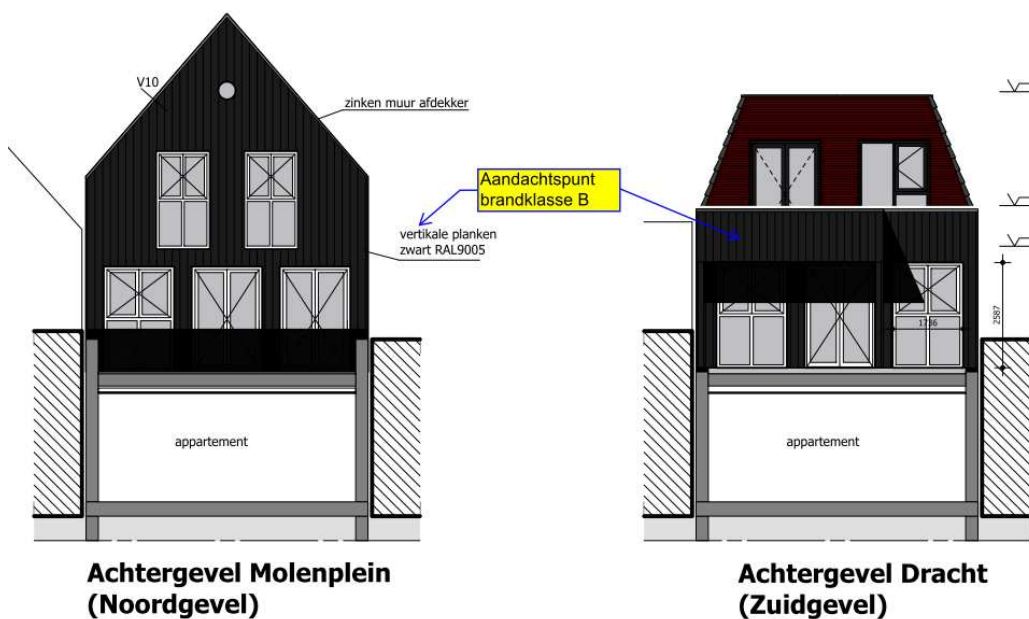
Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplanting en rookdichtheid te voldoen.

Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat de toegepaste materialen voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplantingsklassen en rookdichtheid.

5.2.2. Buitenoppervlak

Voor het gedeelte waar brandoverslag kan plaatsvinden via de gevelopeningen naar een ander brandcompartiment dient de gevel tussen de gevelopeningen te voldoen aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

- Voor de achtergevels geldt een aandachtspunt dat het geveldeel tussen de gevelopeningen van appartementen dienen te voldoen aan de brandklasse B. Het getekende houtengevelbekleding heeft een extra behandeling nodig om hieraan te voldoen. In overleg met de architect zal er gekozen worden om een product toe te passen die voldoet aan de genoemde brandklasse.



- Voor de overige situaties wordt met de baksteen ruimschoots voldaan aan de brandklasse B (of 2 bestand).

Een zijde van andere bestaande constructieonderdelen die grenst aan de buitenlucht voldoet aan brandklasse 4, bepaald volgens NEN 6065.

Het bovengenoemde is niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandklasse te voldoen. Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat de toegepaste materialen voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandvoortplantingsklassen en rookdichtheid.

6. Brandbeveiligingsinstallatie

6.1. Noodverlichting

Er is geen eis voor de aanwezigheid van noodverlichting.

6.2. Rookmelders

Woonfunctie

Bij een te realiseren woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

Voor de appartementen geldt dat elke route tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van een woonfunctie moet dan een of meer rookmelders hebben.

Waaraan rookmelders moeten voldoen volgt uit de zogenoemde primaire inrichtingseisen van NEN 2555, dit zijn:

- eisen aan de rookmelders zelf, inclusief het werkingsprincipe
- aansluiting op een voorziening voor elektriciteit;
- aansluiting op een secundaire energievoorziening;
- het al dan niet gekoppeld moeten zijn van de rookmelders;
- het aantal en de projectering.

De ruimten waar een rookmelder moet zijn aangebracht zijn in de bijlage 1 op de tekeningen aangegeven. De projectering dient aan de bovenstaande voorwaarden te voldoen, er kunnen dus meer rookmelders nodig zijn.

6.3. Vluchtrouteaanduiding

Er is geen vluchtrouteaanduiding in een woonfunctie vereist.

7. Brandbestrijding van brand

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

7.1. Blusmiddel

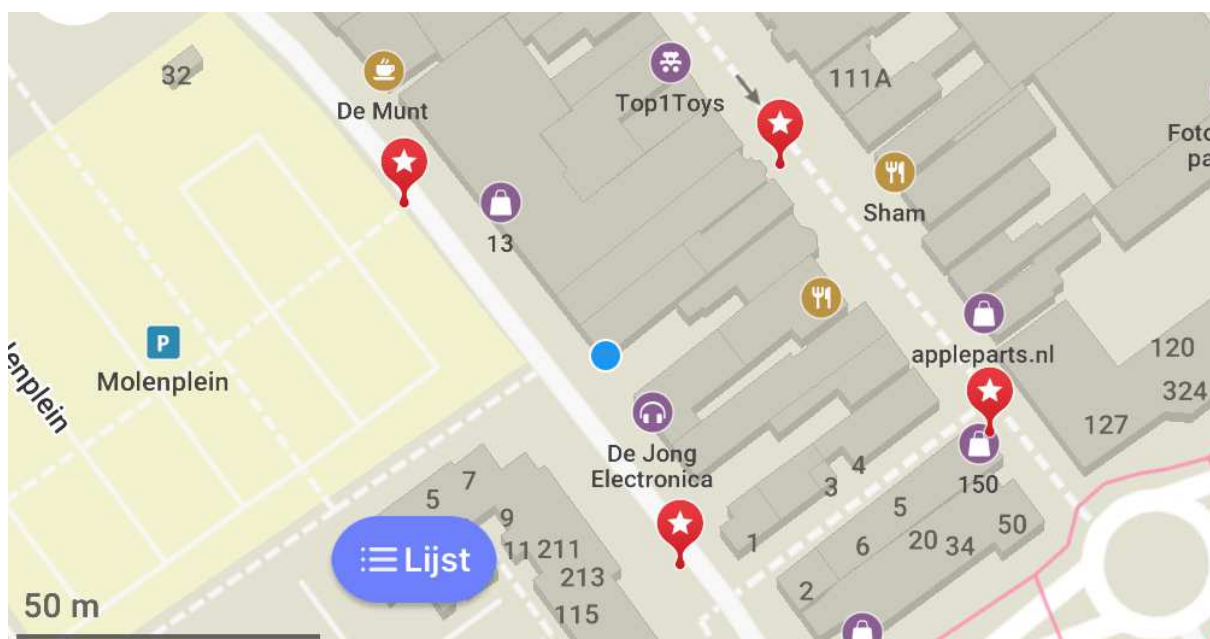
Voor de woonfunctie geldt dat er vanuit het bouwbesluit geen eis is voor het aanbrengen van blusmiddelen.

In de winkelfunctie dienen er twee handbrandblusser met een inhoud van ten minste 6 kg, geschikt voor de brandklassen A en B te worden aangebracht.

Op de tekening in bijlage zijn de handbrandblusser weergegeven.

7.2. Bluswatervoorziening

In de nabijheid van het gebouw dient bluswatervoorzieningen (brandkraan) aanwezig te zijn. Op het Molenplein zijn twee brandkranen op korte afstand van het pand gesitueerd en op Dracht is de brandkraan voor het pand gesitueerd, zie onderstaande schets.



Situatieschets met brandhydranten

7.3. Brandweeringang

De entree van de panden worden aangemerkt als brandweeringang.

Er is geen eis voor een sleutelbuis-of sleutelkluissysteem voor de hulpdiensten noodzakelijk.

7.4. Opstelplaatsen voor blusvoertuigen

De afstand tussen een bluswatervoorziening en een brandweeringang mag maximaal 40 meter bedragen.

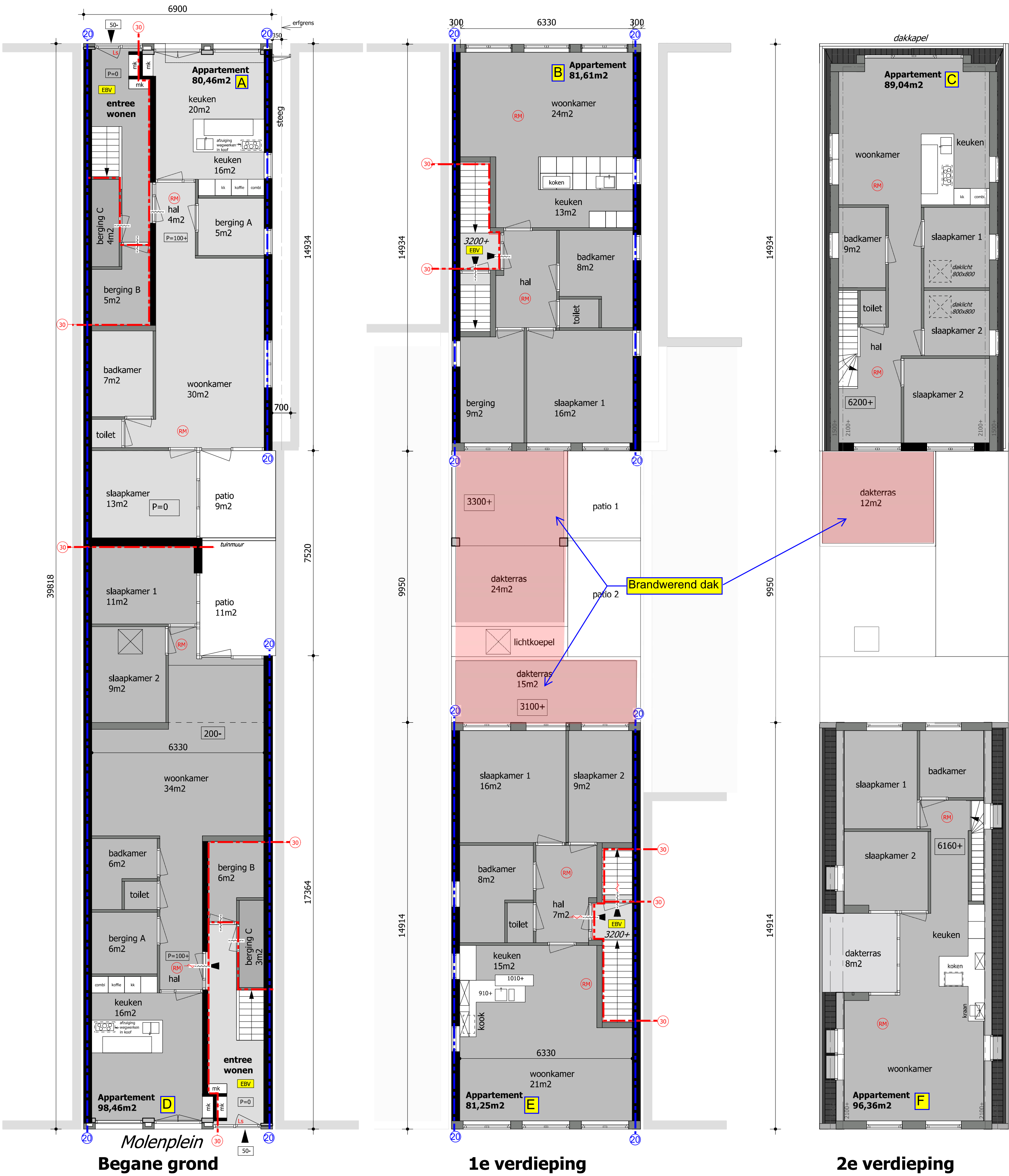
De openbare weg is de opstelplaats voor een blusvoertuig.

8. Samenvatting

- Het gebouw wordt opgedeeld in meerdere brandcompartimenten, waarmee er wordt voldaan aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012.
- Voor de brandscheidingen dient uitgegaan te worden van een WBDBO-eis van ten minste 30 minuten. Voor bestaande brandscheidingen wordt er met een 20 minuten voldaan. In bijlage 1 is de tekening opgenomen waarop alle benodigde voorzieningen schematisch zijn weergegeven.
- In hoofdstuk 2 zijn de aandachtspunten met betrekking tot de brandscheidingen en brandoverslag aangegeven.
- De trappenhuizen worden aangemerkt als extra beschermde vluchtroutes. De bergingen in de trappenhuizen dienen brandwerend worden gescheiden van het trappenhuis.
- Binnen het gebouw wordt er voldaan aan de toelaatbare loopafstanden conform de voorschriften van het Bouwbesluit 2012. De deuren gelegen in de vluchtroute moeten worden voorzien van een loopslot (een knopcilinder is ook toegestaan), dit geldt niet voor een toegang van een appartement.
- Er is geen directe eis aan de bouwconstructie onder brandomstandigheden, wel dienen de brandscheidingen gedurende vereiste tijd blijven staan.
- In hoofdstuk 5 zijn de eisen met betrekking tot de materialisatie en brandgedrag weergegeven.
- In de appartementen moet tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie één of meer rookmelders hebben. De rookmelders moeten voldoen aan de zogenoemde primaire inrichtingseisen van NEN 2555.
- Voor en achter het pand zijn de bluswatervoorzieningen (brandkraan) aanwezig.
- De openbare weg wordt aangemerkt als opstelplaats voor een blusvoertuig.

Dit betekent dat als de aandachtspunten genoemd in de rapportage worden aangepast en/of uitgevoerd, er wordt voldaan aan het Bouwbesluit.

Bijlage 1: Tekeningen met brandveiligheidsvoorzieningen



RENNOOI BRANDVEILIGHEID Zie ook brandveiligheidsconcept Sijperda-Hardy

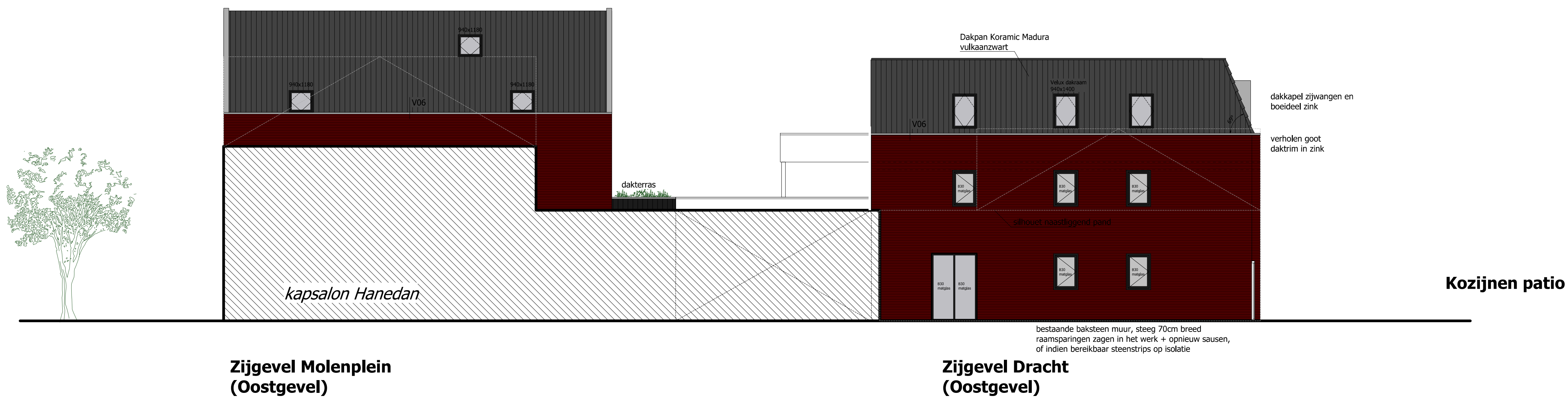
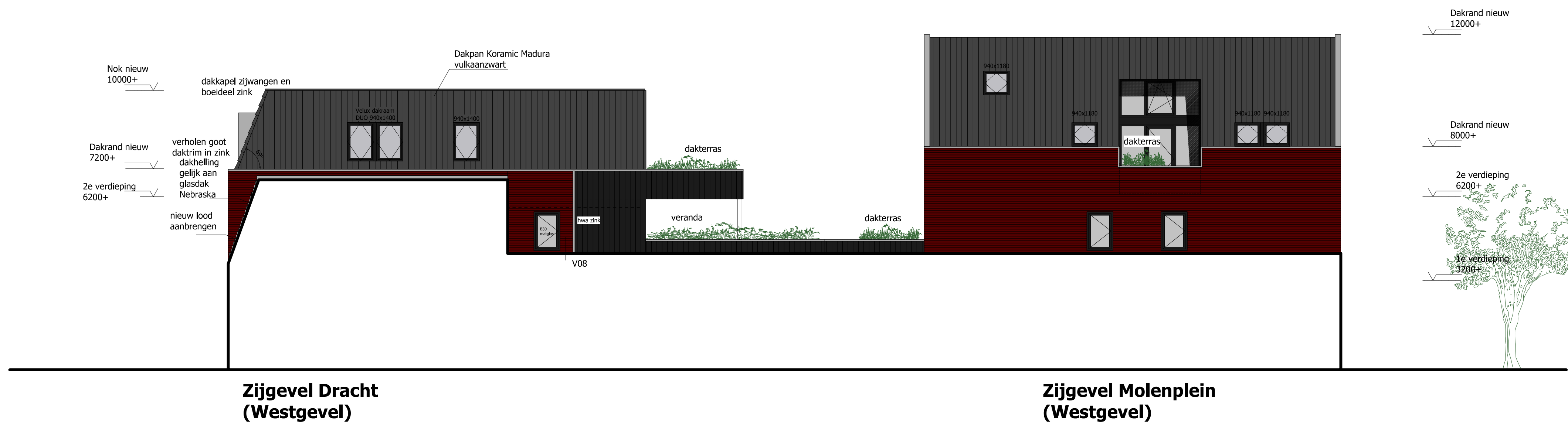
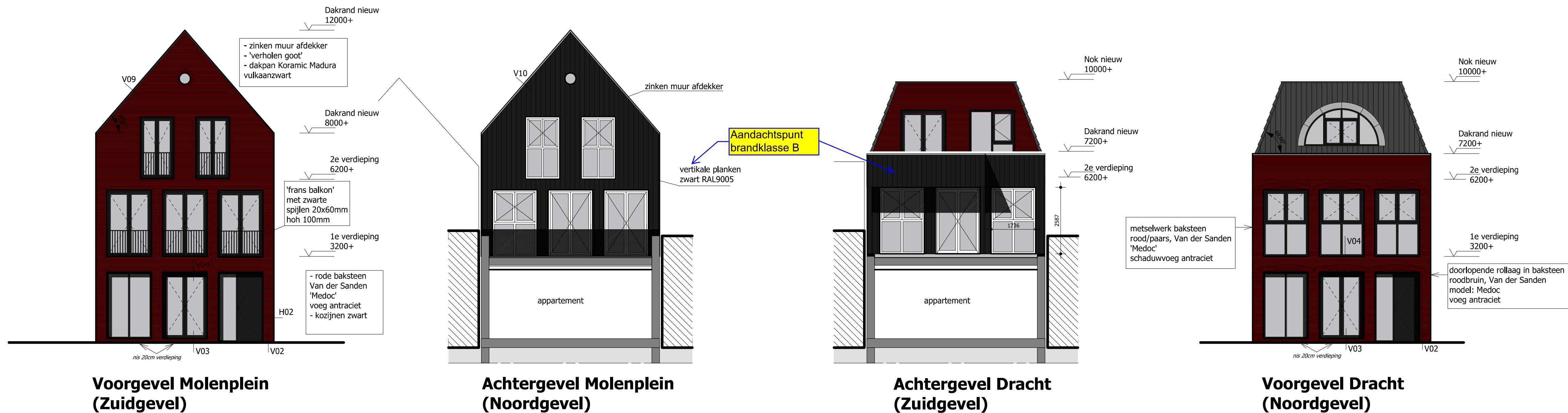
	20 minuten wbdb (weerstand branddoorslag en brandoverslag)
	30 minuten wbdb (weerstand branddoorslag en brandoverslag)
	Brandwerende en zelfsluitende deur
	Ruimte voorzien van rookmelders conform NEN2555.
	Deur in de vluchtrichting te openen zonder gebruik te maken van een los voorwerp.
	Bij aanwezigheid van personen in het gebouw is een deur in een vluchtroute uitsluitend gesloten indien de deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend.
	Extra beschermde vluchtroute.



ir. M. van der Sluis
Architectenbureau & Bouwbedrijf

Project:	Dracht 136 te Heerenveen
Tekening:	PLATTEGRONDEN
Datum:	05/04/2021
Schaal:	1:100
Formaat:	A2 staand

BU-02-01



Bijlage 2: Brandoverslagonderzoek



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-01	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-01/02/03	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	9

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wdbbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-01

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}	[3, 1]	3,3	Ja
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}	[2, 1]	3,4	Ja
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}	[1, 1]	1,4	Ja
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z}	[5, 4]	0,2	Ja
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z}	[5, 1]	5,6	Ja
BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z}	[2, 1]	8,5	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-01/02/03

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: BG					
	App. A	80,660	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	: 80,524	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	: 56,105	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	: 14,425	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	: 12,88	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	: 13,811	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	: 611,82	[°C]
Afbrandsnelheid	R	: 0,701	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG			
Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	: 0,000	[m]
Hoogte	h	: 3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	: 80,524	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _P	: 80,525	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	: 14,425	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	: 12,89	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	: 12,88	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,778] {Z}

2.1.2.2.1 Opening BR-06 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A patio wk	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h _i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	: 2,600	[m]
Breedte	w _i	: 2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	: 0,064	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	: 0,000	[m]

Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 868,44	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 3,43	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 3,45	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 6,88	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,188	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,523] {O}

2.1.2.3.1 Opening BR-06 (Raam app A patio slk) [7,841] {O} (Nieuwe omtrek)

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A patio slk	
Opgaande gevel	:	Nee	
Hoogte	h_i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,600	[m]
Breedte	w_i	: 3,016	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	: 0,265	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 868,44	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 4,39	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 4,41	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 8,81	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,240	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,717] {N}

2.1.2.4.1 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 870,46	[°C]

Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,53	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,51	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 5,04	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,137	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,410	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,627	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.4.2 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 870,46	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,53	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,51	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 5,04	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,137	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,410	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,627	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
11	[3, 1]	Maximum	3,3	Ja

Observatievlak BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
6	[2, 1]	Maximum	3,4	Ja

Observatievlak BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	1,4	Ja

Observatievlak BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
21	[5, 1]	Maximum	5,6	Ja

Observatievlak BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m ²]	Voldoet
6	[2, 1]	Maximum	8,5	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

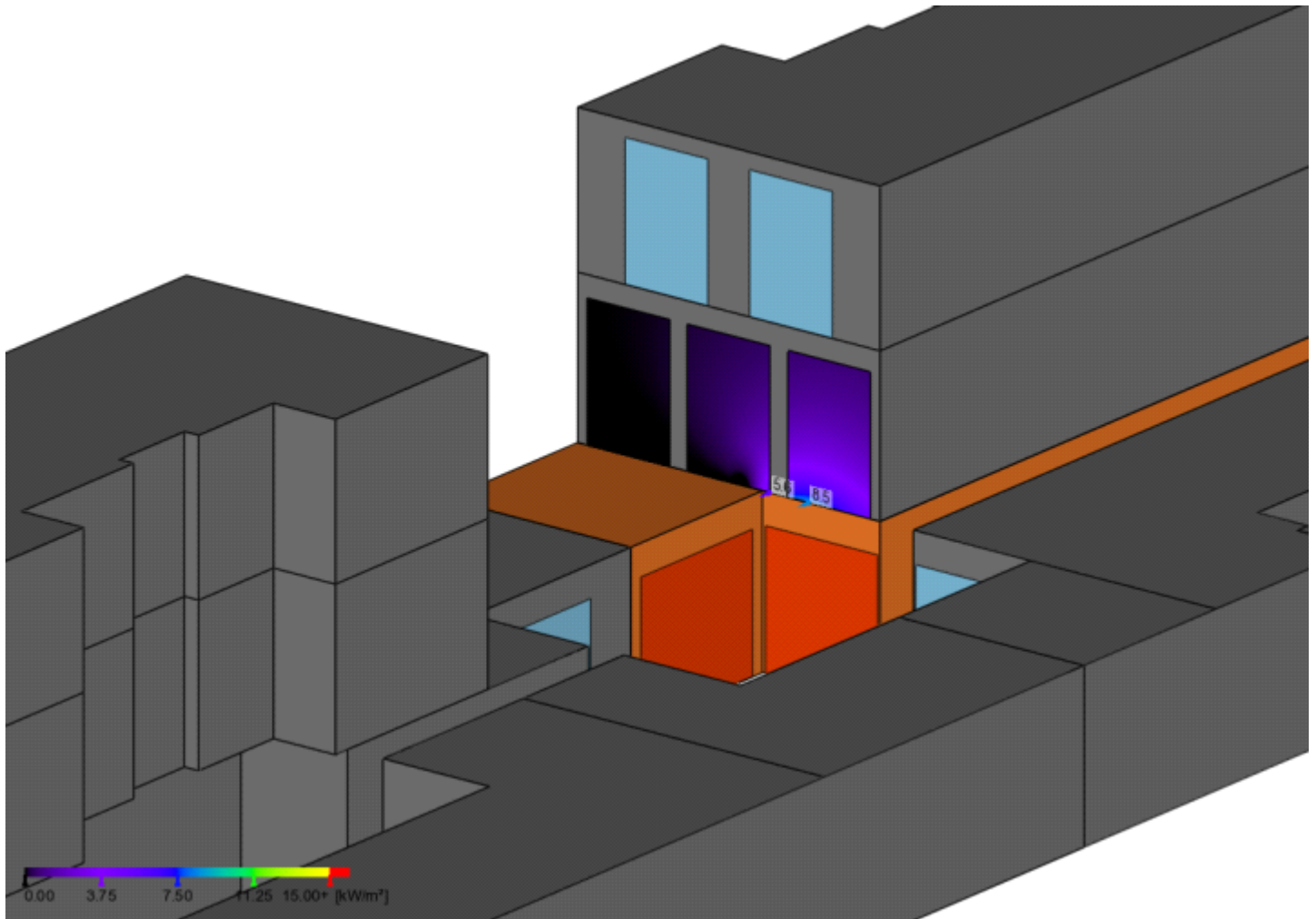
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{\text{tot,op,max}}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{\text{tot,op,max}}$
$\varphi_{\text{tot,di,max}}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{\text{tot,di,max}}$
$\varphi_{\text{tot,max}}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{\text{tot,max}}$

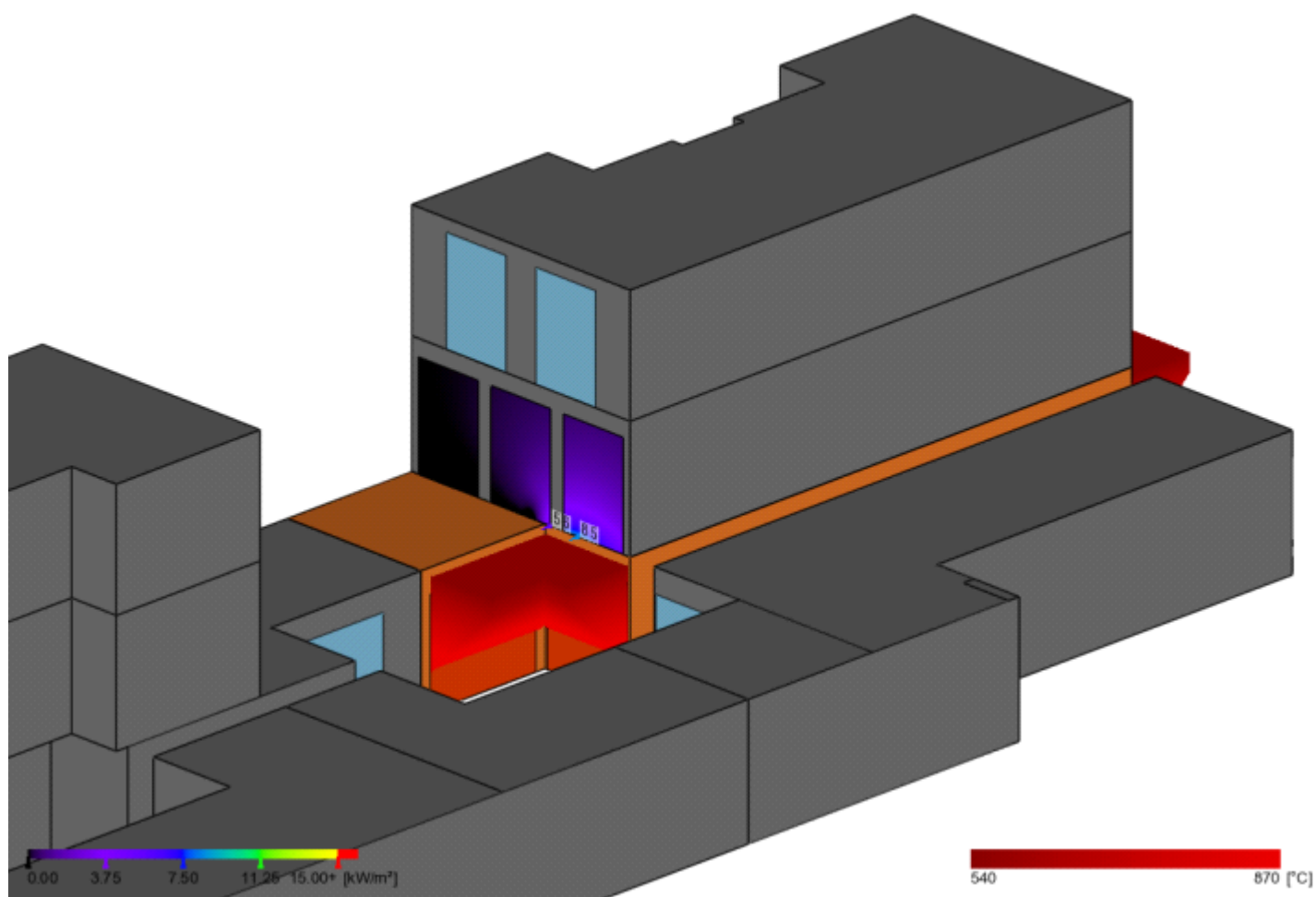
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

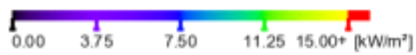
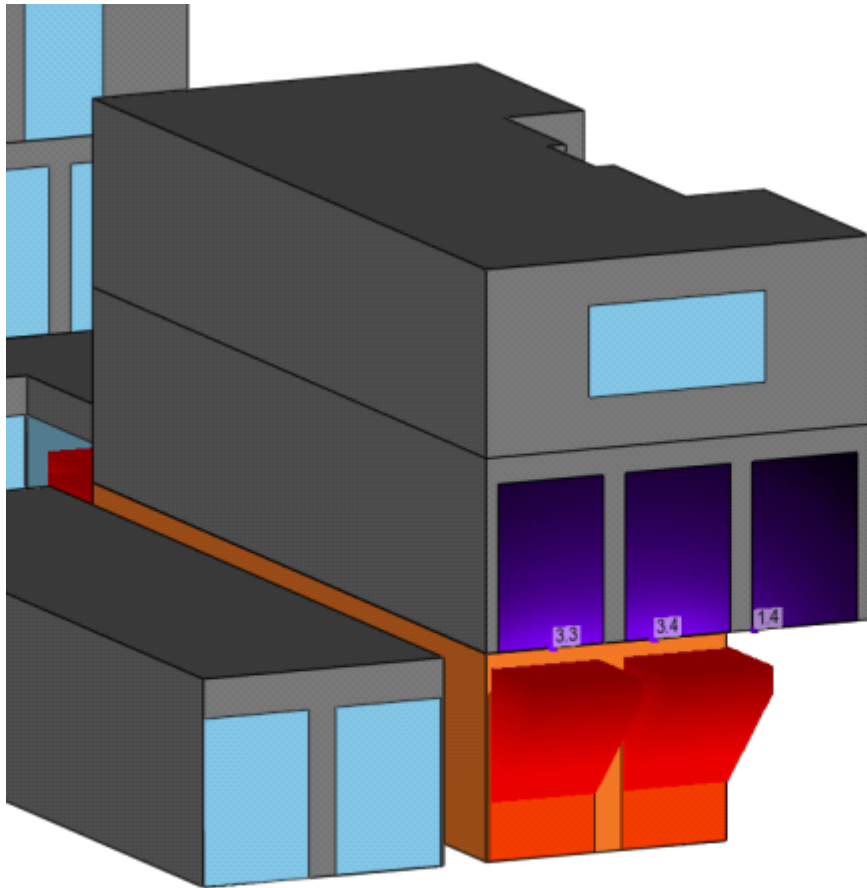
3 Bijlagen



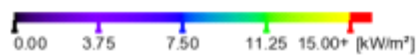
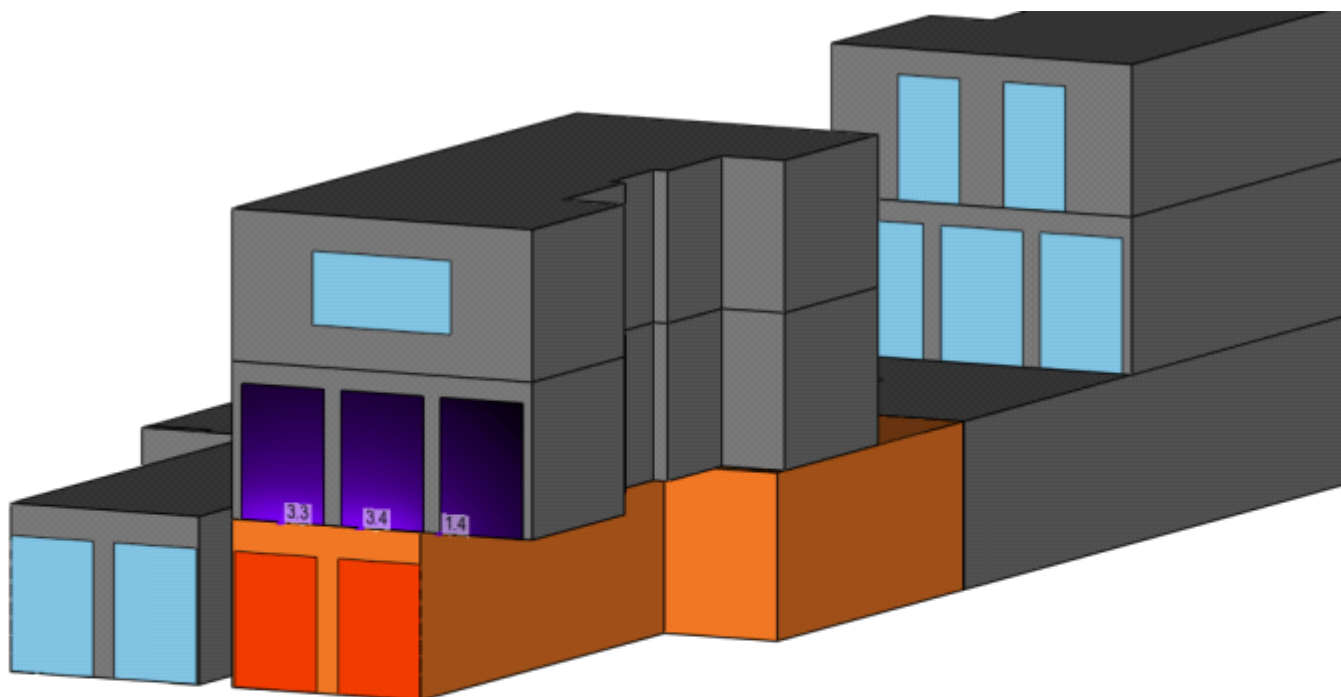
BR01 Achtergevel



BR01 met vlam achtergevel



BR01 met vlam voorgevel



BR01 Voorgevel



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-02	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-01/02/03	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	8



1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-02

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-02 (Raam app D patio slk) [8,327] {O}	[5, 4]	1,7	Ja
BR-02 (Raam app D patio wk) [6,123] {N}	[1, 2] [2, 2]	2,6	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-01/02/03

Ruimtes in Brandruimte		A	H _{gr}	H _n	Industriefunctie
Aand	Omschrijving	[m ²]	[m]	[m]	
Bouwlaag: BG					
	App. A	80,660	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	80,524	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	56,105	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	14,425	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	12,88	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	13,811	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	611,82	[°C]
Afbrandsnelheid	R	0,701	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG			
Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	0,000	[m]
Hoogte	h	3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	80,524	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _p	80,525	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	14,425	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	12,89	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	12,88	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,778] {Z}

2.1.2.2.1 Opening BR-06 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A patio wk	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h _i	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	2,600	[m]
Breedte	w _i	2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	0,064	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	0,865	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	2,602	[m]
h1 temperatuur	h1	14	
Hoogste temperatuur	T _{o,i}	868,44	[°C]

Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 3,43	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 3,45	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 6,88	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,188	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,523] {O}

2.1.2.3.1 Opening BR-06 (Raam app A patio slk) [7,841] {O} (Nieuwe omtrek)

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app A patio slk	
Opgaande gevel		: Nee	
Hoogte	h_i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,600	[m]
Breedte	w_i	: 3,016	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	: 0,265	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 868,44	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 4,39	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 4,41	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 8,81	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,240	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,717] {N}

2.1.2.4.1 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app A N	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 870,46	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,53	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,51	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 5,04	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,137	[kg vurenhout/s]

v vlamhoogte	v_i	:	2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,410	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	:	1,627	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.4.2 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587 [m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587 [m]
Breedte	w_i	:	1,737 [m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000 [m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000 [m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,722 [m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865 [m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,583 [m]
h1 temperatuur	$h1$:	14
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	870,46 [°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	2,53 [kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	2,51 [kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	5,04 [kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,137 [kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,583 [m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,410 [m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722 [m]
Vlamslengte	X_i	:	1,627 [m]
Vlamhoek	α_v	:	0 [°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-02 (Raam app D patio slk) [8,327] {O}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
24	[5, 4]	Maximum	1,7	Ja

Observatievlak BR-02 (Raam app D patio wk) [6,123] {N}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]	Maximum	2,6	Ja
7	[2, 2]	Maximum	2,6	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

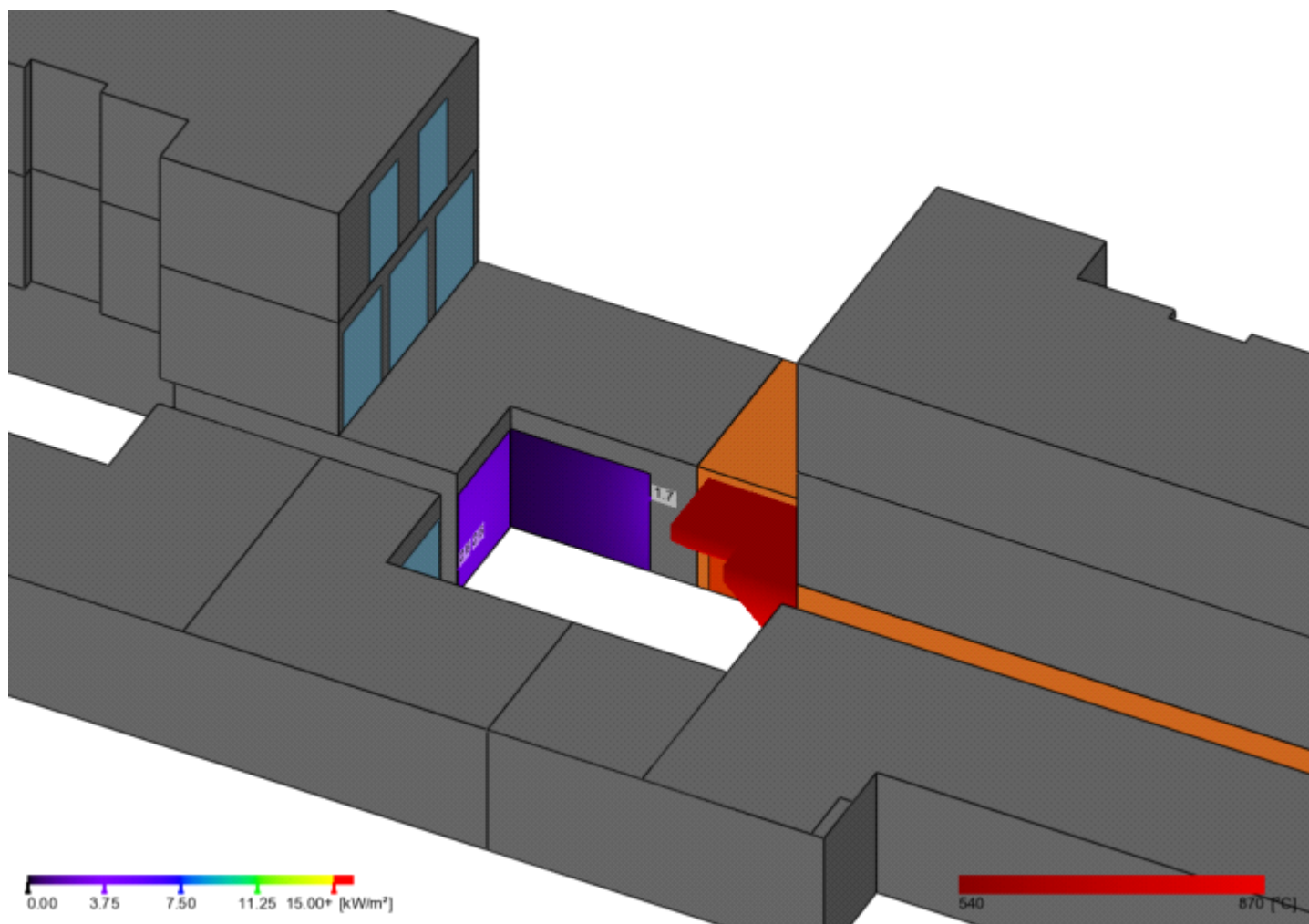
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

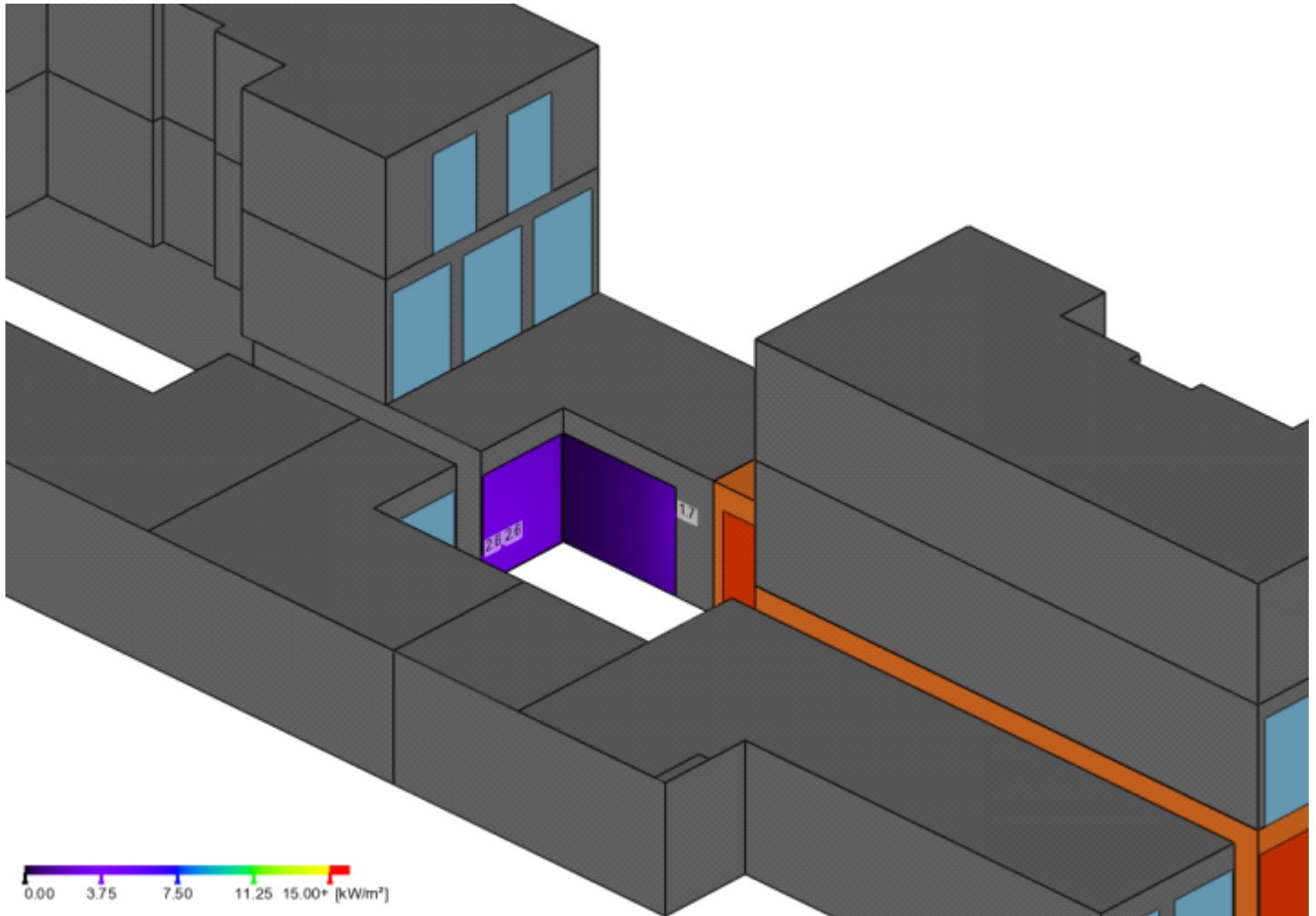
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

3 Bijlagen



BR02 Patio met vlam



BR02 Patio

Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-03	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-01/02/03	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	8

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-03

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-03 (Raam app A patio slk) [7,841] {W}	[3, 3]	5,2	Ja
BR-03 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z}	[1, 4]	4,9	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-01/02/03

Ruimtes in Brandruimte		A	H _{gr}	H _n	Industriefunctie
Aand	Omschrijving	[m ²]	[m]	[m]	
Bouwlaag: BG					
	App. A	80,660	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	80,524	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	56,105	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	14,425	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	12,88	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	13,811	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	611,82	[°C]
Afbrandsnelheid	R	0,701	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG			
Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	0,000	[m]
Hoogte	h	3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	80,524	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _p	80,525	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	14,425	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	12,89	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	12,88	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,778] {Z}

2.1.2.2.1 Opening BR-06 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A patio wk	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h _i	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	2,600	[m]
Breedte	w _i	2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	0,064	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	0,865	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	2,602	[m]
h1 temperatuur	h1	14	
Hoogste temperatuur	T _{o,i}	868,44	[°C]

Massastroom in	$m_{in,i}$: 3,43	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 3,45	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 6,88	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,188	[kg vuren hout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,523] {O}

2.1.2.3.1 Opening BR-06 (Raam app A patio slk) [7,841] {O} (Nieuwe omtrek)

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app A patio slk	
Opgaande gevel		: Nee	
Hoogte	h_i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,600	[m]
Breedte	w_i	: 3,016	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	: 0,265	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 868,44	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 4,39	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 4,41	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 8,81	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,240	[kg vuren hout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,413	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,639	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [3,717] {N}

2.1.2.4.1 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app A N	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 870,46	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,53	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,51	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 5,04	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,137	[kg vuren hout/s]

v vlamhoogte	v_i	:	2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,410	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	:	1,627	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.4.2 Opening Raam app A N (4,494) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app A N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587 [m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587 [m]
Breedte	w_i	:	1,737 [m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000 [m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000 [m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,722 [m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865 [m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,583 [m]
h1 temperatuur	h_1	:	14
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	870,46 [°C]
Massastroom in	$m_{n,i}$:	2,53 [kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	2,51 [kg/s]
Massastroom totaal	$m_{n;uit,i}$:	5,04 [kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,137 [kg vuren hout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,583 [m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,410 [m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722 [m]
Vlamslengte	X_i	:	1,627 [m]
Vlamhoek	α_v	:	0 [°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-03 (Raam app A patio slk) [7,841] {W}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
13	[3, 3]	Maximum	5,2	Ja

Observatievlak BR-03 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
4	[1, 4]	Maximum	4,9	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

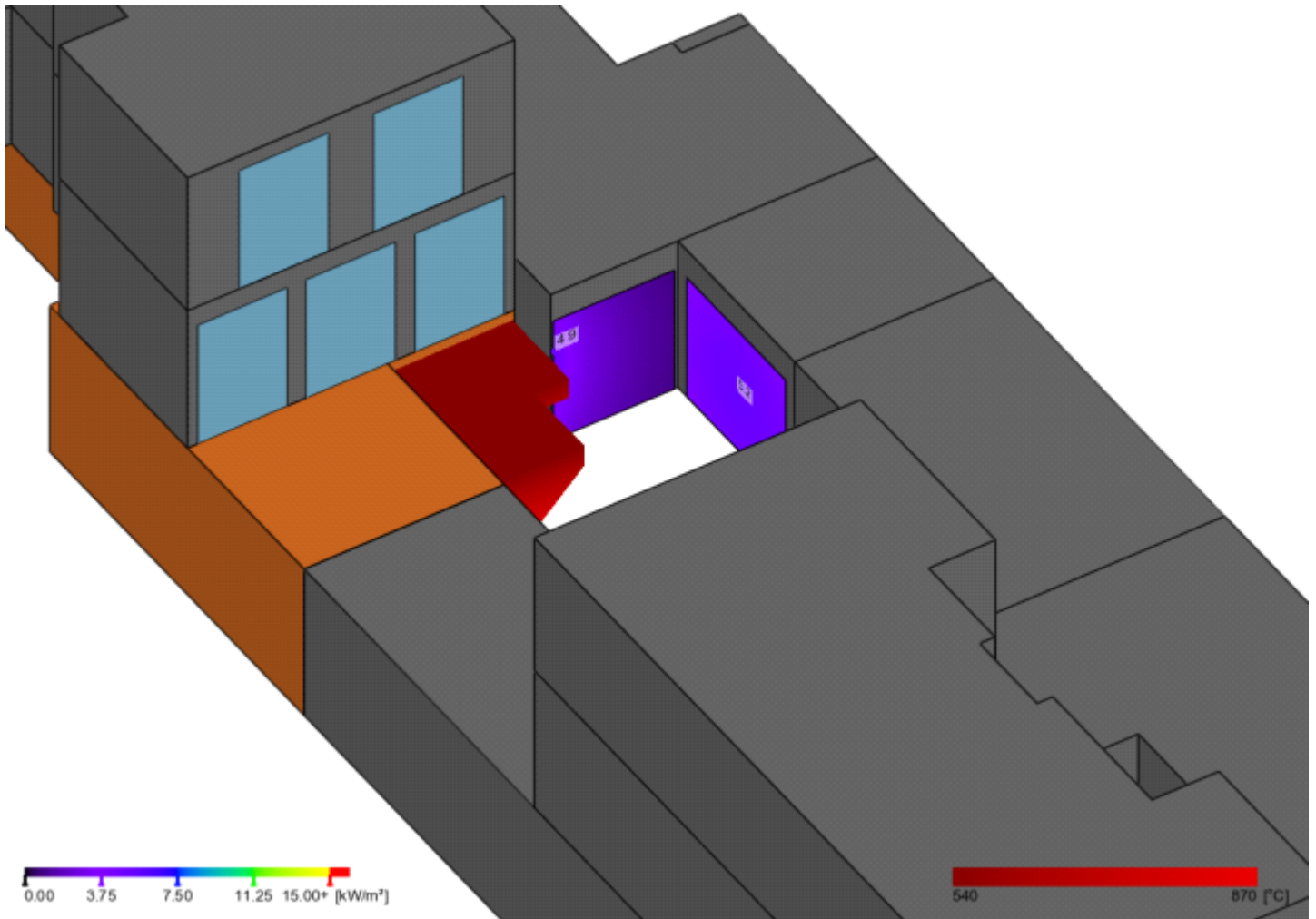
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

3 Bijlagen



BR03 Patio met vlam



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-04	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-04	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	7
3	Bijlagen.....	9

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-04

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-04 (Raam app C N) [4,103] {N}	[3, 1]	1,1	Ja
BR-04 (Raam app C Z) [4,494] {Z}	[1, 1]	2,9	Ja
BR-04 (Raam app C Z) [4,494] {Z}	[5, 1]	2,9	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-04

Ruimtes in Brandruimte	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: VD1					
Aand	App. B	81,692	3,000	2,650	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	: 81,692	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	: 56,338	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	: 14,634	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,863	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	: 14,96	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	: 13,454	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	: 580,27	[°C]
Afbrandsnelheid	R	: 0,704	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

VD1

Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	: 3,200	[m]
Hoogte	h	: 2,650	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	: 81,692	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _P	: 81,692	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	: 14,634	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,863	[m]
Massastroom in	M _{in}	: 14,96	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	: 14,96	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,509] {N}

2.1.2.2.1 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app B N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h _i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h _i	: 2,587	[m]
Breedte	w _i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h1	: 14	
Hoogste temperatuur	T _{o,i}	: 849,03	[°C]

Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.2.2 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app B N	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 849,03	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.2.3 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app B N	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 849,03	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,569] {Z}

2.1.2.3.1 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app B N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 849,03	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3.2 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app B N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 849,03	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3.3 Opening BR-01 (Raam app B N) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app B N	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]

Breedte	w_i	:	1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,587	[m]
h1 temperatuur	$h1$:	14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	849,03	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	2,49	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	2,49	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	4,99	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,117	[kg vuren hout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,134	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	:	1,353	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-04 (Raam app C N) [4,103] {N}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
11	[3, 1]	Maximum	1,1	Ja

Observatievlak BR-04 (Raam app C Z) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	2,9	Ja

Observatievlak BR-04 (Raam app C Z) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
21	[5, 1]	Maximum	2,9	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

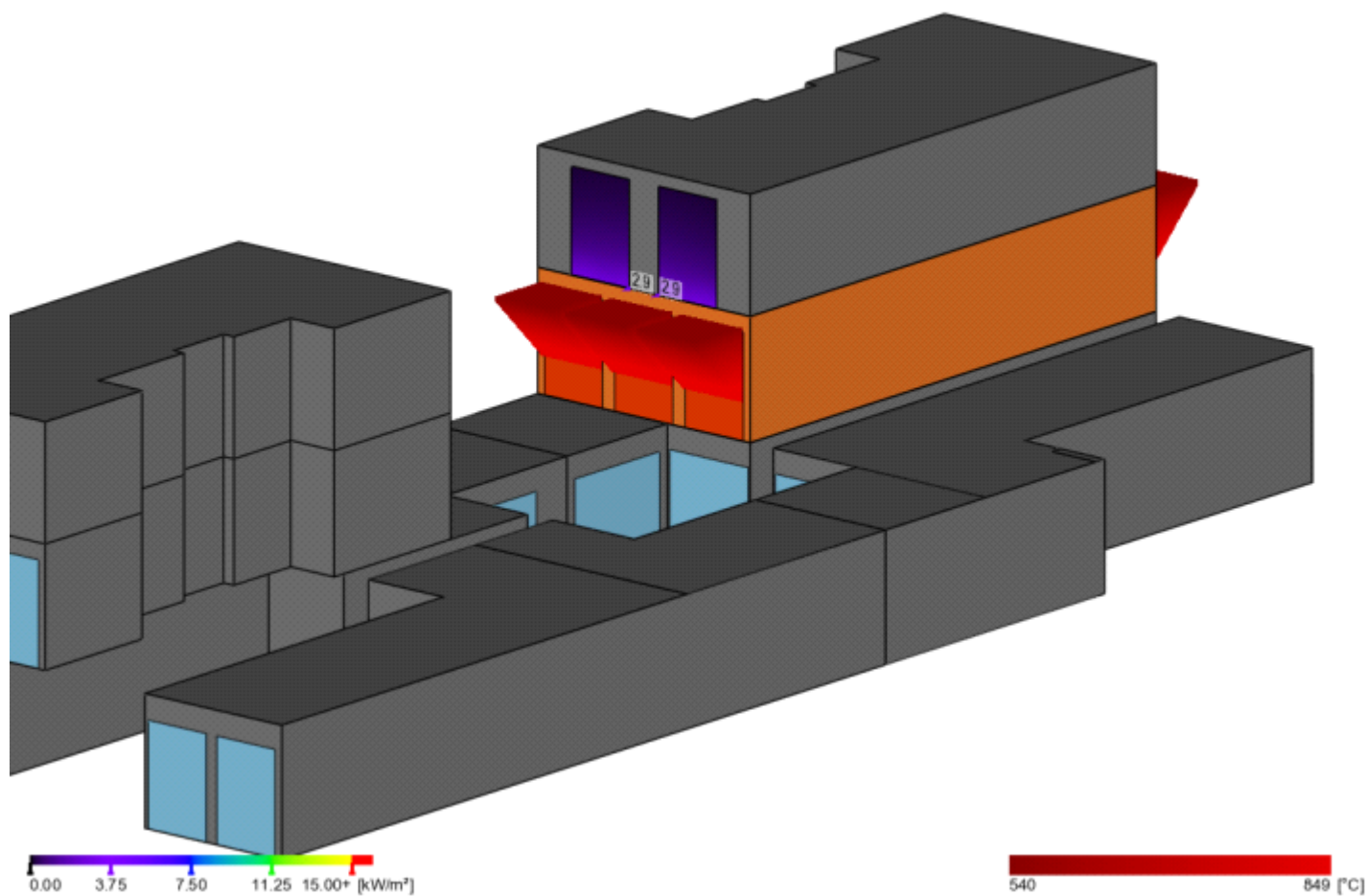
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

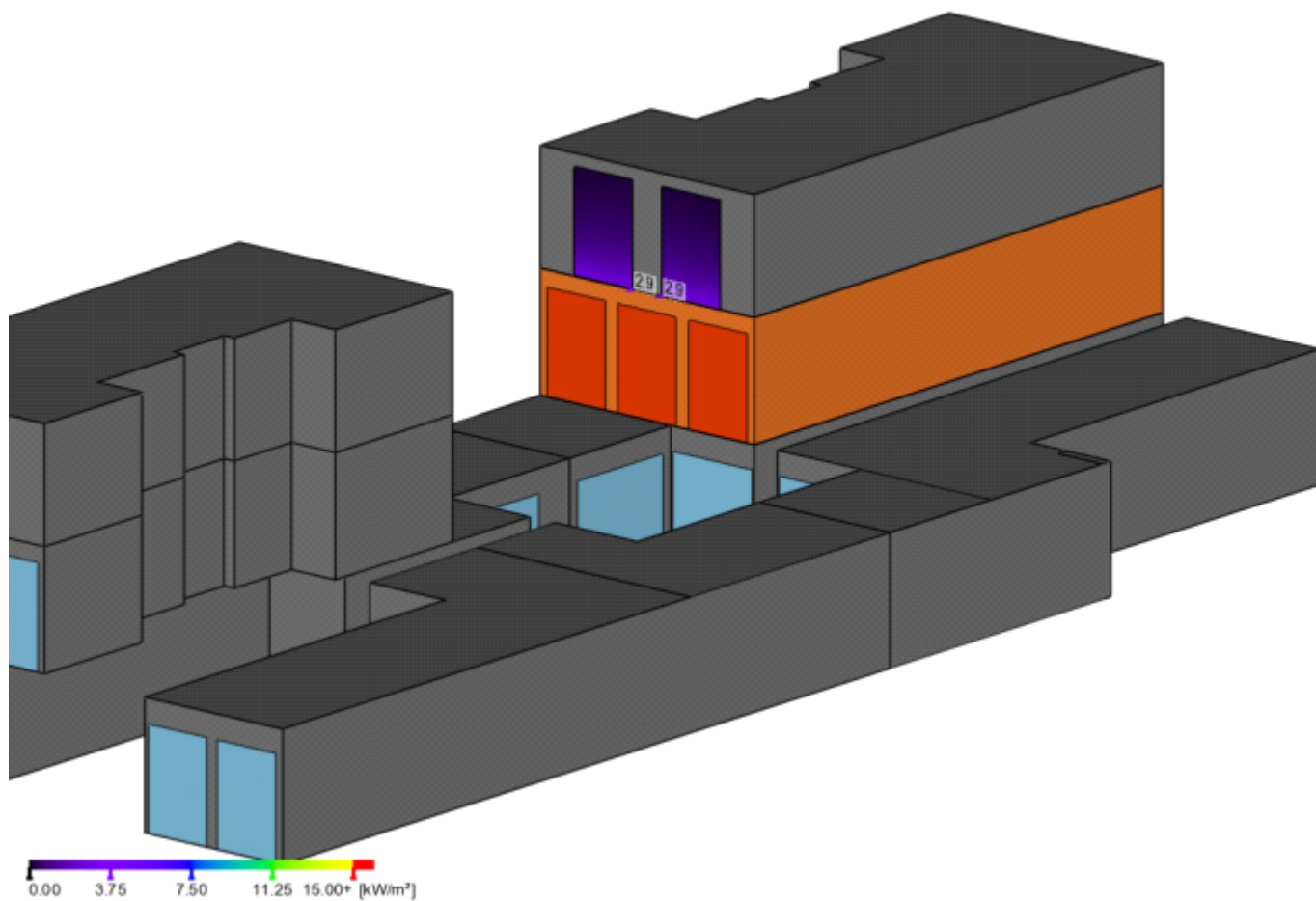
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

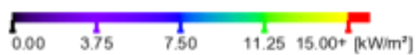
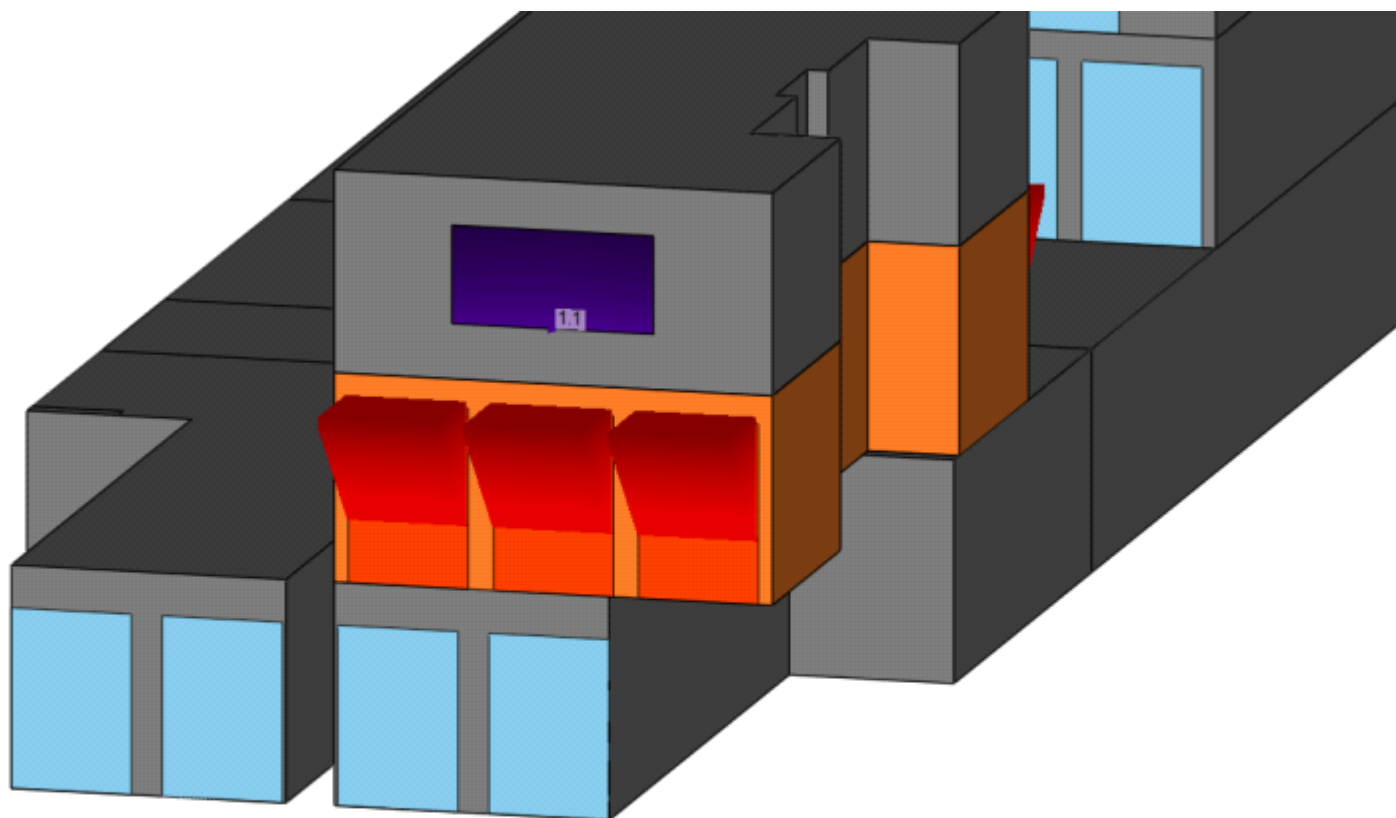
3 Bijlagen



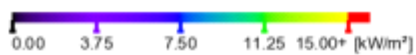
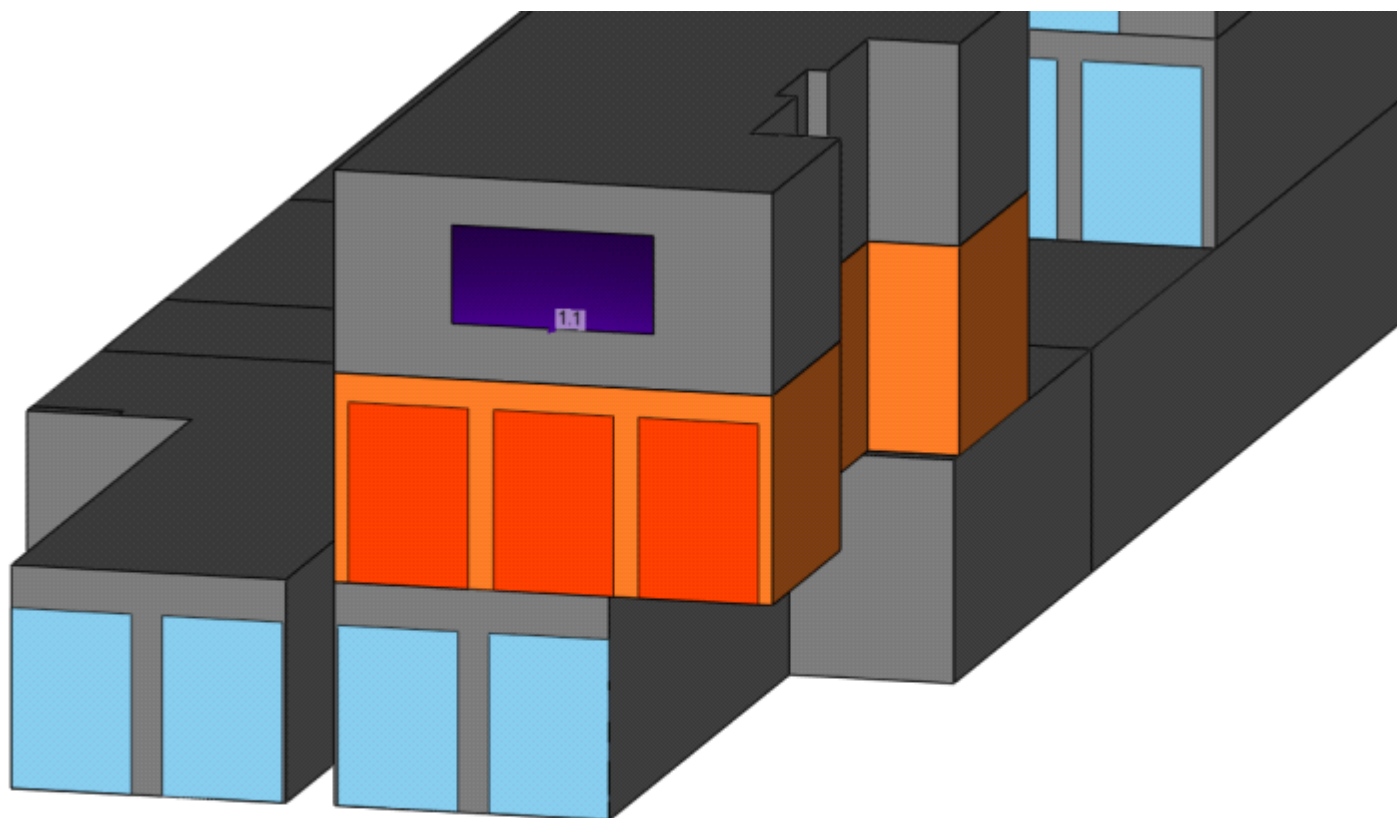
BR04 Achtergevel met vlam



BR04 Achtergevel



BR04 Voorgevel met vlam



BR04 Voorgevel

Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-05	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-05/06/07	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	8

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-05

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}	[1, 1]	2,8	Ja
BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}	[2, 1]	8,7	Ja
BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}	[4, 1]	8,7	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-05/06/07

Ruimtes in Brandruimte	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: BG					
Aand	App. D	100,823	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	: 100,687	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	: 60,137	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	: 16,690	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	: 11,28	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	: 14,827	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	: 653,18	[°C]
Afbrandsnelheid	R	: 0,752	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG			
Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	: 0,000	[m]
Hoogte	h	: 3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	: 100,687	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _P	: 100,687	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	: 16,690	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	: 11,28	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	: 11,28	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,714] {N}

2.1.2.2.1 Opening BR-02 (Raam app D patio wk) [6,123] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D patio wk	
Opgaande gevel	:	Nee	
Hoogte	h _i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	: 2,600	[m]
Breedte	w _i	: 2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	: 0,044	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	: 2,602	[m]
h1 temperatuur	h1	: 15	

Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	886,94	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$:	2,94	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$:	2,95	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$:	5,89	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,197	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	:	2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [4,101] {Z}

2.1.2.3.1 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587 [m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587 [m]
Breedte	w_i	:	1,737 [m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000 [m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000 [m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,722 [m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865 [m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,583 [m]
h1 temperatuur	$h1$:	15
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	889,12 [°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$:	2,17 [kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$:	2,15 [kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$:	4,32 [kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,144 [kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,583 [m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,842 [m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722 [m]
Vlamslengte	X_i	:	2,059 [m]
Vlamhoek	α_v	:	0 [°]

2.1.2.3.2 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587 [m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587 [m]
Breedte	w_i	:	1,737 [m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000 [m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000 [m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,722 [m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000 [m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865 [m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,583 [m]
h1 temperatuur	$h1$:	15
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	889,12 [°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$:	2,17 [kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$:	2,15 [kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$:	4,32 [kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,144 [kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,583 [m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,842 [m]

Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	:	2,059	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,378] {0}

2.1.2.4.1 Opening BR-02 (Raam app D patio slk) [8,327] {0} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D patio slk		
Opgaande gevel	:	Nee		
Hoogte	h_i	:	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,600	[m]
Breedte	w_i	:	3,202	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$:	15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	886,94	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	4,00	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	4,02	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	8,02	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,268	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	:	2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	2,8	Ja

Observatievlak BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
6	[2, 1]	Maximum	8,7	Ja

Observatievlak BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
16	[4, 1]	Maximum	8,7	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

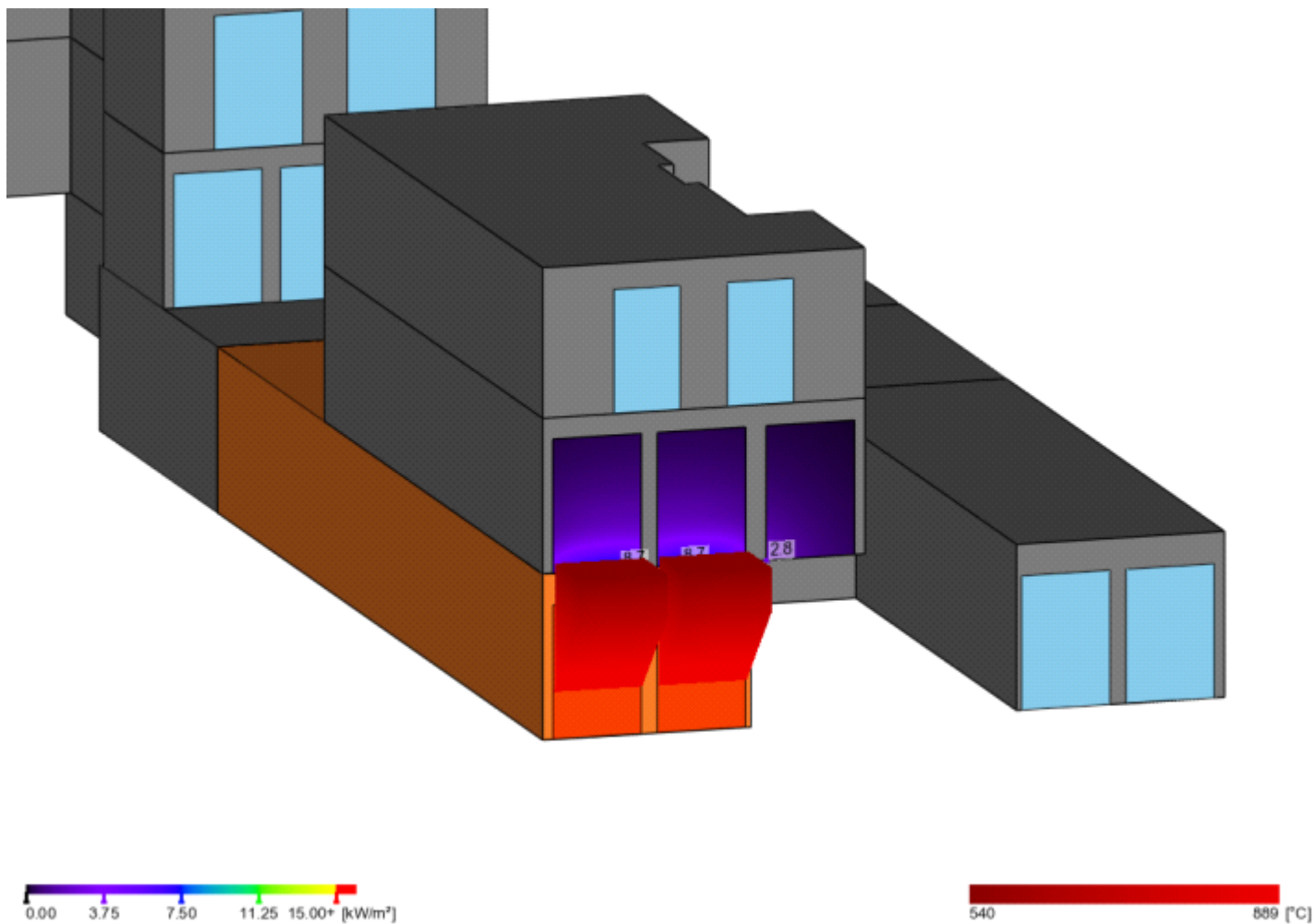
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

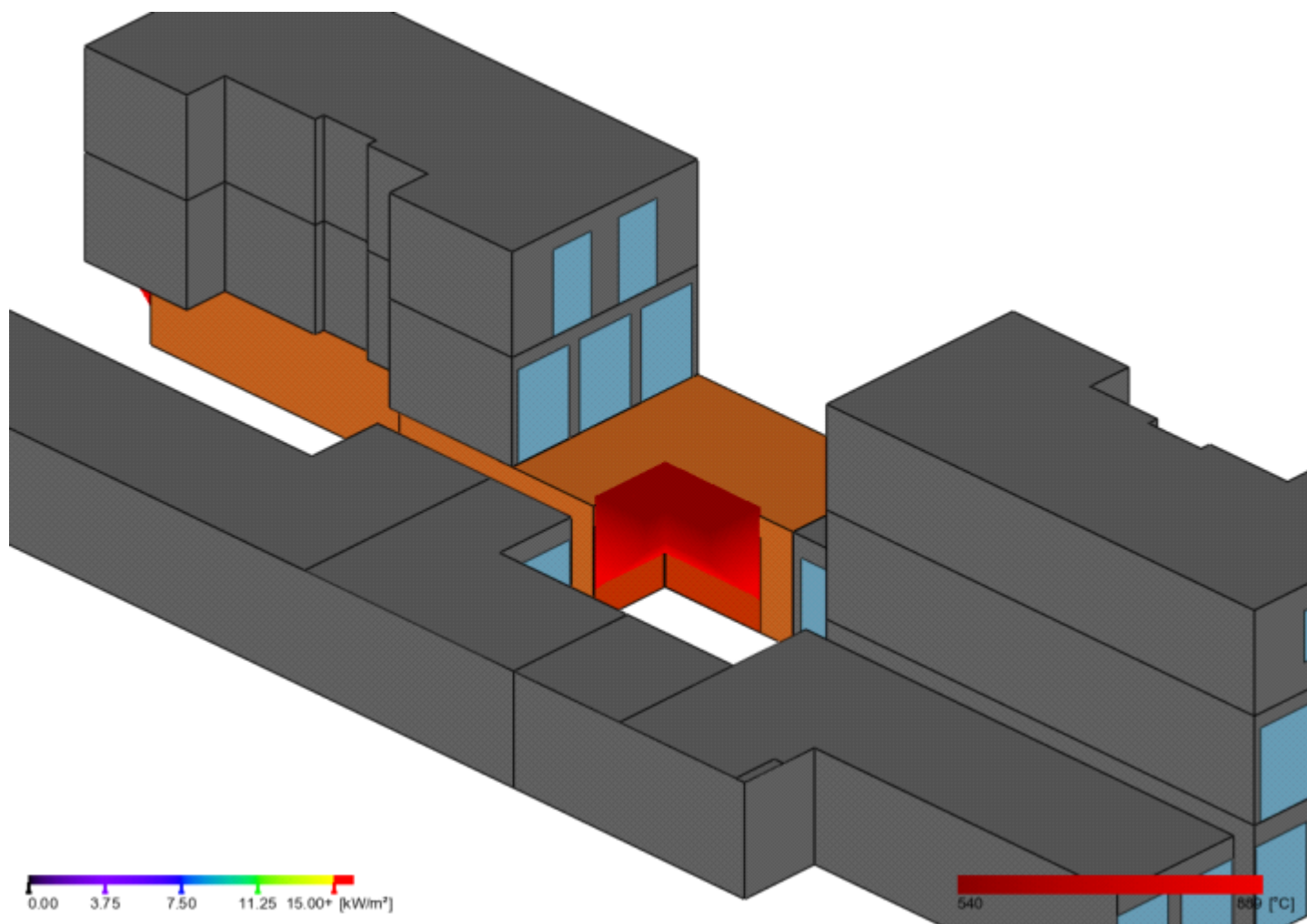
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

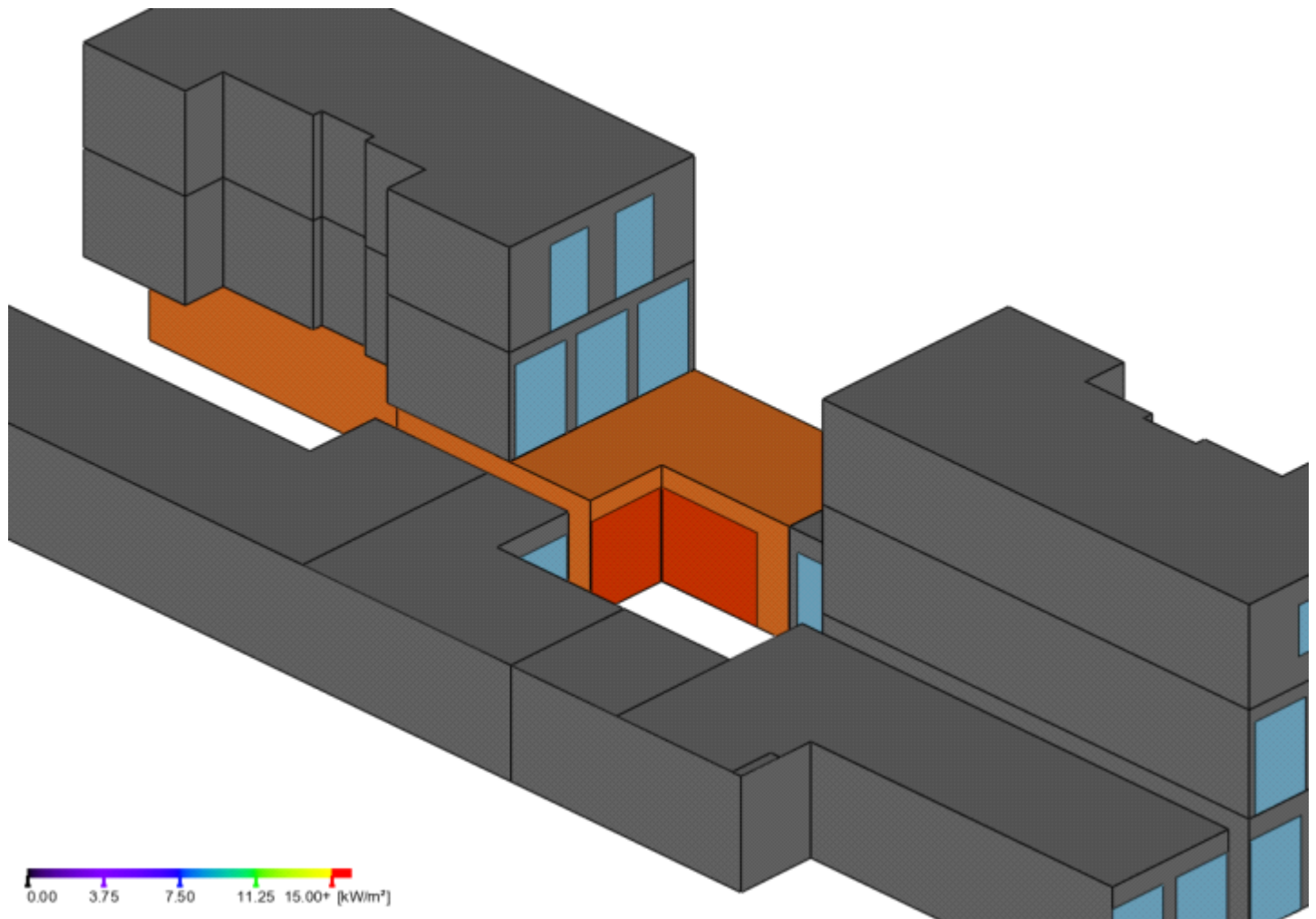
3 Bijlagen



BR05 met vlam



BR05 Patio met vlam



BR05 Patio



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-06	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten	4
2.1.2	Brandruimte BR-05/06/07	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	8

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-06

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-06 (Raam app A patio slk) [7,841] {0}	[1, 4]	2,4	Ja
BR-06 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z}	[5, 3]	3,3	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-05/06/07

Ruimtes in Brandruimte		A	H _{gr}	H _n	Industriefunctie
Aand	Omschrijving	[m ²]	[m]	[m]	
Bouwlaag: BG					
	App. D	100,823	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	100,687	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	60,137	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	16,690	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	11,28	[kg/s]
psi gasttemperatuur	ψ	14,827	[kg/m ²]
Gasttemperatuur	T _f	653,18	[°C]
Afbrandsnelheid	R	0,752	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG			
Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	0,000	[m]
Hoogte	h	3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	100,687	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _p	100,687	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	16,690	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	11,28	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	11,28	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,714] {N}

2.1.2.2.1 Opening BR-02 (Raam app D patio wk) [6,123] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D patio wk	
Opgaande gevel	:	Nee	
Hoogte	h _i	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	2,600	[m]
Breedte	w _i	2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	0,044	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	0,865	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	2,602	[m]
h1 temperatuur	h1	15	
Hoogste temperatuur	T _{o,i}	886,94	[°C]

Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,94	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,95	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 5,89	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,197	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [4,101] {Z}

2.1.2.3.1 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app D	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 889,12	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,17	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,15	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,32	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,144	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,842	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	: 2,059	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3.2 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app D	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 889,12	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,17	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,15	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,32	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,144	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,842	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]

Vlamslengte	X_i	:	2,059	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,378] {O}

2.1.2.4.1 Opening BR-02 (Raam app D patio slk) [8,327] {O} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		:	Raam app D patio slk	
Opgaande gevel		:	Nee	
Hoogte	h_i	:	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,600	[m]
Breedte	w_i	:	3,202	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$:	15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	886,94	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	4,00	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	4,02	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	8,02	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,268	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	:	2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-06 (Raam app A patio slk) [7,841] {O}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
4	[1, 4]	Maximum	2,4	Ja

Observatievlak BR-06 (Raam app A patio wk) [6,123] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
23	[5, 3]	Maximum	3,3	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

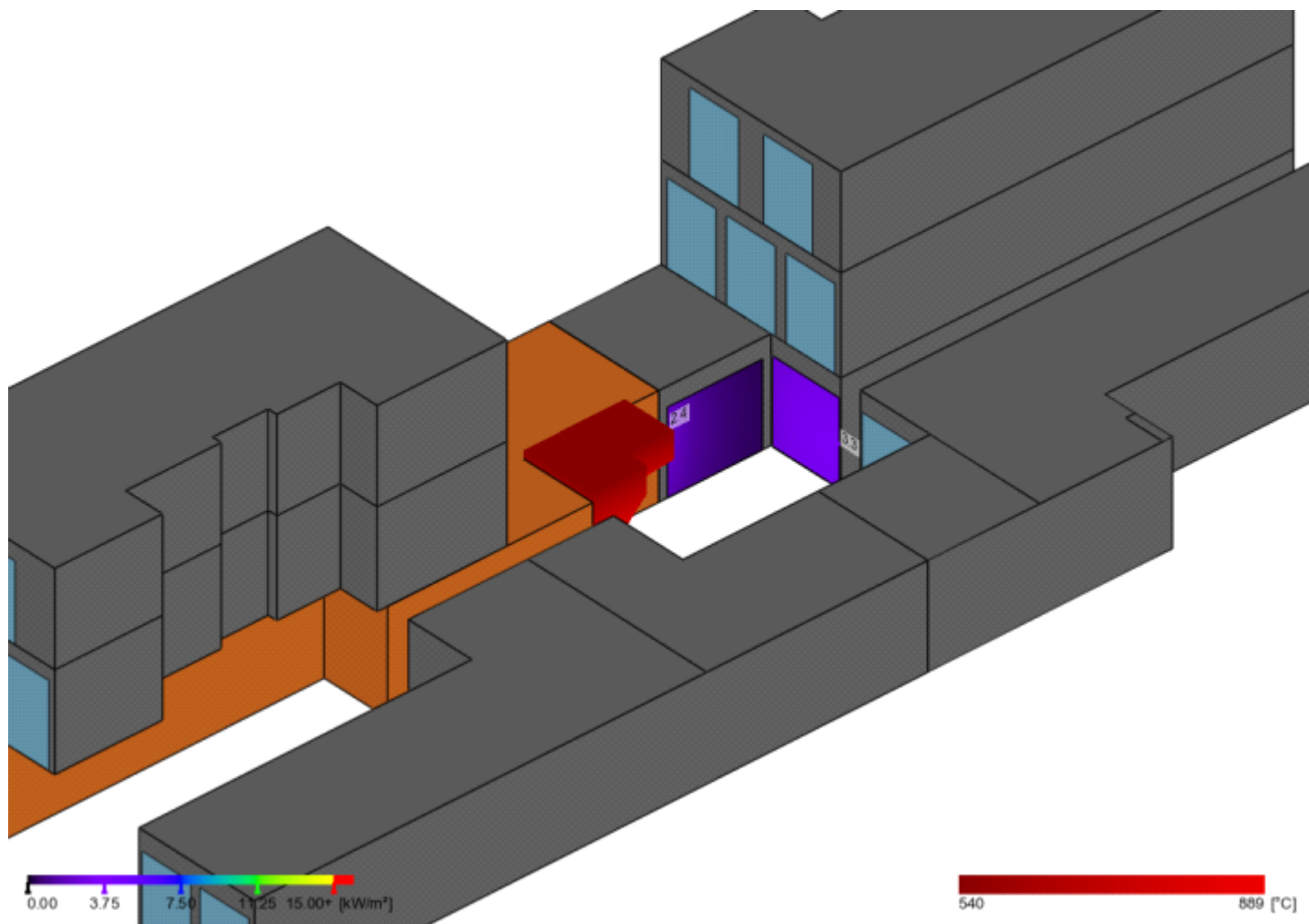
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

3 Bijlagen



BR06 Patio



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-07	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten.....	4
2.1.2	Brandruimte BR-05/06/07	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	6
3	Bijlagen.....	8

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-07

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-07 (Raam app D patio slk) [8,327] {W}	[3, 3]	6,8	Ja
BR-07 (Raam app D patio wk) [6,123] {N}	[5, 4]	6,2	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-05/06/07

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: BG					
	App. D	100,823	3,500	3,200	Nee

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	: 100,687	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	: 60,137	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	: 16,690	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	: 11,28	[kg/s]
psi gastemperatuur	ψ	: 14,827	[kg/m ²]
Gastemperatuur	T _f	: 653,18	[°C]
Afbrandsnelheid	R	: 0,752	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

BG

Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	: 0,000	[m]
Hoogte	h	: 3,200	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	: 100,687	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _p	: 100,687	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	: 16,690	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,865	[m]
Massastroom in	M _{in}	: 11,28	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	: 11,28	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [1,714] {N}

2.1.2.2.1 Opening BR-02 (Raam app D patio wk) [6,123] {N} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app D patio wk	
Opgaande gevel	:	Nee	
Hoogte	h _i	: 2,600	[m]
Dagmaathoogte	h _i	: 2,600	[m]
Breedte	w _i	: 2,355	[m]
Hoogte onderzijde	h _{o,i}	: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h _{oiv}	: 0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d _i	: 0,044	[m]
Verticale afstand n1	n _{1,i}	: 1,735	[m]
Verticale afstand n2	n _{2,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	n _{3,i}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	n _{4,i}	: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	h _{n,i}	: 2,602	[m]
h1 temperatuur	h1	: 15	
Hoogste temperatuur	T _{o,i}	: 886,94	[°C]

Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,94	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,95	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 5,89	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,197	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	: 2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [4,101] {Z}

2.1.2.3.1 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app D	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 889,12	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,17	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,15	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,32	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,144	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,842	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]
Vlamslengte	X_i	: 2,059	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3.2 Opening Raam app D (4,494) [Z] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app D	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,722	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,583	[m]
h1 temperatuur	$h1$: 15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 889,12	[°C]
Massastroom in	$\dot{m}_{in,i}$: 2,17	[kg/s]
Massastroom uit	$\dot{m}_{uit,i}$: 2,15	[kg/s]
Massastroom totaal	$\dot{m}_{in;uit,i}$: 4,32	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,144	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,583	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,842	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,722	[m]

Vlamslengte	X_i	:	2,059	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.4 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,378] {O}

2.1.2.4.1 Opening BR-02 (Raam app D patio slk) [8,327] {O} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		:	Raam app D patio slk	
Opgaande gevel		:	Nee	
Hoogte	h_i	:	2,600	[m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,600	[m]
Breedte	w_i	:	3,202	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Afstand naastgelegen gevelopening	d_i	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,735	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,865	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,602	[m]
h1 temperatuur	$h1$:	15	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	886,94	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	4,00	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	4,02	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	8,02	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,268	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,602	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,848	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,735	[m]
Vlamslengte	X_i	:	2,075	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-07 (Raam app D patio slk) [8,327] {W}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
13	[3, 3]	Maximum	6,8	Ja

Observatievlak BR-07 (Raam app D patio wk) [6,123] {N}

Nummer	Positie	Klasse	φ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
24	[5, 4]	Maximum	6,2	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

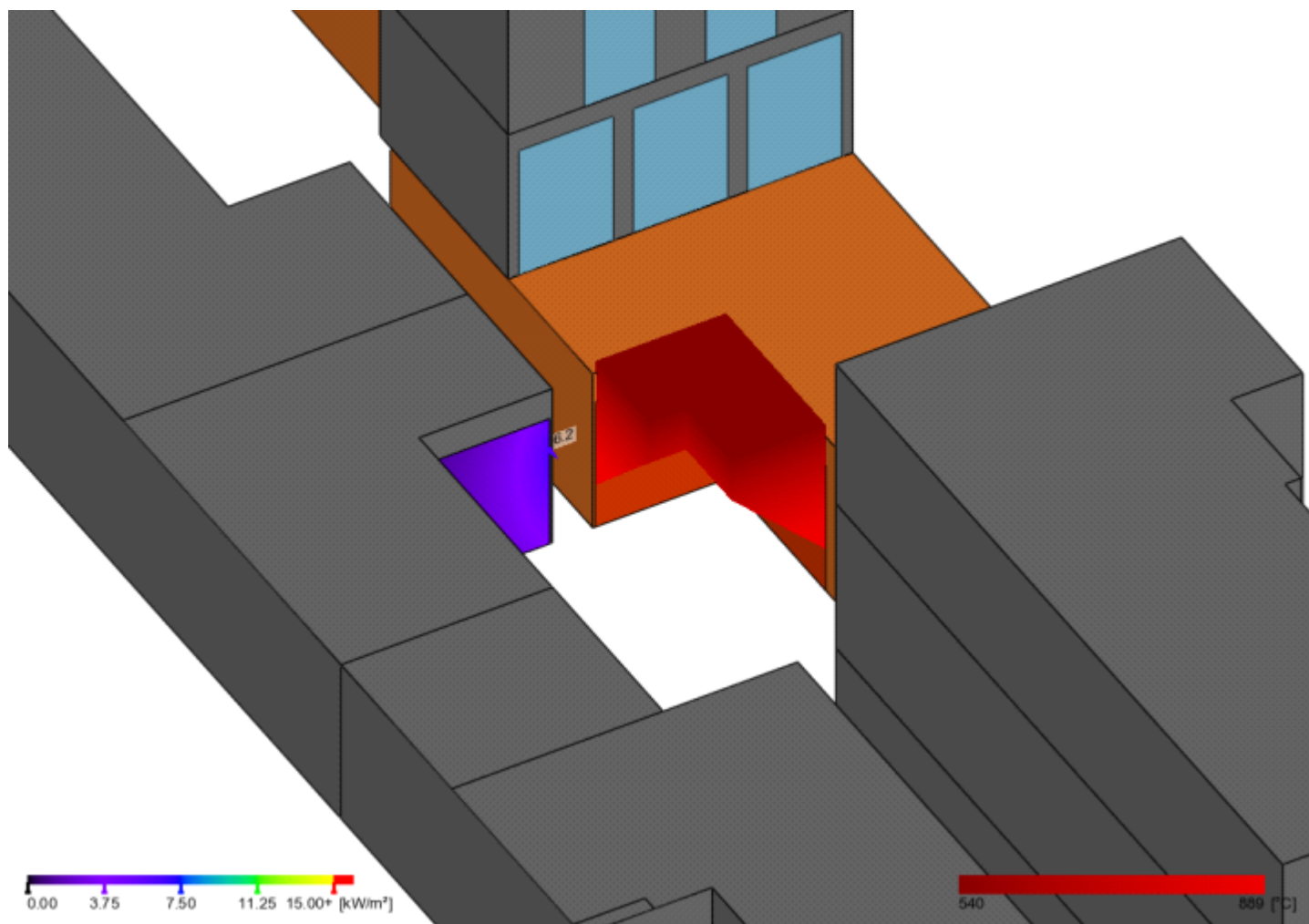
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

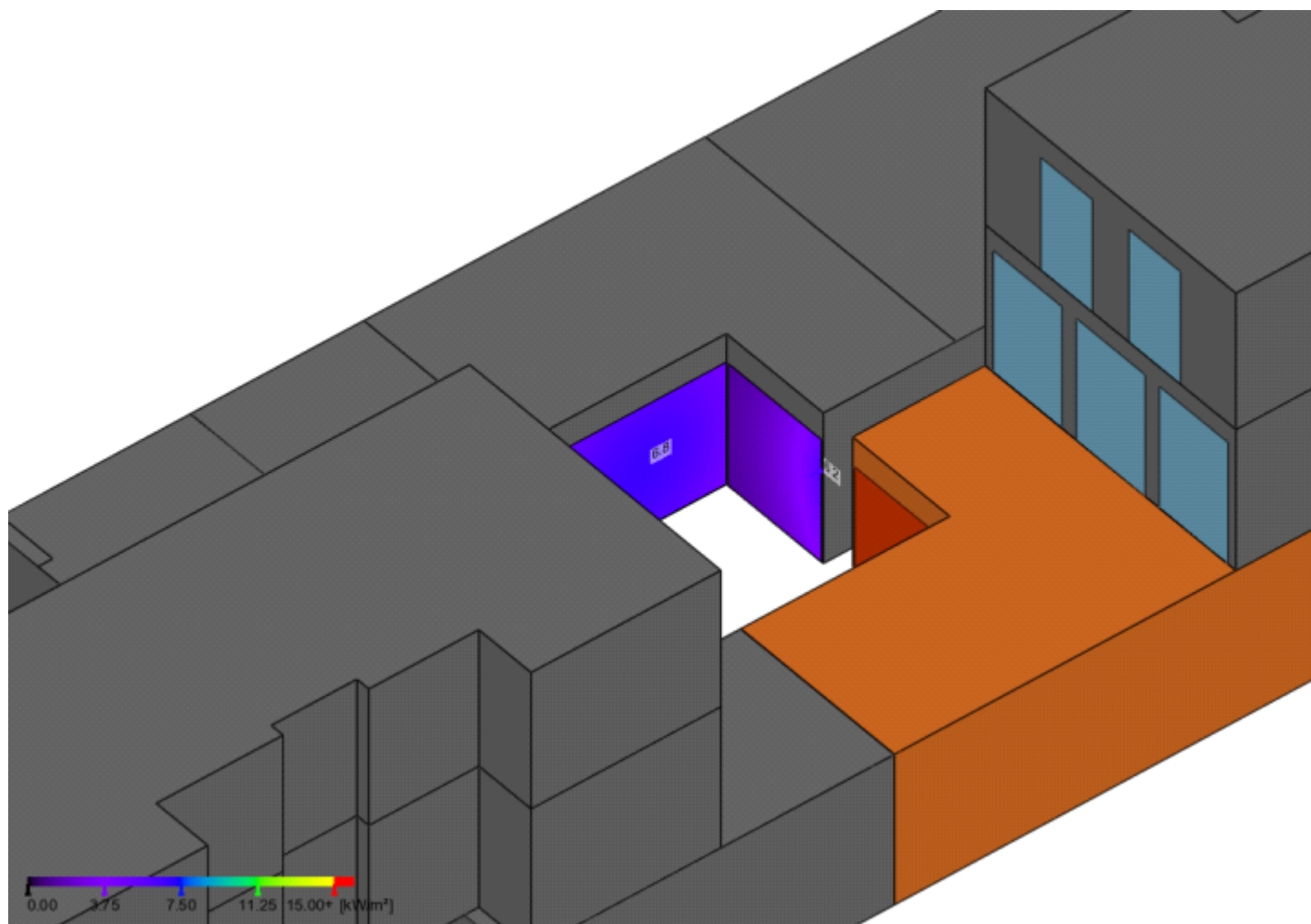
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

3 Bijlagen



BR07 Patio met vlam



BR07 Patio



Project

Omschrijving :
Plaats :
Projectlocatie :
Bestandsnaam project : F:\Office\Data\Projecten 2021\2210165 Heerenveen Dracht\Berekeningen\2210165 Heerenveen.bnk
Projectrelaties :
Notities : Overslag berekeningen:
BR-01: Appartement A naar bovengelegen appartement B,
BR02: Appartement A naar naastgelegen appartement D,
BR03: Appartement A naar gespiegeld appartement A,
BR04: Appartement B naar bovengelegen appartement C,
BR05: Appartement D naar bovengelegen appartement E,
BR06: Appartement D naar naastgelegen appartement A,
BR07: Appartement D naar gespiegeld appartement en
BR08: Appartement E naar bovengelegen appartement.

Inhoudsopgave

1	Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)	3
2	Gebouw Appartementen	4
2.1	Rekenscenario BR-08	4
2.1.1	Samenvatting rekenresultaten	4
2.1.2	Brandruimte BR-08	4
2.1.3	Resultaten per observatievlak	7
3	Bijlagen.....	9

1 Uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	30	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Alleen maatgevende punten	:	Ja	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Appartementen

2.1 Rekenscenario BR-08

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\Phi_{\text{tot,max}}$ [kW/m ²]	Voldoet
BR-08 (Raam app F N) [3,112] {N}	[5, 1]	2,8	Ja
BR-08 (Raam app F N) [3,112] {N}	[1, 1]	2,9	Ja
BR-08 (Raam app F Z) [3,112] {Z}	[5, 1]	2,9	Ja
BR-08 (Raam app F Z) [3,112] {Z}	[1, 1]	2,8	Ja

2.1.2 Brandruimte BR-08

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m ²]	H _{gr} [m]	H _n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: VD1					
	App. E	81,254	3,000	2,650	Nee

Vlakken brandruimte

Omschrijving	A [m ²]	h [m]	h _v [m]	w [m]	α [°]
Gevel (Buitengevel) [0,900] {N}	0,795	3,000	3,000	0,300	90
Gevel (Buitengevel) [0,900] {Z}	0,795	3,000	3,000	0,300	90
Gevel (Buitengevel) [3,900] {N}	3,445	3,000	3,000	1,300	90
Gevel (Buitengevel) [3,900] {Z}	3,445	3,000	3,000	1,300	90
Gevel (Buitengevel) [5,268] {O}	4,653	3,000	3,000	1,756	90
Gevel (Buitengevel) [5,509] {Z}	16,775	3,000	3,000	6,330	90
Gevel (Buitengevel) [5,517] {N}	16,775	3,000	3,000	6,330	90
Gevel (Buitengevel) [6,042] {O}	5,337	3,000	3,000	2,014	90
Gevel (Buitengevel) [9,060] {O}	8,003	3,000	3,000	3,020	90
Gevel (Buitengevel) [10,242] {O}	9,047	3,000	3,000	3,414	90
Gevel (Buitengevel) [12,330] {O}	10,891	3,000	3,000	4,110	90
Gevel (Buitengevel) [42,942] {W}	37,932	3,000	3,000	14,314	90
Vloer/plafond (Vloer/plafond vd2) [81,254]	81,254	0,000	0,000	0,000	0

Bouwlaag instelling	:	1	
Vloeroppervlakte	A _F	: 81,254	[m ²]
Referentievloeroppervlakte	A _{F,r}	: 56,251	[m ²]
Effectieve diepte	d _{eff}	: 14,642	[m]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,863	[m]
Massastroom uit	M _{uit}	: 15,01	[kg/s]
psi gastemperatuur	ψ	: 13,424	[kg/m ²]
Gastemperatuur	T _f	: 578,79	[°C]
Afbrandsnelheid	R	: 0,703	[kg vurenhout/s]

2.1.2.1 Bouwlagen

VD1

Bouwlaag instelling	:	1	
Hoogte vloervlak	h _{vl}	: 3,200	[m]
Hoogte	h	: 2,650	[m]
Vloeroppervlakte	A _F	: 81,254	[m ²]
Plafondoppervlakte	A _p	: 81,254	[m ²]
Hulpfactor bepaling effectieve diepte	l _{eff}	: 14,642	[kg/m ²]
Neutraal niveau	h _{neutraal}	: 0,863	[m]
Massastroom in	M _{in}	: 15,01	[kg/s]
Massastroom uit	M _{uit}	: 15,01	[kg/s]

2.1.2.2 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,509] {Z}

2.1.2.2.1 Opening BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app E Z	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 5,01	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.2.2 Opening BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app E Z	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 5,01	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamaslengte	X_i	: 1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.2.3 Opening BR-05 (Raam app E Z) [4,494] {Z} (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie	:	Raam app E Z	
Opgaande gevel	:	Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]

Breedte	w_i	:	1,737	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	:	14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	5,01	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	:	1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.3 Vlak Gevel (Buitengevel) [5,517] {N}

2.1.2.3.1 Opening Raam app E N (4,491) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		:	Raam app E N	
Opgaande gevel		:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587	[m]
Breedte	w_i	:	1,736	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$:	2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	:	14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$:	848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$:	2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$:	2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$:	5,00	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	:	0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	:	2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	:	0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$:	1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	:	1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	:	0	[°]

2.1.2.3.2 Opening Raam app E N (4,491) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		:	Raam app E N	
Opgaande gevel		:	Ja	
Hoogte	h_i	:	2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	:	2,587	[m]
Breedte	w_i	:	1,736	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$:	0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	:	0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$:	1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$:	0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$:	0,863	[m]

Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 5,00	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.2.3.3 Opening Raam app E N (4,491) [N] (Nieuwe omtrek (DXF))

Tussenresultaten

Vaste constructie		: Raam app E N	
Opgaande gevel		: Ja	
Hoogte	h_i	: 2,587	[m]
Dagmaathoogte	h_i	: 2,587	[m]
Breedte	w_i	: 1,736	[m]
Hoogte onderzijde	$h_{o,i}$: 0,000	[m]
Dagmaathoogte onderzijde	h_{oiv}	: 0,000	[m]
Verticale afstand n1	$n_{1,i}$: 1,724	[m]
Verticale afstand n2	$n_{2,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n3	$n_{3,i}$: 0,000	[m]
Verticale afstand n4	$n_{4,i}$: 0,863	[m]
Neutrale hoogte	$h_{n,i}$: 2,587	[m]
h1 temperatuur	h_1	: 14	
Hoogste temperatuur	$T_{o,i}$: 848,18	[°C]
Massastroom in	$m_{in,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom uit	$m_{uit,i}$: 2,50	[kg/s]
Massastroom totaal	$m_{in;uit,i}$: 5,00	[kg/s]
Afbrandsnelheid	R_i	: 0,117	[kg vurenhout/s]
v vlamhoogte	v_i	: 2,587	[m]
Vlamhoogte	z_i	: 0,125	[m]
Grootste afstand vlamlichaam tot opening	$p_{v,i}$: 1,724	[m]
Vlamslengte	X_i	: 1,344	[m]
Vlamhoek	α_v	: 0	[°]

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak BR-08 (Raam app F N) [3,112] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
21	[5, 1]	Maximum	2,8	Ja

Observatievlak BR-08 (Raam app F N) [3,112] {N}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	2,9	Ja

Observatievlak BR-08 (Raam app F Z) [3,112] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
21	[5, 1]	Maximum	2,9	Ja

Observatievlak BR-08 (Raam app F Z) [3,112] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	2,8	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-openings, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Bouwlaag instelling (NEN 6068:2020)

Een brandruimte over twee of meer bouwlagen mag, afhankelijk van de eigenschappen van de vides, als één of meer brandruimten berekend worden. De bouwlaag instelling bepaalt bij welke groep bouwlagen van de brandruimte de weergegeven resultaten horen:

- 1: Alleen de eerste bouwlaag (onderste) van de brandruimte
- 2: Alleen de tweede bouwlaag van de brandruimte
- 3: De eerste en tweede bouwlagen van de brandruimte samen
- 4: Alleen de derde bouwlaag van de brandruimte
- 6: De tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen
- 7: De eerste, tweede en derde bouwlagen van de brandruimte samen

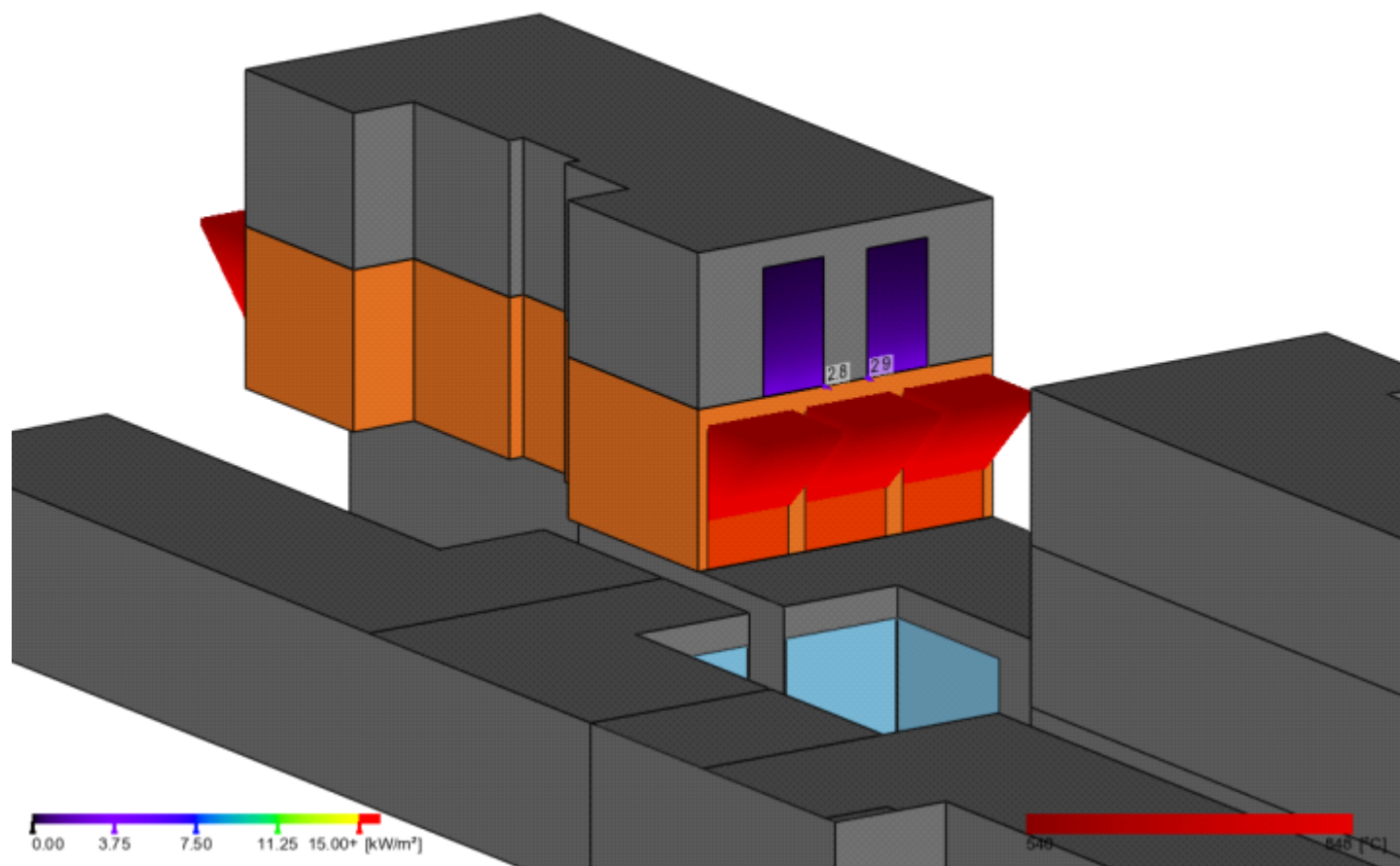
Legenda observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
$\varphi_{tot,op,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings open)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,op,max}$
$\varphi_{tot,di,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openings dicht)	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,di,max}$
$\varphi_{tot,max}$	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m ²]		$\Phi_{tot,max}$

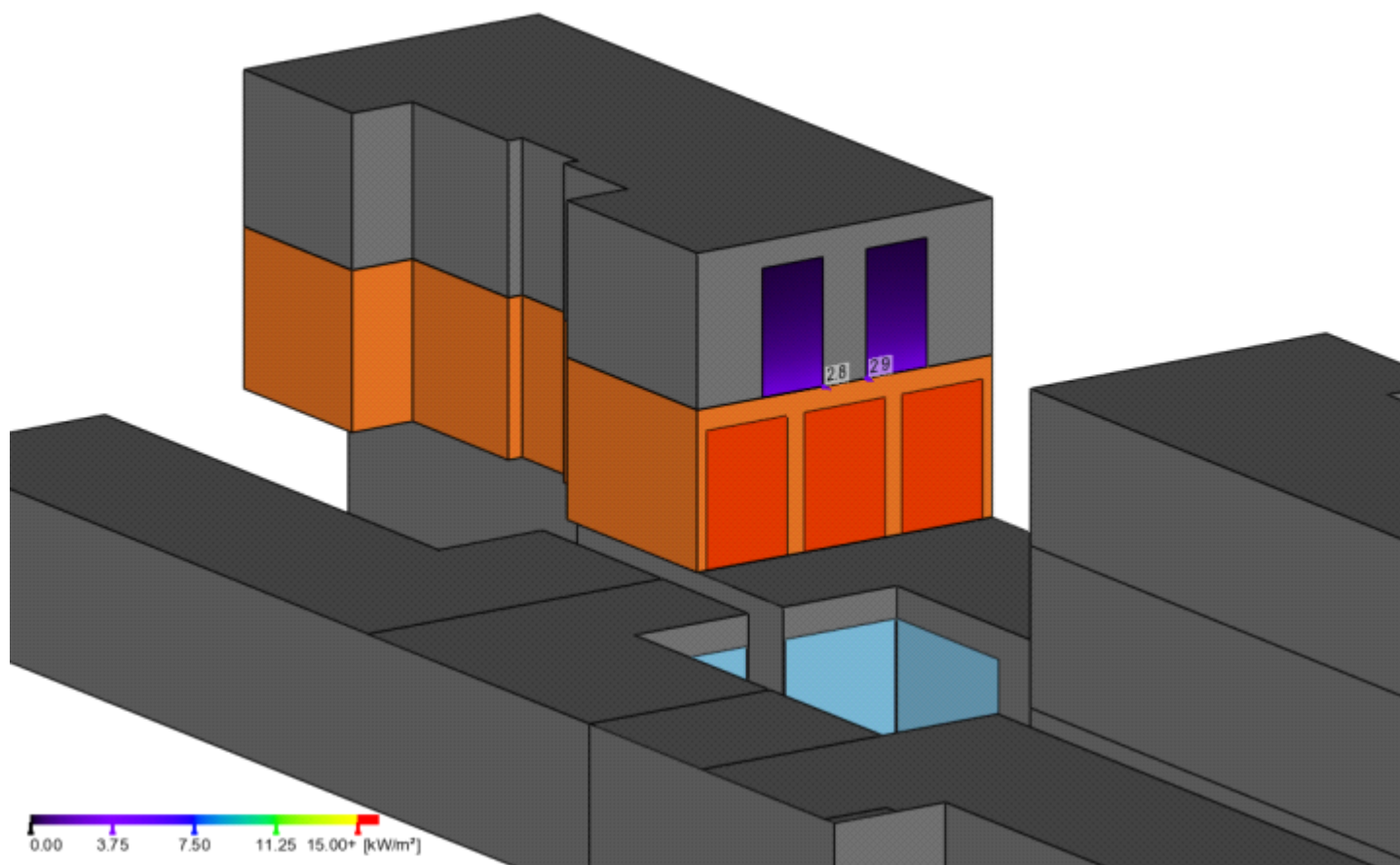
Legenda ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m ²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	H _{gr}	H _{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	H _n	H _n

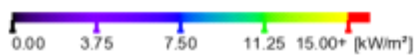
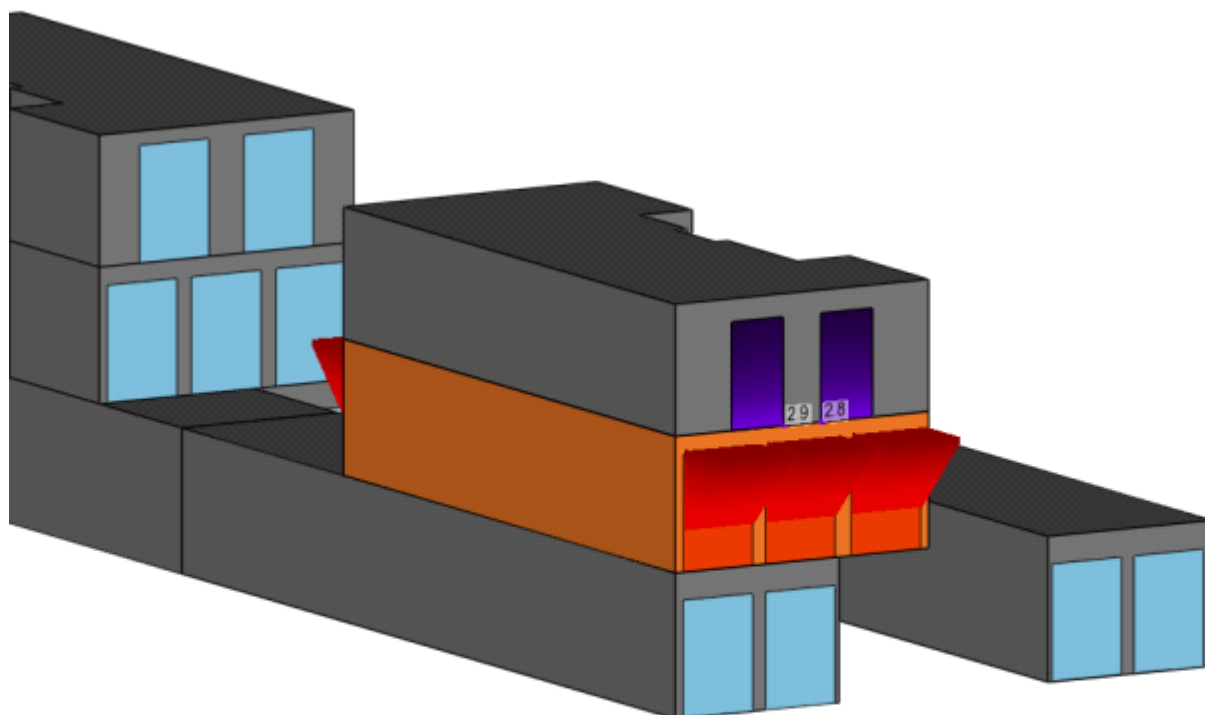
3 Bijlagen



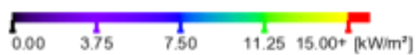
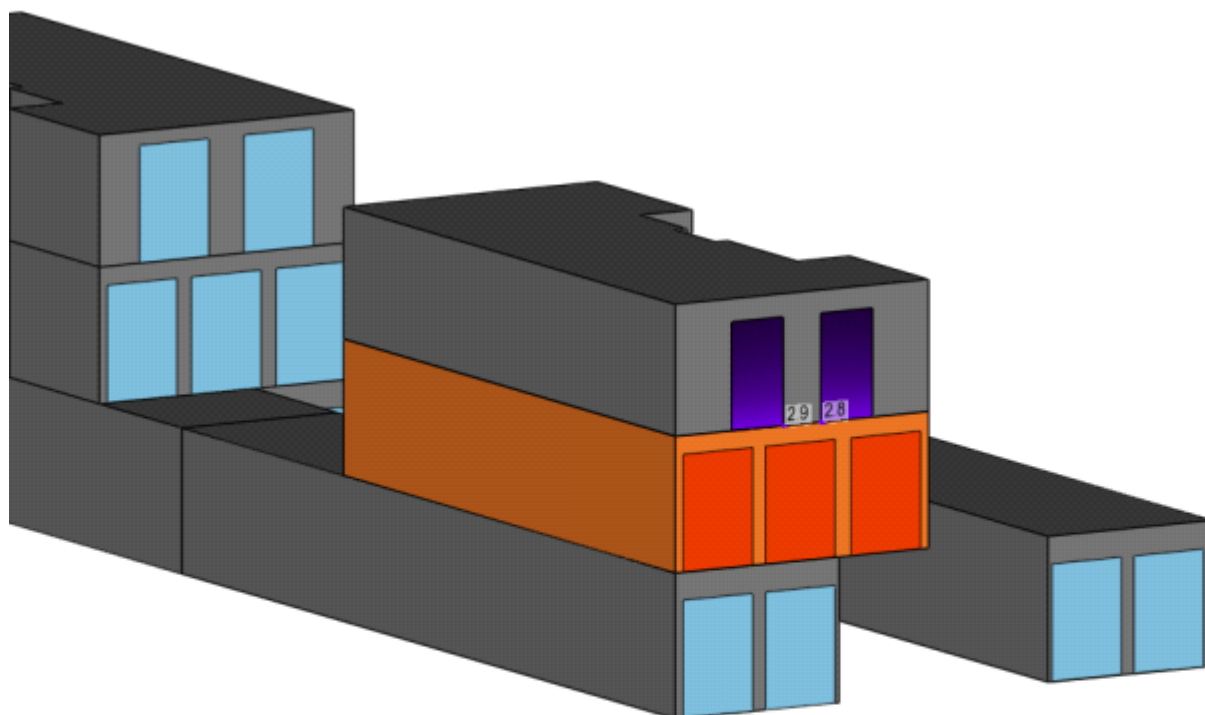
BR08 Achtergevel met vlam



BR08 Achtergevel



BR08 Voorgevel met vlam



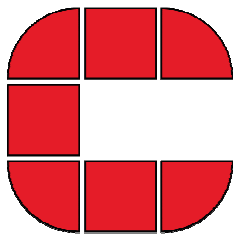
BR08 Voorgevel



Eegracht 12
8651 EG IJlst

Postbus 23
8650 AA IJlst

T (0515) 429777
F (0515) 429778



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 1

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Project : **Verbouw winkelpand tot appartementen
aan de Dracht 136
te Heerenveen.**

Opdrachtgever :

Architect :

Bouwbedrijf : **n.t.b.**

Onderwerp : **Statische berekening van de bouwconstructie**

Constructeur : **R. Oosting**

ADVISERING

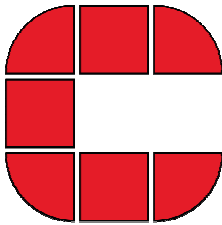
■ **STAALCONSTRUCTIES**

■ **BETONCONSTRUCTIES**

■ **HOUTCONSTRUCTIES**

COPYRIGHTS PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Zonder toestemming mag van dit rapport niets gekopieerd worden. Voor onze dienstverlening is de DNR 2005 van toepassing.
Opdrachtgever wordt geacht op de hoogte te zijn met de hierin genoemde voorwaarden.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 2

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

ALGEMEEN:

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Betonconstructies
- NEN-EN 1993 Staalconstructies
- NEN-EN 1994 Staalbetonconstructies
- NEN-EN 1995 Houtconstructies
- NEN-EN 1996 Constructies van metselwerk
- NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp
- NEN-EN 1999 Aluminiumconstructies

het pand wordt ingedeeld in gevolgklasse CC2, ontwerplevensduur klasse 3 (50 jaar).

De toe te passen materialen zijn:

Betonsterkteklasse	: C20/25 t.a.a.	Wapeningkwaliteit	: B500
Constructiestaal	: S235	Houtsterkteklasse	: C18 (tenzij anders aangegeven)

BELASTINGEN:

Windgebied 2, bebouwd, hoogte 10.3 m, $q_p = 0.73 \text{ kN/m}^2$

Plat dak

permanent	balklaag, dakbedekking (geen grind), isolatie en plafond	0.50 kN/m ²
veranderlijk	klasse H (daken) 1.00 kN/m ² op maximaal 10 m ²	1.00 kN/m ² ($\psi_0=0.00$)
(overig $\mu_1 = 0.80 > S_k = 0.70 \text{ kN/m}^2 \rightarrow 0.80 \times 0.70 = 0.56 \text{ kN/m}^2$)		

Fund. 1	$1.35 \times 0.50 + 1.50 \times 0.00 \times 1.00$	0.68 kN/m ²
Fund. 2	$1.20 \times 0.50 + 1.50 \times 1.00$	2.10 kN/m ²
Rep.	$1.00 \times 0.50 + 1.00 \times 1.00$	1.50 kN/m ²

Pannendak – dakhelling 70 graden

permanent	0.70 / cos 70	2.05 kN/m ²
veranderlijk	klasse H (daken) $\mu_1 = 0.00 > S_k = 0.70 \text{ kN/m}^2 \rightarrow 0.00 \times 0.70$	0.00 kN/m ² ($\psi_0=0.00$)

Fund. 1	$1.35 \times 2.05 + 1.50 \times 0.00 \times 0.00$	2.77 kN/m ²
Fund. 2	$1.20 \times 2.05 + 1.50 \times 0.00$	2.46 kN/m ²
Rep.	$1.00 \times 2.05 + 1.00 \times 0.00$	2.05 kN/m ²

Pannendak – dakhelling 49 graden

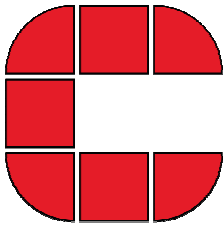
permanent	0.70 / cos 49	1.07 kN/m ²
veranderlijk	klasse H (daken) $\mu_1 = 0.29 > S_k = 0.70 \text{ kN/m}^2 \rightarrow 0.29 \times 0.70$	0.21 kN/m ² ($\psi_0=0.00$)

Fund. 1	$1.35 \times 1.07 + 1.50 \times 0.00 \times 0.21$	1.45 kN/m ²
Fund. 2	$1.20 \times 1.07 + 1.50 \times 0.21$	1.60 kN/m ²
Rep.	$1.00 \times 1.07 + 1.00 \times 0.21$	1.28 kN/m ²

Zolder

permanent	balklaag + plafond	0.50 kN/m ²
veranderlijk		0.70 kN/m ² ($\psi_0=0.70$)

Fund. 1	$1.35 \times 0.50 + 1.50 \times 0.70 \times 0.70$	1.41 kN/m ²
Fund. 2	$1.20 \times 0.50 + 1.50 \times 0.70$	1.65 kN/m ²
Rep.	$1.00 \times 0.50 + 1.00 \times 0.70$	1.20 kN/m ²



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 3

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

2^e Verdiepingsvloer

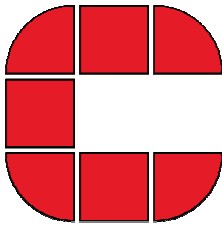
permanent	balklaag, plafond en Fermacell 2E32 vloerplaat	0.80 kN/m ²
veranderlijk	klasse A (woon- en verblijfsruimte)	1.75 kN/m ² ($\psi_0=0.40$)
	lichte scheidingswand	<u>0.80 kN/m²</u>
		2.55 kN/m ² ($\psi_0=0.40$)
Fund. 1	1.35 x 0.80 + 1.50 x 0.40 x 2.55	2.61 kN/m²
Fund. 2	1.20 x 0.80 + 1.50 x 2.55	4.79 kN/m²
Rep.	1.00 x 0.80 + 1.00 x 2.55	3.35 kN/m²

1^e Verdiepingsvloer

permanent	bestaand gasbeton, dik 30 cm á 2.14 kN/m ²	2.14 kN/m ²
	Fermacell 2E32 vloerplaat	<u>0.26 kN/m²</u>
		2.40 kN/m ²
veranderlijk	klasse A (woon- en verblijfsruimte)	1.75 kN/m ²
	lichte scheidingswand	<u>0.50 kN/m²</u>
		2.25 kN/m ² ($\psi_0=0.40$)
Fund. 1	1.35 x 2.40 + 1.50 x 0.40 x 2.25	4.59 kN/m²
Fund. 2	1.20 x 2.40 + 1.50 x 2.25	6.26 kN/m²
Rep.	1.00 x 2.40 + 1.00 x 2.25	4.65 kN/m²

OVERIGE CONSTRUCTIES:

metselwerk	20.00 kN/m ³
beton	25.0 kN/m ³
HSB / pui	0.50 kN/m ²



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

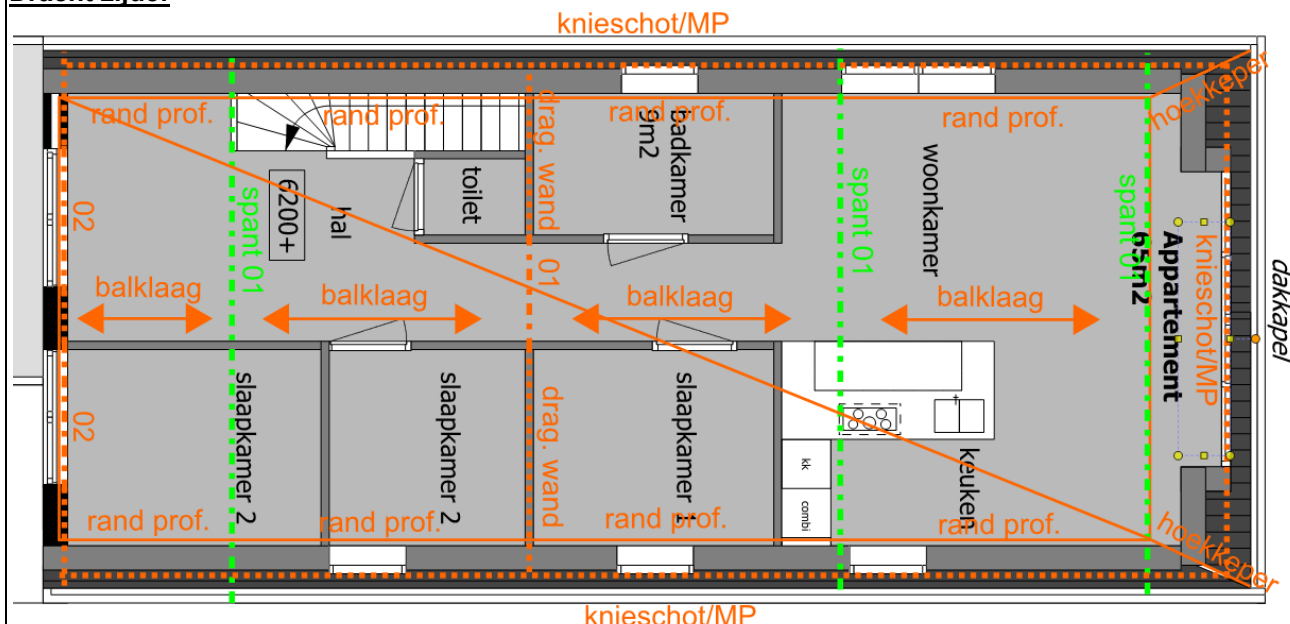
Blad : 4

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

OVERZICHT KAP:

Dracht zijde:

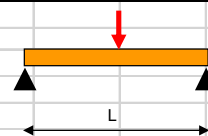



Constructie/opbouw kap.

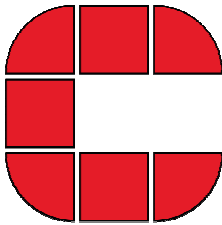
Plat dak uitgevoerd in een houten balklaag, hellende dakschilden uitgevoerd in een prefab dakplaat, opgelegd op/afdragend op stalen portaal spanten/dragende wanden welke de stabiliteit waarborgen. Rondom Knieschotten dragend en aan de bovenzijde horizontaal steunend t.b.v. hellende dakschilden.

Balklaag platdak:

Grootste overspanning (3.80m^1), te berekenen met de aanvullende belasting uit mogelijke zonnepanelen (incl. eventuele ballast) á 0.30 kN/m^2 .

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.9.12 ; NDP : NL					printdatum : 11-05-2021			
											
Eurocode NIEUWBOUW											
H: daken											
ontwerplevensduur		50	jaar								
veiligheidsklasse		CC2	-								
unity-checks											
		M_{Ed}	0,78	V_{Ed}	0,21	u_{eind}	0,93	0,98	u_{bij}	0,81	0,87
opmerking											
sterkteklasse		naaldhout C18		liggerlengte L		3,8	m	resultaten			
materiaal		gezaagd hout		hart op hart balklaag		0,61	m	M_{Ed}	3,37	kNm	
houtbreedte b		71	mm	eigen gewicht G_{kj}		0,80	kN/m ²	V_{Ed}	3,98	kN	
houthoogte h		171	mm	personen Q_{k1}		1,00	kN/m ²	R_{Ed}	3,98	kN	
klimaatklasse		1		regen Q_{k1}		1,00	kN/m ²	$\sigma_{m,y,d}$	9,7	N/mm ²	
belastingduurklasse		kort		sneeuw Q_{k1}		0,56	kN/m ²	τ_d	0,49	N/mm ²	
factor volume-effect s		0,12		puntlast F		2	kN				
doorbuiging eind 1:		250						doorbuiging u_{eind}		14,9	mm
doorbuiging bij 1:		333,3						doorbuiging u_{bij}		9,9	mm
zeeg veld		0	mm								
γ_M		sterkte	1,30								
k_h		buiging	1,00								
$f_{m,d}$			12,46	N/mm ²	$E_{0,mean,d}$	9000	N/mm ²				
$f_{v,d}$			2,35	N/mm ²	k_{mod}	sterkte	0,90	-	I_y	2958	10 ⁴ mm ⁴
					k_{def}	vervorming	0,60	-	W_v	346	10 ³ mm ³

Prof. 71x171-610.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

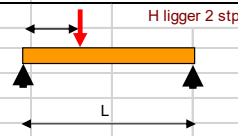

Blad : 5

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Rand profiel platdak:

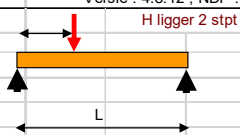

Bel.uit. kap 0.55x2.05 -
platd 0.30x0.50 0.30x1.00
Qg=1.28 kN/m¹ Qq=0.30 kN/m¹

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.8.12 ; NDP : NL				printdatum : 11-05-2021				
							b	142			
							h	171			
							M _{Ed,max}	3,6			
							V _{Ed,max}	3,8			
							R _{Ed,max}	3,8			
Eurocode NIEUWBOUW											
H: daken											
ontwerplevensduur		50	jaar					u _{eind}	12,0		
veiligheidsklasse		CC2	-					u _{bij}	5,4		
UGT	buiging	0,42	dwarskrach	0,09	stabiliteit	0,42	BGT	u _{eind}	0,79	u _{bij}	0,48
opmerking											
sterkteklasse			naaldhout C18		liggerlengte L		3,8	m	resultaten		
materiaal			gezaagd hout		q1	G _{rep}	1,28	kN/m	M _{Ed,stpt,max}	0	kNm
houtbreedte b			142	mm		Q _{extr+mom}	0,3	kN/m	M _{Ed,veld,max}	3,6	kNm
houthoogte h			171	mm		Q _{mom}	0	kN/m	V _{Ed,max}	3,8	kN
klimaatklasse			1		F1	G _{rep}	0	kN	R _{Ed,max}	3,8	kN
belastingduurklasse			kort			Q _{extr+mom}	0	kN	σ _{m,y,d}	5,2	N/mm ²
factor volume-effect s			0,12			Q _{mom}	0	kN	τ _d	0,21	N/mm ²
doorbuiging eind 1:			250	* L	a=afstand tot stpt 1	0	m				
doorbuiging bij 1:			333	* L				doorbuiging u _{eind}	12,0	mm	
zeeg veld			0	mm				doorbuiging u _{bij}	5,4	mm	
γ _M	sterkte	1,30	-								
k _h	buiging	1,00	-	E _{0,mean;d}		9000	N/mm ²				
f _{m;d}		12,46	N/mm ²	k _{mod}	sterkte	0,90	-	I _y	5917	10 ⁴ mm ⁴	
f _{v;d}		2,35	N/mm ²	k _{def}	vervorming	0,60	-	W _y	692,0	10 ³ mm ³	

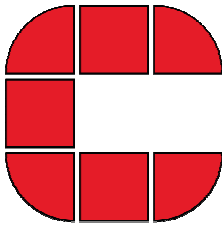
Prof. 2x71x171, zijdelings gekoppeld (verlijmen en verschroeven), opl. op spanten/dragende wanden.

Muurplaat, bovenregel knieschot:

Bel.uit. hor.kap 1.00x0.68 1.00x1.60x(0.50+0.20)x0.76
Qg=0.68 kN/m¹ Qq=0.85 kN/m¹

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.8.12 ; NDP : NL				printdatum : 11-05-2021				
							b	152			
							h	235			
							$M_{Ed,max}$	9,7			
Eurocode NIEUWBOUW							$V_{Ed,max}$	6,4			
H: daken							$R_{Ed,max}$	6,4			
ontwerplevensduur			50	jaar					u_{eind}	23,6	
veiligheidsklasse			CC2	-					u_{bij}	15,3	
UGT	buiging	0,56	dwarskrach	0,11	stabiliteit	0,56	BGT	u_{eind}	0,97	u_{bij}	0,84
opmerking											
sterkteklasse		naaldhout C18		liggerlengte L		6,1	m	resultaten			
materiaal		gezaagd hout		q1	G_{rep}	0,68	kN/m	$M_{Ed,stpt,max}$		0	kNm
houtbreedte b		152	mm		$Q_{extr+mom}$	0,85	kN/m	$M_{Ed,veld,max}$		9,7	kNm
houthoogte h		235	mm		Q_{mom}	0	kN/m	$V_{Ed,max}$		6,4	kN
klimaatklasse		1		F1	G_{rep}	0	kN	$R_{Ed,max}$		6,4	kN
belastingduurklasse		kort			$Q_{extr+mom}$	0	kN	$\sigma_{m,y,d}$		7,0	N/mm ²
factor volume-effect s		0,12			Q_{mom}	0	kN	τ_d		0,26	N/mm ²
doorbuiging eind 1:		250	* L	a=afstand tot stpt 1		0	m	doorbuiging u_{eind}		23,6	mm
doorbuiging bij 1:		333	* L					doorbuiging u_{bij}		15,3	mm
zeeg veld		0	mm								
γ_M	sterkte	1,30	-								
k_h	buiging	1,00	-	$E_{0,mean;d}$		9000	N/mm ²				
$f_{m;d}$		12,46	N/mm ²	k_{mod}	sterkte	0,90	-	I_y		16439	10 ⁴ mm ⁴
$f_{v;d}$		2,35	N/mm ²	k_{def}	vervorming	0,60	-	W_y		1399,0	10 ³ mm ³

Prof. 4x235x38, gestapeld (verlijmen en verschroeven), horizontaal gekoppeld aan spanten/dragende wanden. Knieschot 38x235-610, 1-zijdig te voorzien van 9mm constr. bepl. Spano plaat V313 o.g.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 6

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Spant 01:

B.B.= 3.80m¹



BG 1 permanent:

st. 2,4.	kap	3.80x2.05	=7.79 kN/m1
st. 3.	platd	3.80x0.50	=1.90

BG 2 zonnepanelen:

st. 3.	platd	3.80x0.30	=1.14 kN/m1
--------	-------	-----------	-------------

BG 3 veranderlijk

st. 3.	platd	3.80x1.00	=3.80 kN/m1 (b=10.0/3.80=2.63m ¹)
--------	-------	-----------	---

BG 4 sneeuw 1

st. 3.	platd	3.80x0.56	=2.13 kN/m1
--------	-------	-----------	-------------

BG 5 wind van links

st. 1.	kap	3.80x0.80x0.73	= 2.22kN/m1
st. 2.	zone G	3.80x-1.30x0.73	=-3.75kN/m1 (b=1.50m ¹)
	zone H	3.80x-0.50x0.73	=-1.39kN/m1
st. 3.	kap	3.80x-0.50x0.73	=-1.39kN/m1

BG6 onderdruk

st.1tm3.		3.80x0.30x0.73	=0.83 kN/m1
----------	--	----------------	-------------

BG7 overdruk

st. 1tm3.		3.80x-0.20x0.73	=-0.55 kN/m1
-----------	--	-----------------	--------------

Zie in- en uitvoer Technosoft achterin deze berekening voor controle profilering. Ligger en spantenbenen IPE180, balklaag opgenomen in ligger. Spantenbenen gekoppeld aan verdv. liggers.

Latei 01 / 02:

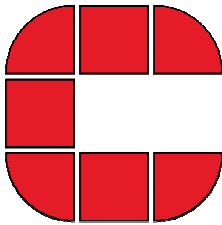
Prac. prof. 2x71x171, zijdelings gekoppeld (verlijmen en verschroeven), opl. op dubb. stijl.

Hoekkeper:

Prac. prof. 71x196.

Dragende en stabiliteitswanden:

Uit te voeren in HSB, gevels(binnenspouwblad), binnenwanden 38x89-407, rondom openingen stijlen en regels dubbel uitvoeren, 1-zijdig te voorzien van 12mm constr. bepl. OSBIII.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

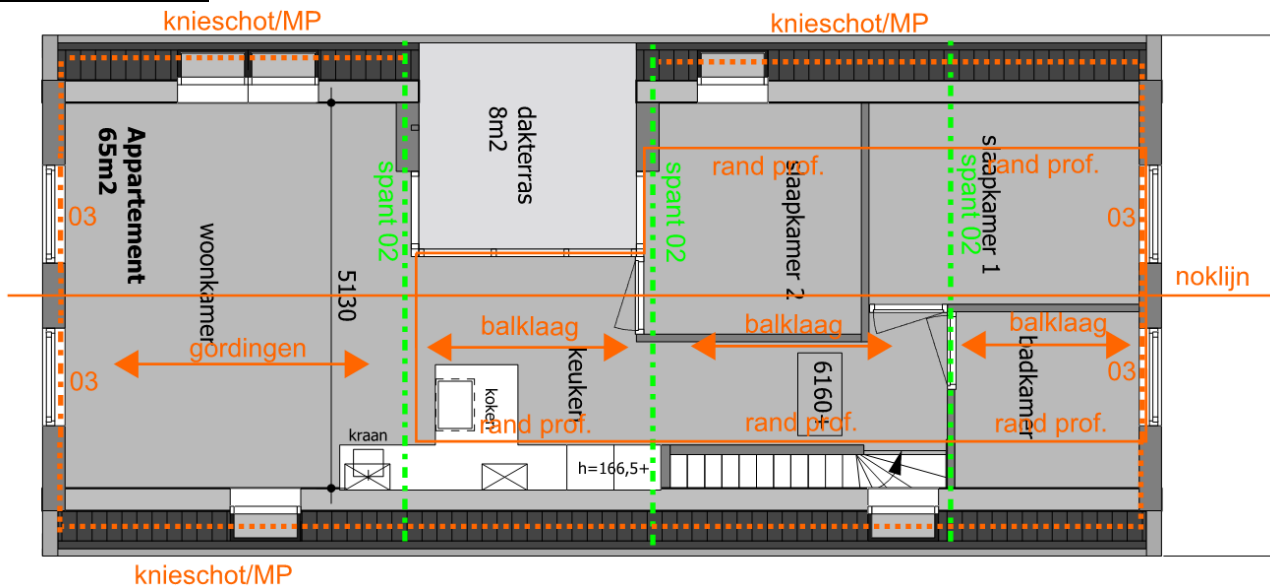
Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 7

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Molenplein zijde:



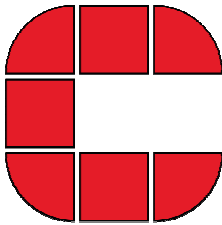
Constructie/opbouw kap.

Hellende dakschilden uitgevoerd in een prefab dakplaat, opgelegd op/afdragend op gordingen. Zoldervloer uitgevoerd in een houten balklaag. Gordingen en zoldervloer opgelegd in/afdragend op stalen portaal spanten/dragende wanden welke de stabiliteit waarborgen. Rondom Knieschotten dragend en aan de bovenzijde horizontaal steunend t.b.v. hellende dakschilden.

Gordingen tpv woonkamer:

Projectengineering Castelein BV				Versie : 5.9.12 ; NDP : NL				printdatum : 11-05-2021			
0											
0											
Eurocode NIEUWBOUW				H: daken				H gording 2 stpt EC			
ontwerplevensduur	50	jaar						b	71		
veiligheidsklasse	CC2							h	221		
								h.o.h.	1,6333333		
								M _{Ed,y}	2,8		
								M _{Ed,z}	0,0		
								u _{eind}	17,9		
								u _{bij}	12,2		
UGT	0,24	0,29	0,69	0,47	0,24	0,43	u _{eind}	0,99	u _{bij}	0,68	
opmerking											
dakvorm		zadeldak		overspanning L1	4,5	m	resultaten				
dakhelling α	49	graden		schuine lengte L3	4,9	m	M _{Ed,y}	2,83	kNm		
sterkteklasse	naaldhout C24			aantal gordingen	2	st	M _{Ed,z}	0,00	kNm		
materiaal	gezaagd hout			hart op hart gordingen	1,633	m	σ _{m,y,d}	4,9	N/mm²		
houtbreedte b	71	mm					σ _{m,z,d}	0,0	N/mm²		
houthoogte h	221	mm					doorbuiging u _{eind}	17,9	mm		
klimaatklasse	1						doorbuiging u _{bij}	12,2	mm		
belastingduurklasse	kort			belasting per m² grondvlak							
factor volume-effect s	0,1			eigen gewicht G _{kj}	1,07	kN/m²					
doorbuiging eind 1:	250	* L		personen p _{rep}	0,00	kN/m²					
doorbuiging bij 1:	250	* L		sneeuw s _n	0,21	kN/m²					
				belasting per m² dakvlak							
γ _M	sterkte	1,30	-	windbelasting w _e +w _i	0,70	kN/m²					
k _h	buiging	1,00	-	windgebied	II	-	E _{0,mean;d}	11000	N/mm²		
k _{mod}	sterkte	0,90	-	soort terrein	III	-	I _y	6386	10⁴mm⁴		
k _{def}	vervorming	0,60	-	hoogte boven m.v. z	12	m	I _z	659	10⁴mm⁴		
f _{m,d}		16,62	N/mm²	puntlast vertikaal			W _y	578	10³mm³		
f _{v,d}		2,77	N/mm²	puntlast F _k	2,00	kN	W _z	186	10³mm³		
bij windzuiging ontstaat er				-3,63	kN trek per oplegging !						

Prof. 71x221(kwal.C24)-1650, oplegging in spant/dubb. stijl.



PROJECTENGINEERING CASTEILEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

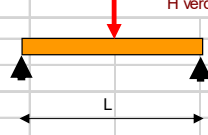

Blad : 8

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Balklaag zoldervloer:

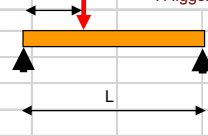

Grootste overspanning (4.00m¹).

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.8.12 ; NDP : NL			printdatum : 11-05-2021					
						b	71				
						h	171				
						M _{Ed}	2,10				
						V _{Ed}	1,98				
						R _{Ed}	2,10				
Eurocode NIEUWBOUW						u _{eind}	14,0				
E: opslagruimten						u _{bij}	10,2				
ontwerplevensduur		50 jaar									
veiligheidsklasse		CC2									
UGT	buiging	0,55	dwarskr.	0,12	BGT	u _{eind}	0,88	0,38	u _{bij}	0,85	0,19
opmerking											
sterkteklasse		naaldhout C18		liggerlengte L		4	m	resultaten			
materiaal		gezaagd hout		hart op hart balklaag		0,61	m	M _{Ed}		2,10	kNm
houtbreedte b		71	mm	eigen gewicht G _{kj}		0,50	kN/m ²	V _{Ed}		1,98	kN
houthoogte h		171	mm	extreme belasting Q _{k1}		0,7	kN/m ²	R _{Ed}		2,10	kN
klimaatklasse		1		scheidingswanden Q _{k1}		0	kN/m ²	σ _{m,y,d}		6,1	N/mm ²
belastingduurklasse		middellang		puntlast F		0	kN	τ _d		0,24	N/mm ²
factor volume-effect s		0,12									
doorbuiging eind 1:		250	* L					doorbuiging u _{eind}		14,0	mm
doorbuiging bij 1:		333,3	* L					doorbuiging u _{bij}		10,2	mm
zeeg veld		0	mm					f _l =		9	Hz
γ _M	sterkte	1,30	-								
k _h	buiging	1,00	-	E _{0,mean;d}		9000	N/mm ²				
f _{m,d}		11,08	N/mm ²	k _{mod}		sterkte	0,80	-	I _y	2958	10 ⁴ mm ⁴
f _{v,d}		2,09	N/mm ²	k _{def}		vervorming	0,60	-	W _y	346	10 ³ mm ³

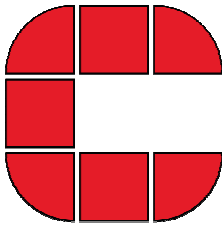
Prof. 71x171-610.

Rand profiel zoldervloer:

Bel.uit. kap 1.75x1.07 1.75x0.21
platd 0.30x0.50 0.30x0.70x0.070
Qg=2.02 kN/m¹ Qq=0.51 kN/m¹

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.8.12 ; NDP : NL			printdatum : 11-05-2021						
						b	213					
						h	171					
						M _{Ed,max}	6,4					
						V _{Ed,max}	6,4					
						R _{Ed,max}	6,4					
						u _{eind}	15,6					
Eurocode NIEUWBOUW						u _{bij}	7,2					
H: daken												
ontwerplevensduur		50	jaar									
veiligheidsklasse		CC2	-									
UGT		buiging	0,49	dwarskrach	0,10	stabiliteit	0,49	BGT	u _{eind}	0,98	u _{bij}	0,60
opmerking												
sterkteklasse			naaldhout C18		liggerlengte L		4	m	resultaten			
materiaal			gezaagd hout		q1	G _{rep}	2,02	kN/m	M _{Ed,stpt,max}	0	kNm	
houtbreedte b			213	mm		Q _{extr+mom}	0,51	kN/m	M _{Ed,veld,max}	6,4	kNm	
houthoogte h			171	mm		Q _{mom}	0,15	kN/m	V _{Ed,max}	6,4	kN	
klimaatklasse			1		F1	G _{rep}	0	kN	R _{Ed,max}	6,4	kN	
belastingduurklasse			kort			Q _{extr+mom}	0	kN	σ _{m,y,d}	6,2	N/mm ²	
factor volume-effect s			0,12			Q _{mom}	0	kN	τ _d	0,24	N/mm ²	
doorbuiging eind 1:			250	* L	a=afstand tot stpt 1	0	m	doorbuiging u _{eind}		15,6	mm	
doorbuiging bij 1:			333	* L				doorbuiging u _{bij}		7,2	mm	
zeeg veld			0	mm								
γ _M			sterkte	1,30	-							
k _h			buiging	1,00	-	E _{0,mean;d}	9000	N/mm ²				
f _{m,d}				12,46	N/mm ²	k _{mod}	sterkte	0,90	-	I _y	8875	10 ⁴ mm ⁴
f _{v,d}				2,35	N/mm ²	k _{def}	vervorming	0,60	-	W _y	1038,1	10 ³ mm ³

Prof. 3x71x171, zijdelings gekoppeld (verlijmen en verschroeven), opl. op spanten/dragende wanden.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

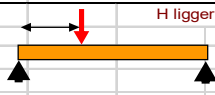

Blad : 9

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Muurplaat, bovenregel knieschot:

Bel.uit. hor.kap 1.00x1.69 1.00x(0.50+0.20)x0.73+0.28
Qg=1.69 kN/m¹ Qq=0.79 kN/m¹

Projectengineering Castelein BV			Versie : 4.8.12 ; NDP : NL			printdatum : 11-05-2021		
						b	114	
						h	235	
						M _{Ed,max}	8,1	
						V _{Ed,max}	7,2	
						R _{Ed,max}	7,2	
Eurocode NIEUWBOUW						u _{eind}	16,8	
H: daken			L			u _{bij}	8,7	
ontwerplevensduur	50	jaar						
veiligheidsklasse	CC2	-						
UGT	buiging	0,62	dwarskrach	0,16	stabiliteit	0,62	BGT	u _{eind} 0,93 u _{bij} 0,64
opmerking								
sterkteklasse		naaldhout C18	liggerlengte L		4,5	m	resultaten	
materiaal		gezaagd hout	q1	G _{rep}	1,69	kN/m	M _{Ed,stpt,max}	0 kNm
houtbreedte b		114 mm		Q _{extr+mom}	0,79	kN/m	M _{Ed,veld,max}	8,1 kNm
houthoogte h		235 mm		Q _{mom}	0	kN/m	V _{Ed,max}	7,2 kN
klimaatklasse		1	F1	G _{rep}	0	kN	R _{Ed,max}	7,2 kN
belastingduurklasse		kort		Q _{extr+mom}	0	kN	σ _{m,y,d}	7,8 N/mm ²
factor volume-effect s		0,12		Q _{mom}	0	kN	τ _d	0,37 N/mm ²
doorbuiging eind 1:		250 * L	a=afstand tot stpt 1		0	m	doorbuiging u _{eind}	16,8 mm
doorbuiging bij 1:		333 * L					doorbuiging u _{bij}	8,7 mm
zeeg veld		0 mm						
γ _M		sterkte 1,30 -						
k _h		buiging 1,00 -	E _{0,mean;d}		9000	N/mm ²		
f _{m,d}		12,46 N/mm ²	K _{mod}		sterkte 0,90 -	I _y	12329	10 ⁴ mm ⁴
f _{v,d}		2,35 N/mm ²	K _{def}		vervorming 0,60 -	W _y	1049,3	10 ³ mm ³

Prof. 3x235x38, gestapeld (verlijmen en verschroeven), horizontaal gekoppeld aan spanten/dragende wanden. Knieschot 38x235-610, 1-zijdig te voorzien van 9mm constr. bepl. Spano plaat V313 o.g.

Spant 02:

B.B.= 3.75m¹

BG 1 permanent:

st. 2tm5 kap 3.80x1.07 =4.07 kN/m¹
st. 7 vlv 3.80x0.50 =1.90

BG 2 veranderlijk

st. 7 vlv 3.80x0.70 =2.66 kN/m¹

BG 3 sneeuw 1

st. 2tm5 kap 3.80x0.21 =0.80 kN/m¹

BG 4 sneeuw 2

st. 2,3 kap 3.80x0.21x0.50 =0.40 kN/m¹
st. 4,5 kap 3.80x0.21 =0.80 kN/m¹

BG 5 wind van links

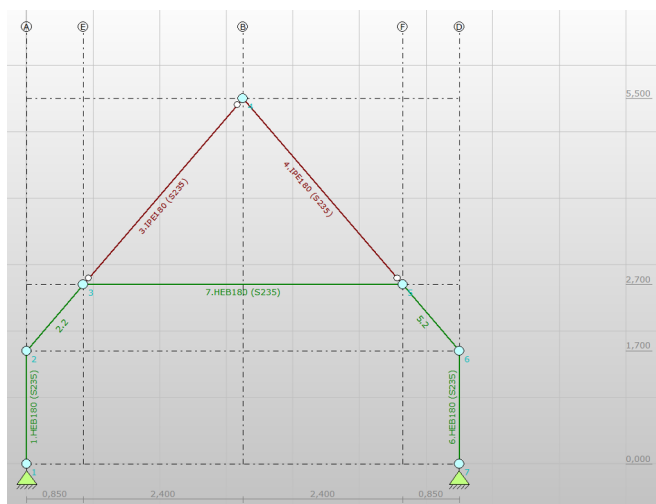
st. 1 3.80x0.80x0.73 =2.22kN/m¹
st. 2,3 3.80x0.70x0.73 =1.94kN/m¹
st. 4,5 3.80x-0.30x0.73=-0.83kN/m¹
st. 6 3.80x-0.50x0.73=-1.39kN/m¹

BG6 onderdruk

st.1tm6. 3.80x0.30x0.73=0.83kN/m¹

BG7 overdruk

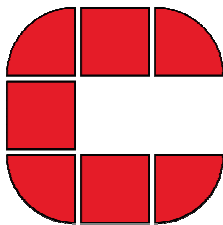
st. 1tm6. 3.80x-0.20x0.73=-0.55 kN/m¹



Zie in- en uitvoer Technosoft achterin deze berekening voor controle profilering. Spantbenen boven vlieringsniveau IPE180, alle overige prof. HE180B, balklaag vlieringsvloer opgenomen in ligger.

Latei 03:

Prac. prof. 2x71x171, zijdelings gekoppeld (verlijmen en verschroeven), opl. op dubb. stijl.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

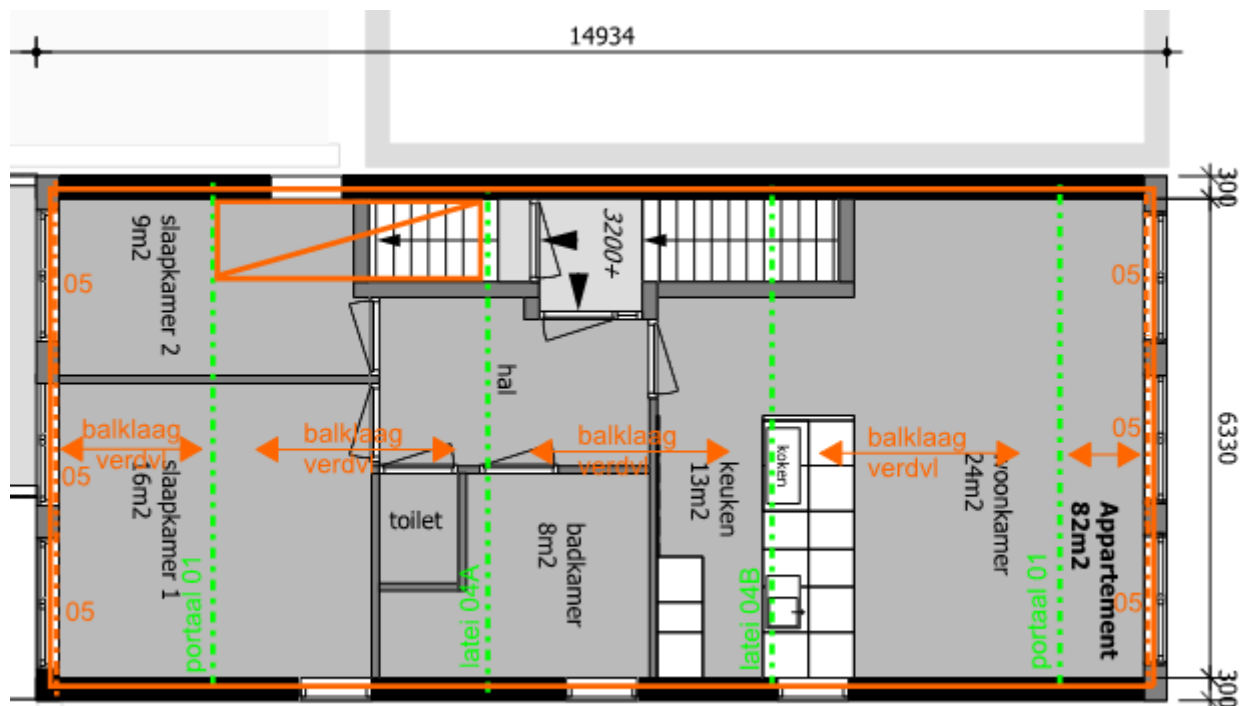
Blad : 10

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

OVERZICHT 2^e VERDIEPINGSVLOER:

Dracht zijde:



Constructie/opbouw verdiepingsvloer:

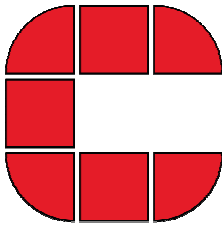
Uit te voeren in houten balklagen, stalen liggers en dragende wanden. De stabiliteit van de nieuwe opbouw te waarborgen door schijfwerking vloeren, stalen portaal spanten. (De bestaande dakvloer te verwijderen).

Balklaag verdiepingsvloer:

Berekende overspanning 3.80m¹.

Projectengineering Castelein BV				Versie : 4.8.12 ; NDP : NL				printdatum : 21-05-2021			
				H verdieping EC				b	71		
				L				h	196		
								M _{Ed}	5,25		
Eurocode NIEUWBOUW								V _{Ed}	5,43		
A: woon- en verblijfsruimtes								R _{Ed}	5,52		
ontwerplevensduur	50	jaar						u _{eind}	14,5		
veiligheidsklasse	CC2	-						u _{bij}	11,7		
UGT	buiging	0,78	dwarskr.	0,24	BGT	u _{eind}	0,96	0,73	u _{bij}	1,03	0,73
opmerking											
sterkteklasse	naaldhout C24		liggerlengte L	3,8	m	resultaten					
materiaal	gezaagd hout		hart op hart balklaag	0,6	m	M _{Ed}		5,25	kNm		
houtbreedte b	71	mm	eigen gewicht G _{kj}	0,85	kN/m ²	V _{Ed}		5,43	kN		
houthoogte h	196	mm	extreme belasting Q _{k1}	1,75	kN/m ²	R _{Ed}		5,52	kN		
klimaatklasse	1		scheidingswanden Q _{k1}	0,8	kN/m ²	σ _{m.y.d}		11,5	N/mm ²		
belastingduurklasse	middellang		puntlast F	3	kN	τ _d		0,59	N/mm ²		
factor volume-effect s	0,12					doorbuiging u _{eind}		14,5	mm		
doorbuiging eind 1:	250	* L				doorbuiging u _{bij}		11,7	mm		
doorbuiging bij 1:	333,3	* L				f ₁ =		11	Hz		
zeeg veld	0	mm									
γ _M	sterkte	1,30									
k _h	buiging	1,00									
f _{m,d}		14,77	N/mm ²	k _{mod}	sterkte	0,80				4455	10 ⁴ mm ⁴
f _{v,d}		2,46	N/mm ²	k _{def}	vervorming	0,60				455	10 ³ mm ³

Prof. 71x196(kwal. C24)-610, balklagen koppelen aan liggers en stalen portaal spanten. Vloeren uit te voeren als stabiliteitsschijven d.m.v. het aanbrengen van 18mm constr. bepl. OSBIII o.g. in halfsteens verband doorgaand over liggers en stalen spanten.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

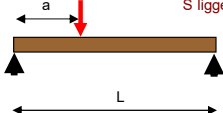
Blad : 11

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Latei 04:

Bel.uit. platd 3.80x0.50 -
hsb 2.70x0.50 -
verdbl 3.80x0.80 3.80x2.55
Qg=6.30 kN/m¹ Qq=9.69 kN/m¹

Projectengineering Castelein BV		Versie : 4.10.12 : NDP : NL		printdatum : 25-05-2021	
Eurocode NIEUWBOUW				profiel 1 HE 0200B profiel 2 M _{Ed,max} 124,4 V _{Ed,max} 75,4 R _{Ed,max} 75,4 u _{eind} 19,3 u _{bij} 20,0	
A: woon- en verblijfsruimtes		ontwerplevensduur 50 jaar		veiligheidsklasse CC2 -	
buiging	0,82	dwarskracht	0,22	onderflensinklemming	0,16
opmerking		kip		0,82	BGT
materiaal S235		liggerlengte L		0,73	1,01
klasse 1	-	q1	G _{rep} 6,3 kN/m	resultaten	
f _y 235	N/mm ²		Q _{ext+mom} 9,69 kN/m	M _{Ed,stpt,max}	0,0 kNm
E 210000	N/mm ²		Q _{mom} 3,88 kN/m	M _{Ed,veld,max}	124,4 kNm
doorbuiging eind 1: 250	* L	F1	G _{rep} 0 kN	M _{c,Rd}	151,0 kNm
doorbuiging bij 1: 333	* L		Q _{ext+mom} 0 kN	M _{b,Rd}	151,0 kNm
zeeg veld -15	mm		Q _{mom} 0 kN	V _{Ed,max}	75,4 kN
profiel 1 HE 0200B		a=afstand tot stpt 1	0 m	V _{c,Rd}	337,2 kN
richting	sterke as			R _{Ed,max}	75,4 kN
aantal 1xprofiel 1:				N _{b,Rd}	483,1 kN
profiel 2				doorbuiging u _{eind}	19,3 mm
richting				doorbuiging u _{bij}	20,0 mm
aantal					

Latei 04A Prof. HE200B 15mm toog, opl. =750cm², spreiding d.m.v. L200x100x10, lg. 750.

Latei 04B Prof. HE200B t.p.v. opl. worden bovenstaande spanten op de liggers geplaatst/gekoppeld, opl. =750cm², spreiding d.m.v. L200x100x10, lg. 750.

Portaal 01:

BG 1 permanent:

st. 5 verdbl. 2.90x0.80 =2.47 kN/m¹
kn. 3,6. spant 2.90/3.80x14.7 =11.2 kN

BG 2 zonnepanelen:

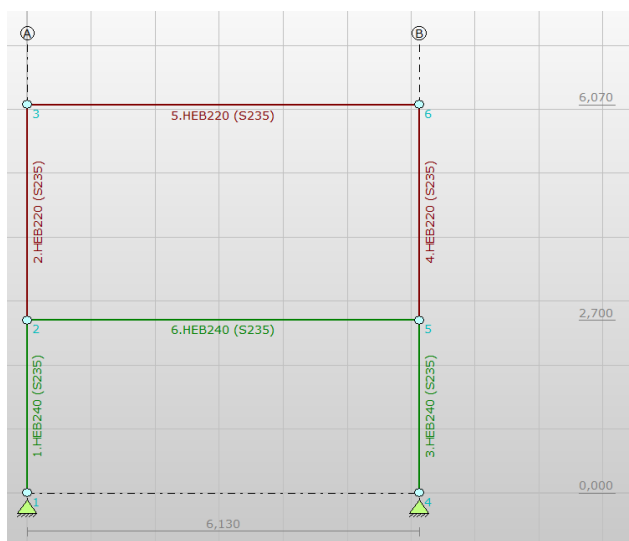
kn. 3,6. spant 2.90/3.80x2.62 =2.00 kN

BG 3 veranderlijk

st. 5. verdbl. 2.90x2.55 =7.39 kN/m¹

BG 4 wind van links

kn. 3,6. spant 9.39/3.80x7.47+
verdbl 7.47x0.50x3.00x(0.80+0.50)x0.73x0.85 =27.5 kN



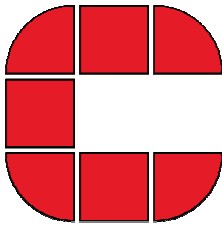
Zie in- en uitvoer Technosoft achterin deze berekening voor controle profilering. Prof. boven niveau 1^e verd.vl. HE220B (kolommen/ligger) balklagen opgenomen in ligger. Prof. onder niveau 1^e verd.vl. HE240B (kolommen/ligger) ligger vrij te houden van 1^e verd.vl. Alle verbindingen momentvast vlg. detailberekening derden.

Latei 05:

Prac. prof. 2x71x196, zijdelings gekoppeld (verlijmen en verschroeven), opl. op dubb. stijl.

Dragende wanden:

Kopgevels uit te voeren in HSB, gevels 38x235-407, rondom openingen stijlen en regels dubbel uitvoeren, 1-zijdig te voorzien van 12mm constr. bepl. OSBIII. Bestaande dragende bouwmuren zijn uitgevoerd in gasbeton. Deze dienen circa 200mm te worden verhoogt, uitvoering gelijk als bestaande, e.e.a. i.h.w. te bepalen.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

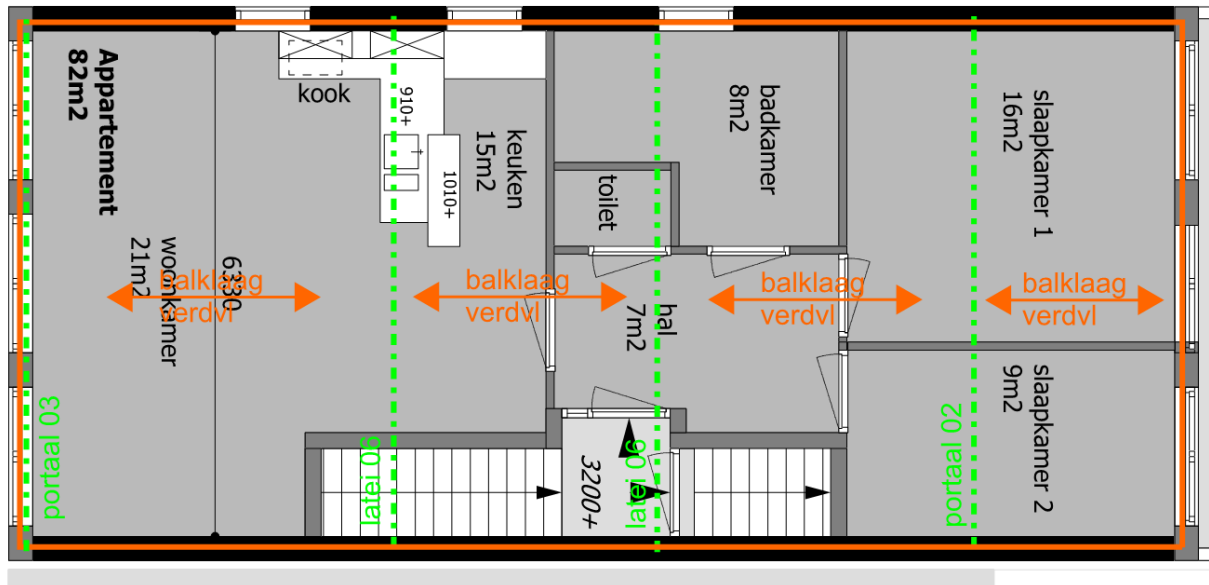
Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 12

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Molenplein zijde:



Constructie/opbouw verdiepingvloer:

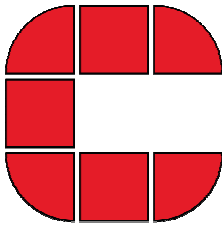
Uit te voeren in houten balklagen, stalen liggers en dragende wanden. De stabiliteit van de nieuwe opbouw te waarborgen door schijfwerking vloeren, stalen portaal spanten. (De bestaande dakvloer te verwijderen).

Balklaag verdiepingvloer:

Grootste overspanning (4.60m¹).

Projectengineering Castelein BV				Versie : 4.8.12 ; NDP : NL				printdatum : 25-05-2021			
				H verdieping EC b							
				L							
Eurocode NIEUWBOUW											
A: woon- en verblijfsruimtes											
ontwerplevensduur	50	jaar									
veiligheidsklasse	CC2	-									
UGT	buiging	0,58	dwarskr.	0,22	BGT	u _{eind}	0,85	0,70	u _{bij}	0,92	0,73
opmerking											
sterkteklasse	naaldhout C24		liggerlengte L	4,6	m	resultaten					
materiaal	gezaagd hout		hart op hart balklaag	0,305	m	M _{Ed}		3,86	kNm		
houtbreedte b	71	mm	eigen gewicht G _{kj}	0,80	kN/m ²	V _{Ed}		4,98	kN		
houthoogte h	196	mm	extreme belasting Q _{k1}	1,75	kN/m ²	R _{Ed}		4,98	kN		
klimaatklasse	1		scheidingswanden Q _{k1}	0,8	kN/m ²	σ _{m,y,d}		8,5	N/mm ²		
belastingduurklasse	middellang		puntlast F	3	kN	τ _d		0,54	N/mm ²		
factor volume-effect s	0,12					doorbuiging u _{eind}		15,6	mm		
doorbuiging eind 1:	250	* L				doorbuiging u _{bij}		12,7	mm		
doorbuiging bij 1:	333,3	* L				f ₁ =		11	Hz		
zeeg veld	0	mm									
γ _m	sterkte	1,30	-								
k _h	buiging	1,00	-	E _{0,mean,d}	11000	N/mm ²					
f _{m,d}		14,77	N/mm ²	k _{mod}	sterkte	0,80	-	I _y	4455	10 ⁴ mm ⁴	
f _{v,d}		2,46	N/mm ²	k _{def}	vervorming	0,60	-	W _y	455	10 ³ mm ³	

Prof. 71x196(kwal. C24)-305 overig h.o.h. 610, balklagen koppelen aan liggers en stalen portaal spanten. Vloeren uit te voeren als stabiliteitsschijven d.m.v. het aanbrengen van 18mm constr. bepl. OSBIII o.g. in halfsteens verband doorgaand over liggers en stalen spanten.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 14

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Portaal 03:

BG 1 permanent:

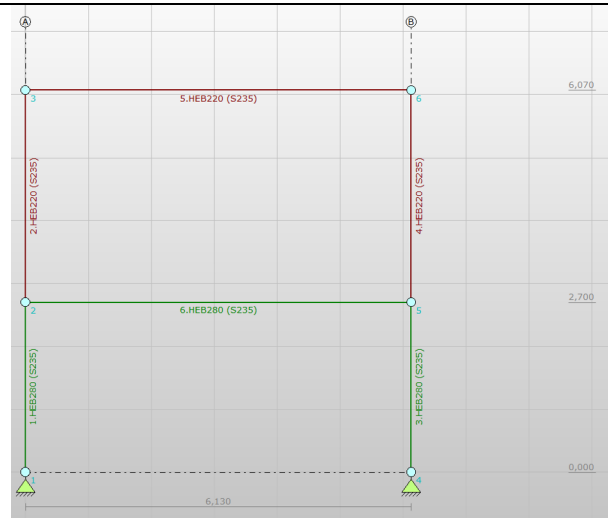
st. 5	kap	2.30x1.07	
	hsb	3.80x0.50	
	verdbl.	2.30x0.80	=6.20 kN/m1

BG 3 veranderlijk

st. 5.	verdbl.	2.30x2.55	=5.87 kN/m1
--------	---------	-----------	-------------

BG 4 wind van links

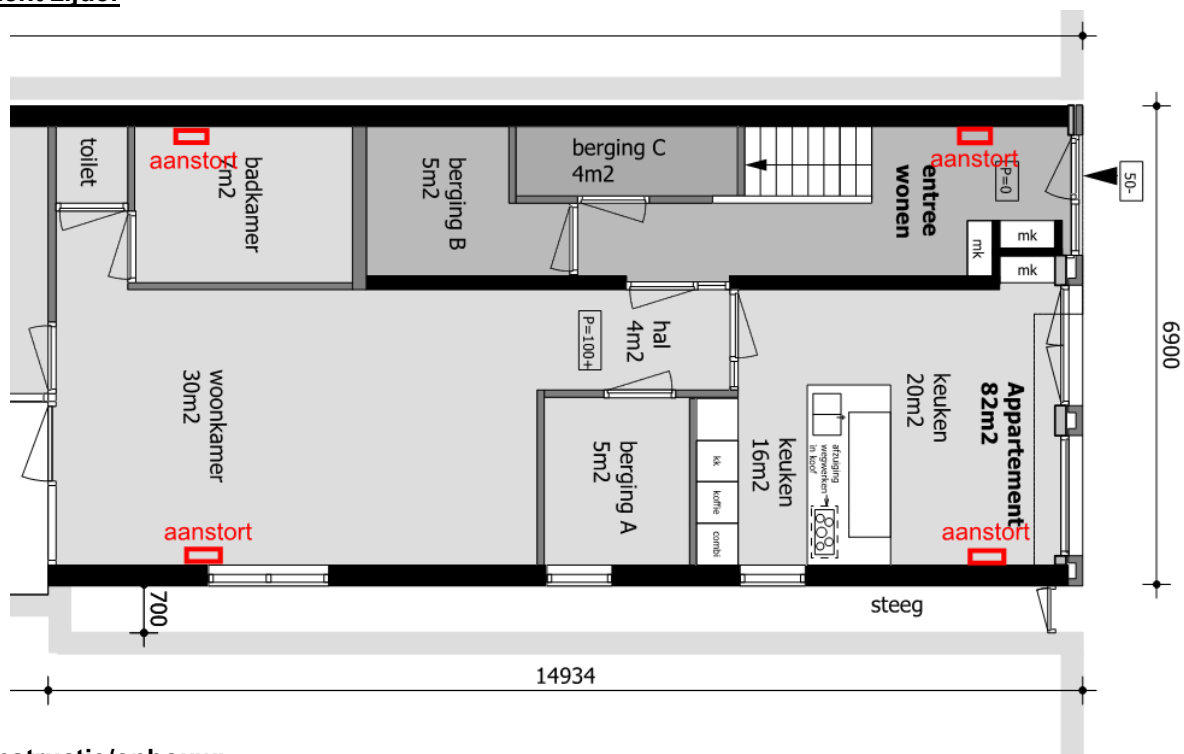
kn. 3,6.	topgevel	16.7/3.75x7.47+	
	verdbl	7.47x0.50x3.00x(0.80+0.50)x0.73x0.85	=42.3 kN



Zie in- en uitvoer Technosoft achterin deze berekening voor controle profilering. Prof. boven niveau 1^e verd.vl. HE220B (kolommen/ligger) balklagen opgenomen in ligger. Prof. onder niveau 1^e verd.vl. HE280B (kolommen/ligger) ligger vrij te houden van 1^e verd.vl. Alle verbindingen momentvast vlg. detailberekening derden.

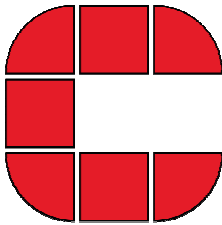
OVERZICHT FUNDERING:

Dracht zijde:



Constructie/opbouw:

De bestaande fundering bestaat uit een balkenrooster op palen, positie palen, afmetingen balkrooster of wapening is niet bekend. Op basis van de leeftijd van het pand is aangenomen dat tijdens de originele bouw de TGB '72 is toegepast. Er wordt een evenwichtsvergelijking uitgevoerd op de totale belasting op de fundering. Ter plaatse van de nieuwe portalen wordt aan de zijkant van de bestaande fundering een aanstort gemaakt ter afdracht belasting naar de bestaande fundering.



PROJECTENGINEERING CASTELEIN

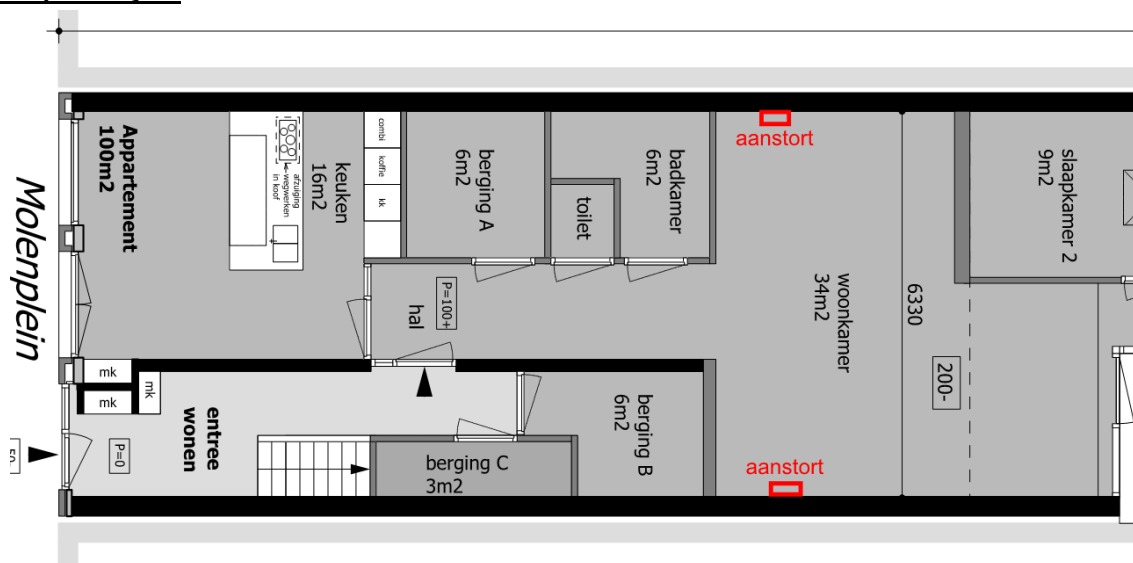
Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
info@projectengineering.nl

Blad : 16

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021

Molenplein zijde:



Bestaande situatie, bel. uit:

platd	3.30x2.34	-
wand	6.20x2.14	-
verd.vl.	3.30x3.14	3.30x1.50
(huidig opslag winkelfunctie, waarschijnlijk origineel woonfunctie)		
bggvl	3.30x6.00	3.30x4.00 (winkelfunctie)
	$Q_g=51.1 \text{ kN/m}^1$	$Q_q=18.2 \text{ kN/m}^1$
$Q_{rep}=69.3 \text{ kN/m}^1$, $\gamma=1.70$ (TGB '72) $Q_d=118 \text{ kN/m}^1$.		

Nieuwe situatie, bel. uit:

lateien 06 (2x)	2x45.5/14.9	2x64.0x0.40/14.9
wand	6.20x2.14	-
verd.vl.	3.30x2.64	3.30x2.55
bggvl	3.30x6.00	3.30x2.55
	$Q_g=47.8 \text{ kN/m}^1$	$Q_q=20.3 \text{ kN/m}^1$
$Q_{rep}=68.0 \text{ kN/m}^1$, NEN-EN 8700 serie (verbouw eisen, CC2) $\gamma_{Gj,sup}=1.15$, $\gamma_{Q,1}=1.30$ $Q_d=81.4 \text{ kN/m}^1$.		

De origineel berekende belasting is aanzienlijk groter dan de nu te rekenen belasting op de bestaande fundering.

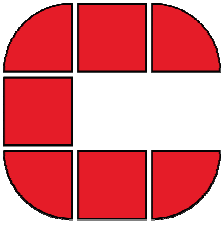
Uit de portalen 01 komen per bouwmuur nog 2 aanvullende puntlasten, $F_g=28.2+2.00=30.2 \text{ kN}$, $F_q=22.7$ (verdv1)+27.2(windbel.)=49.9 kN, $F_d=1.15 \times 30.2 + 1.30 \times (0.40 \times 22.7 + 27.2 \times 0.00)=46.5 \text{ kN}$.

De gegevens van de bestaande fundering is beperkt, de totaal op fundering werkende rekenkundige belasting neemt af, qua paal draagvermogen mag worden aangenomen dat dit akkoord is. Geadviseerd wordt om aan één zijde van het pand (de steeg zijde lijkt het meest praktisch) de positie van de bestaande funderingspalen inzichtelijk te maken en met deze gegevens de krachtswerking in de bestaande funderingsbalk te controleren.

Aansluiting op bestaande fundering:

Over te brengen belasting $V_{dmax}=129 \text{ kN}$ (portaal 02) d.m.v. een aanstort en het inboren en inlijmen van stekken aan de binnenzijde van de bestaande fundering.

Maatvoering stekken, voor onderbouwing zie berekening Hilti, achterin deze berekening:



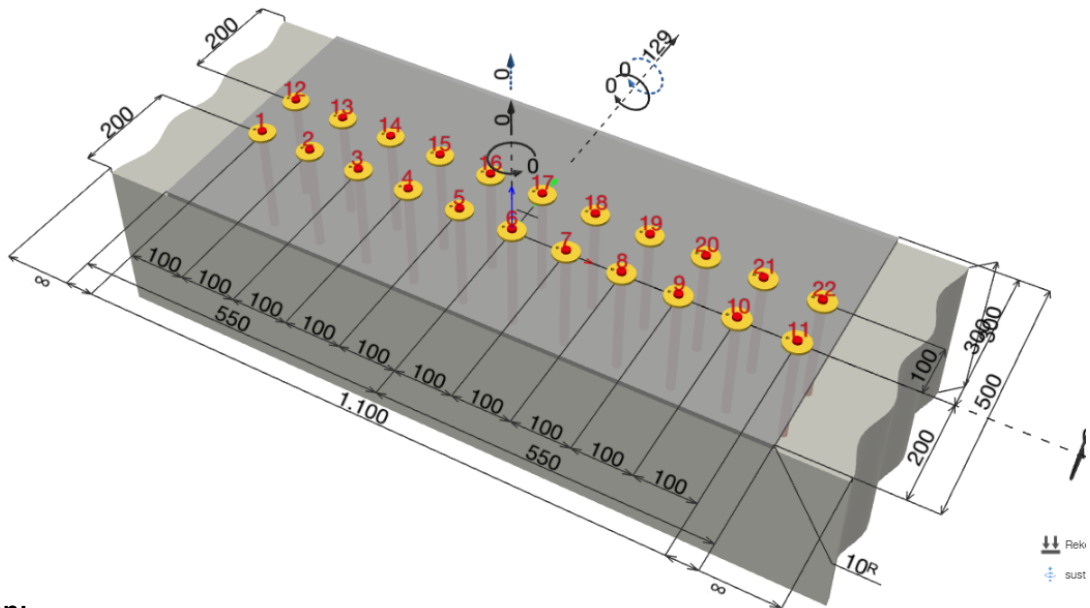
PROJECTENGINEERING CASTEILEIN

Mr. W.M. Oppedijk van Veenweg 8
9251GA Burgum
0511 431314
www.projectengineering.nl
Info@projectengineering.nl

Blad : 17

Werknr. : 21098

Datum : 06-05-2021



Algemeen:

Funderingsbalk afmeting	=	350x500x lg. 1100 mm
Betonkwaliteit	=	C30/37
Wapeningskwaliteit	=	B500B
Milieuklasse - dekking onder	=	XC3 - 35 mm (werkvloer of folie toepassen)
Milieuklasse - dekking zijkant	=	XC3 - 35 mm
Milieuklasse - dekking boven	=	XC3 - 35 mm
Wapening	=	bgls. Ø8-100, O/B 4Ø12, fl. wap. 3Ø10.

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Dimensies.....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 11/05/2021
 Bestand.....: f:\werken 2021\21098 - dracht 136
 heerenveen\technosoft\raamwerken\spant 01.rww

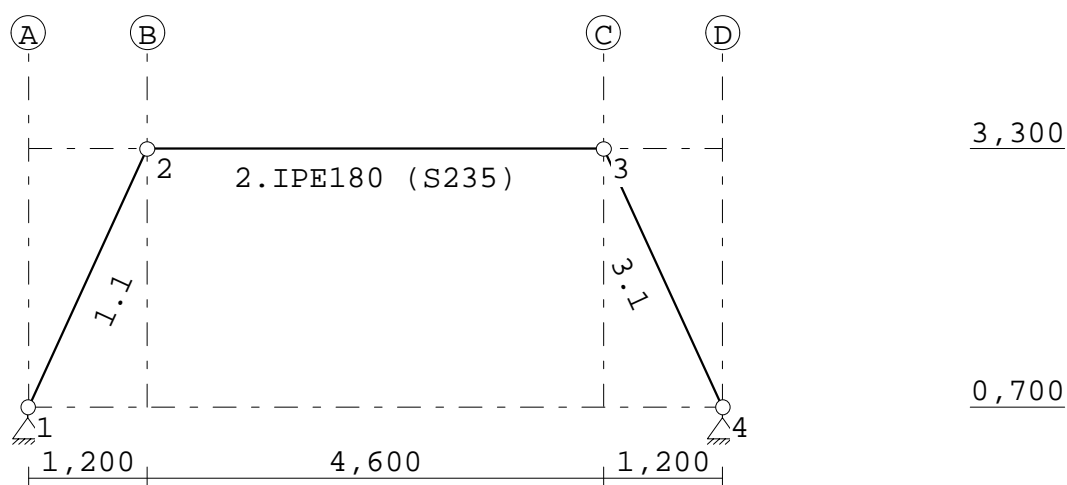
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



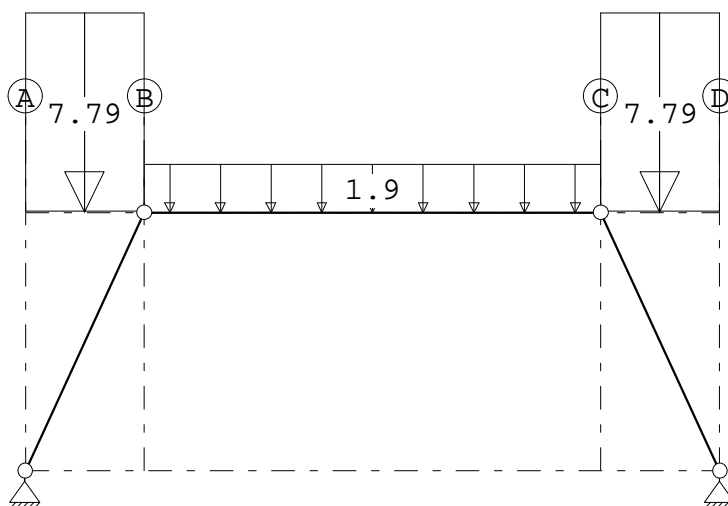
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

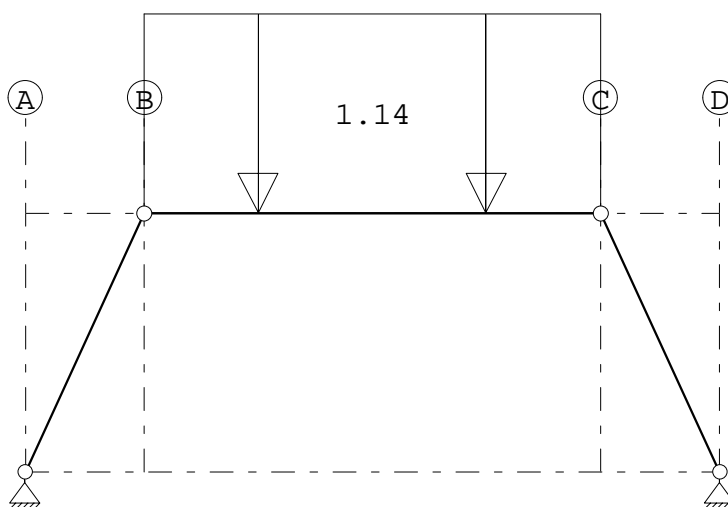
**REACTIES**

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
1	5.66	14.69	
4	-5.66	14.69	
	0.00	29.38	: Som van de reacties
	0.00	-29.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 zonnepanelen



Project.....:

Onderdeel.....:

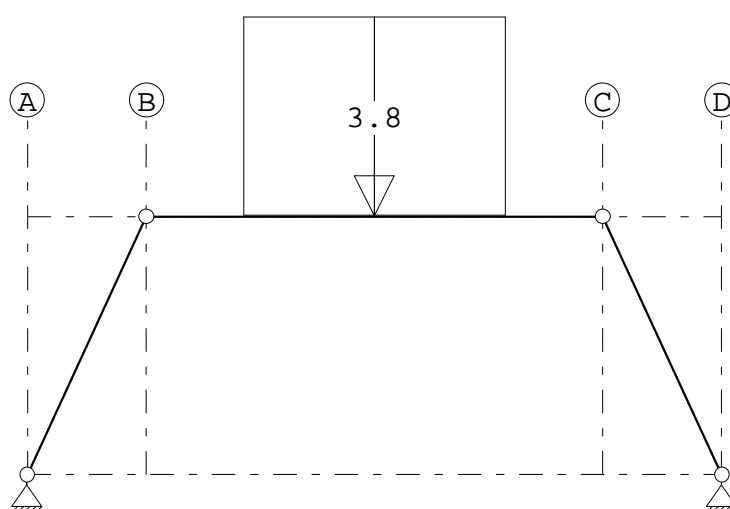
REACTIES

B.G:2 zonnepanelen

Kn.	X	Z	M
1	1.75	2.62	
4	-1.75	2.62	
	0.00	5.24	: Som van de reacties
	0.00	-5.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijk

**REACTIES**

B.G:3 veranderlijk

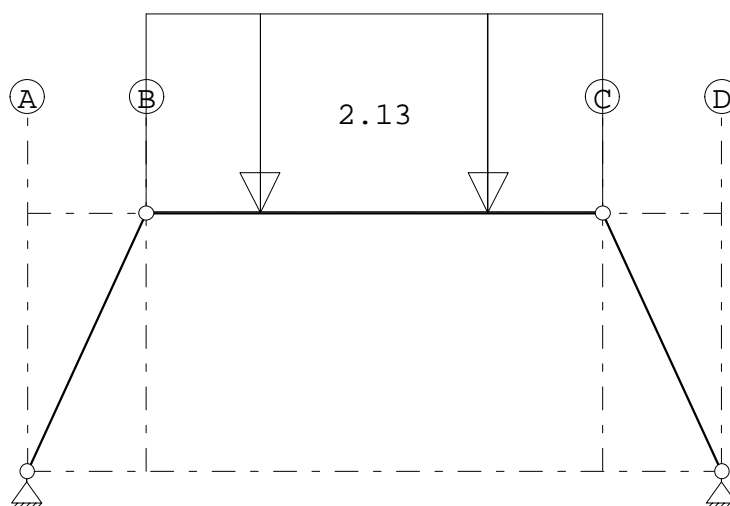
Kn.	X	Z	M
1	3.69	5.00	
4	-3.69	5.00	
	0.00	9.99	: Som van de reacties
	0.00	-9.99	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 sneeuw

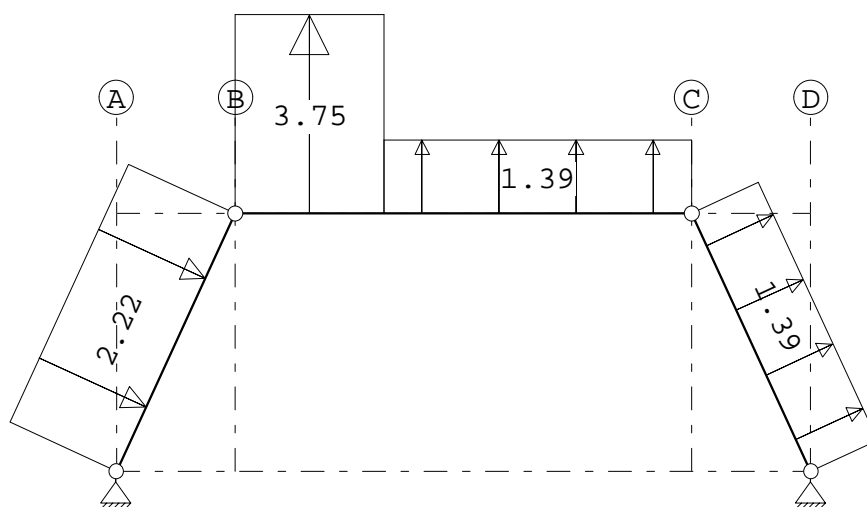
**REACTIES**

B.G:4 sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	3.28	4.90	
4	-3.28	4.90	
	0.00	9.80	: Som van de reacties
	0.00	-9.80	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 wind van links

**REACTIES**

B.G:5 wind van links

Kn.	X	Z	M
1	-8.31	-5.20	
4	-1.08	-3.74	

Project.....:

Onderdeel.....:

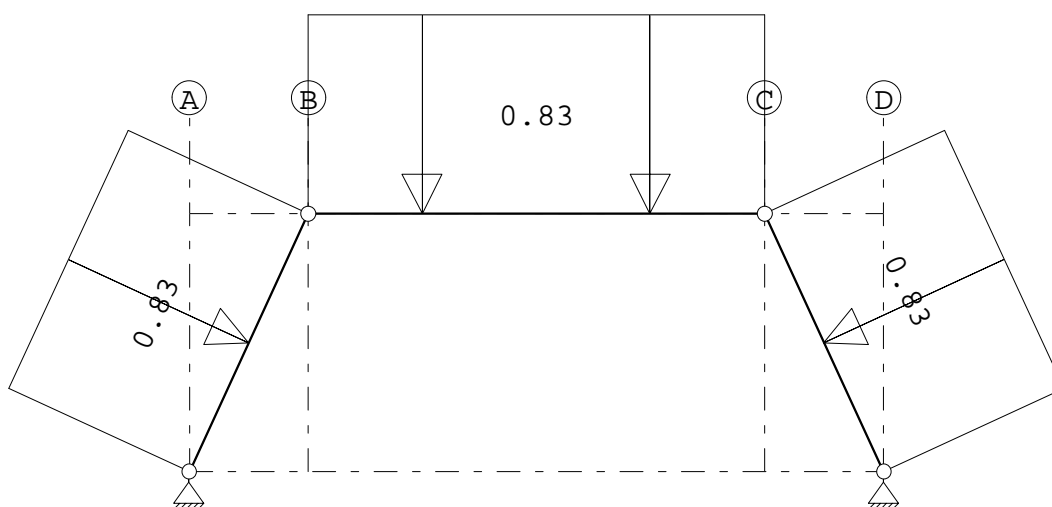
REACTIES

B.G:5 wind van links

Kn.	X	Z	M
	-9.39	-8.94	: Som van de reacties
	9.39	8.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 onderdruk

**REACTIES**

B.G:6 onderdruk

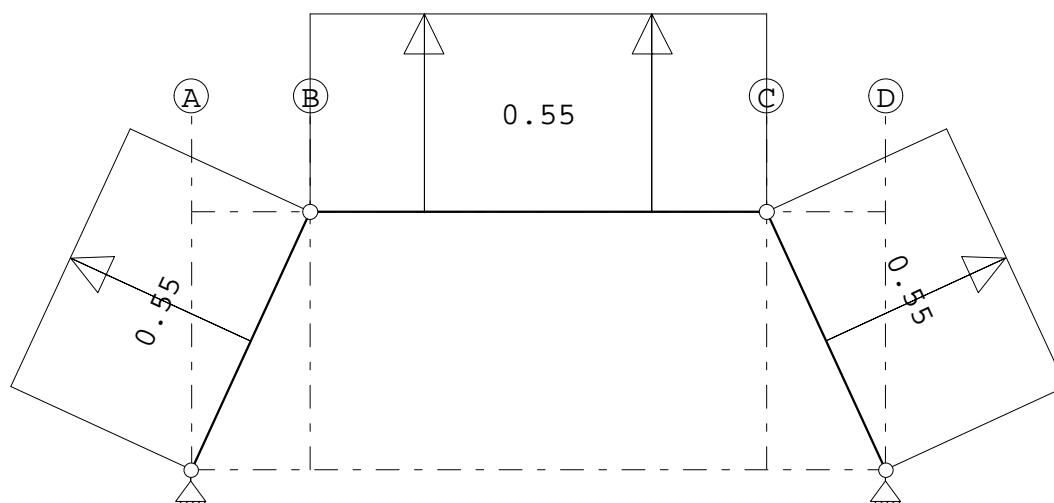
Kn.	X	Z	M
1	0.52	2.90	
4	-0.52	2.90	
	0.00	5.81	: Som van de reacties
	0.00	-5.81	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:7 overdruk

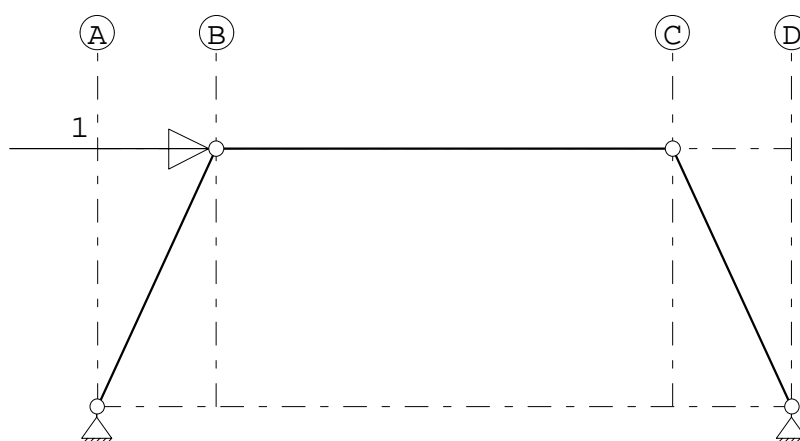
**REACTIES**

B.G:7 overdruk

Kn.	X	Z	M
1	-0.35	-1.93	
4	0.35	-1.93	
	0.00	-3.85	: Som van de reacties
	0.00	3.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 knik

**REACTIES**

B.G:8 knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-0.37	
4	-0.50	0.37	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties

Project.....:

Onderdeel.....:

REACTIES

B.G:8 knik

Kn.	X	Z	M
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.35	$G_{k,2}$				
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50	$G_{k,3}$	
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50	$G_{k,4}$	
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50	$G_{k,5}$	+ 1.50 $G_{k,6}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,5}$	+	1.50	$G_{k,7}$	
6 Blij.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$				
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00	$G_{k,3}$	
8 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00	$G_{k,4}$	
9 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00	$G_{k,5}$	+ 1.00 $G_{k,6}$
10 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,5}$	+	1.00	$G_{k,7}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

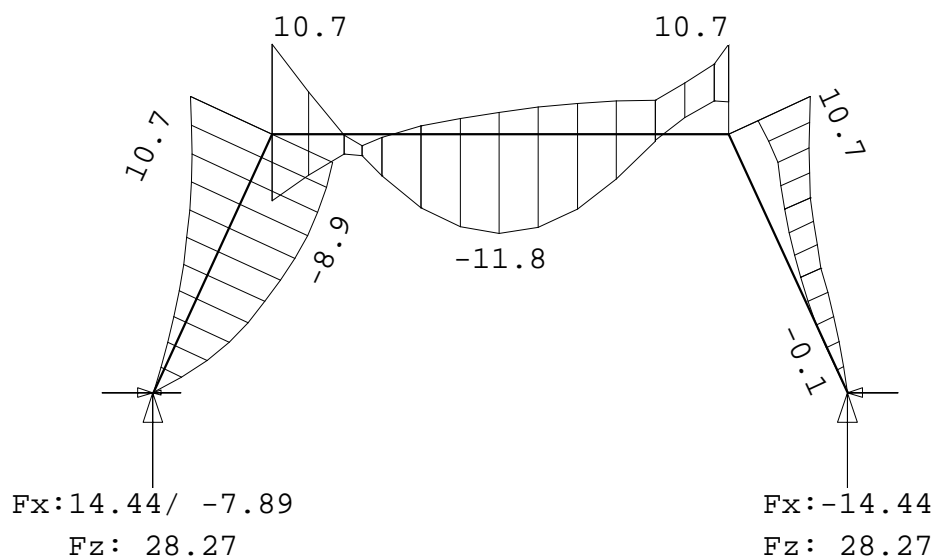
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90, 1.50

Project.....:

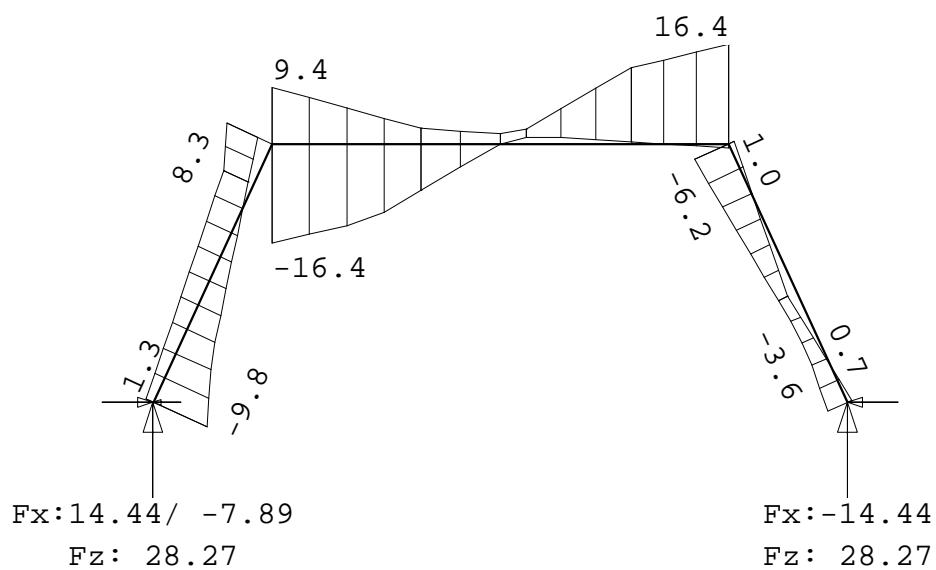
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

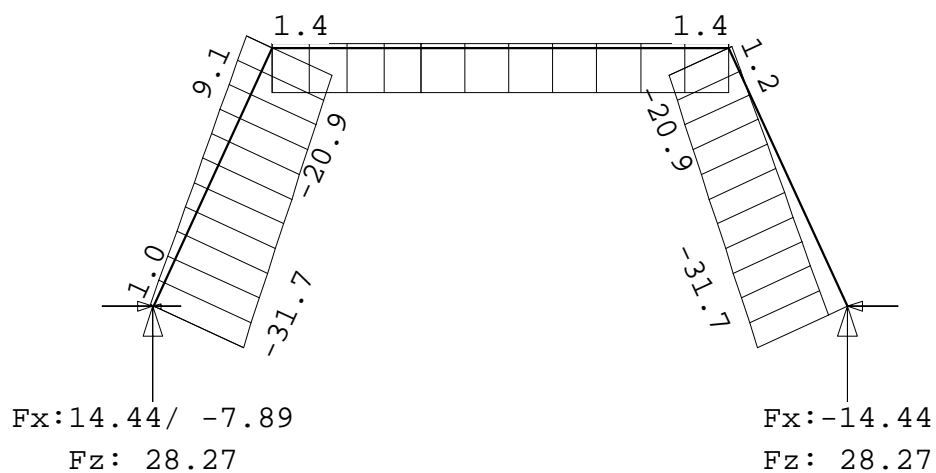


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

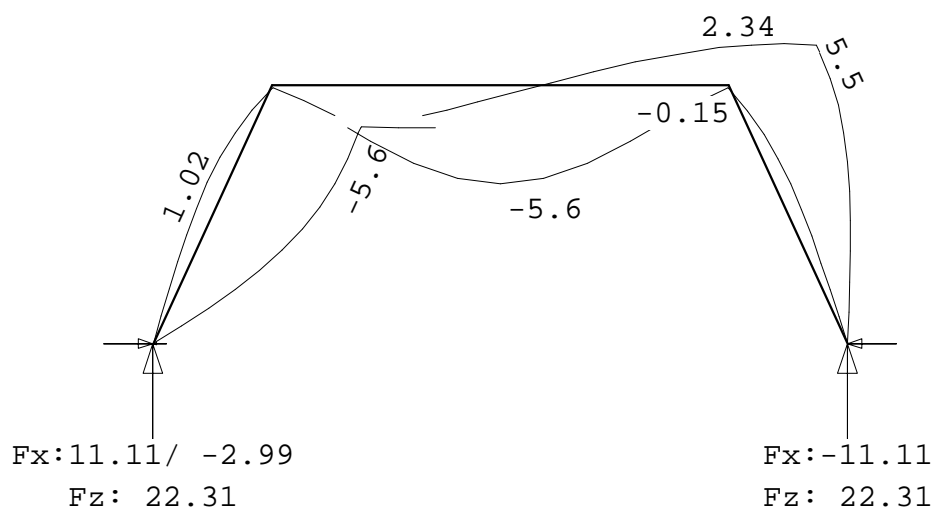
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.89	14.44	2.53	28.27		
4	-14.44	-6.19	4.73	28.27		

Project.....:

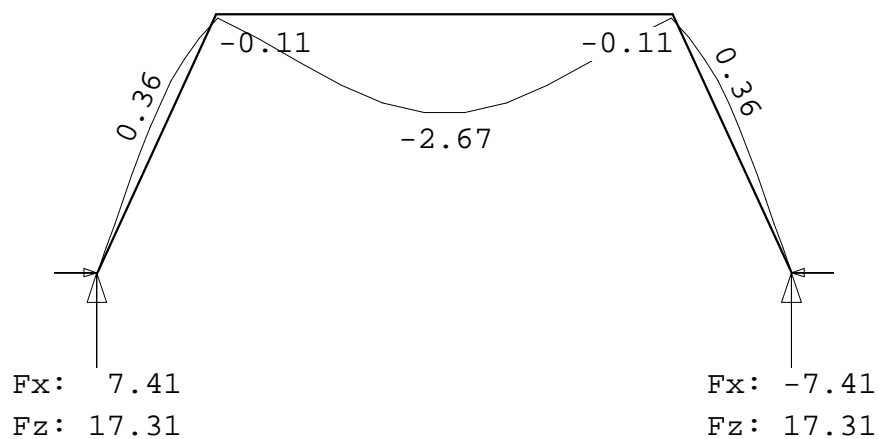
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Karakteristieke combinatie
----------------	------	----------------------------

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN	[mm]	Blijvende combinatie
----------------	------	----------------------



Project.....:

Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 8=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	IPE180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.864	Ongeschoord	5.639	0.0	Geschoord	2.864	0.0	
2	4.600	Ongeschoord	4.957	0.0	Geschoord	4.600	0.0	
3	2.864	Ongeschoord	5.634	0.0	Geschoord	2.864	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.86 2.864
		onder:	2.86 2.864
2	1.0*h	boven:	4.60 4.600
		onder:	4.60 4.600
3	1.0*h	boven:	2.86 2.864
		onder:	2.86 2.864

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.416 98	
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.852 200	
3	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.416 98	

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit			u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	*1
1	Dak	ss	2.86	N	N	0.0	-6.1	9	1	Eind	-6.1	-22.9	2*0.004
		ss								Bijk	-6.0	-22.9	2*0.004
2	Dak	db	4.60	N	N	0.0	-6.0	7	1	Eind	-6.0	-18.4	0.004
		db								Bijk	-3.1	-18.4	0.004
3	Dak	ss	2.86	N	N	0.0	6.0	10	1	Eind	6.0	-22.9	2*0.004
		ss								Bijk	6.1	-22.9	2*0.004

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0055 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.600 [m] levert dit $h / 470$ (toel.: $h / 300$).

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Dimensies.....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 11/05/2021
 Bestand.....: F:\Werken 2021\21098 - Dracht 136
 Heerenveen\TECHNOSOFT\RAAMWERKEN\spant 02.rww

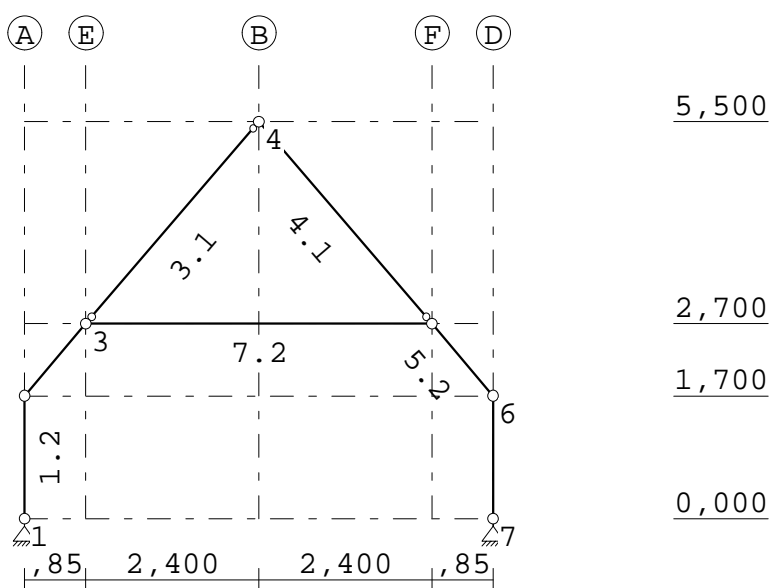
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



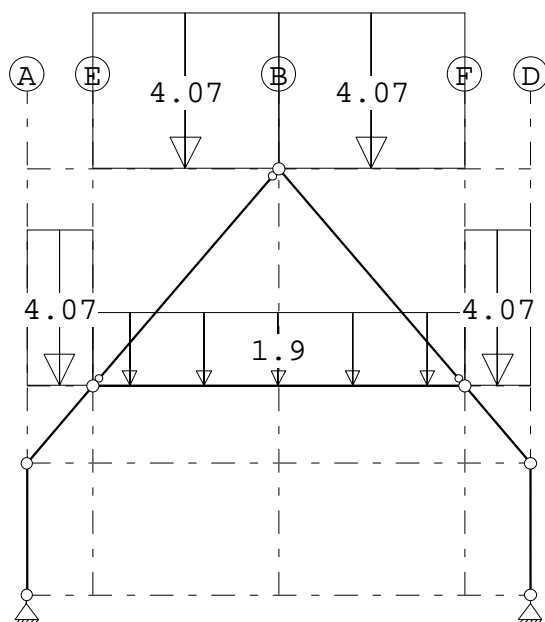
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**REACTIES**

B.G:1 Permanent

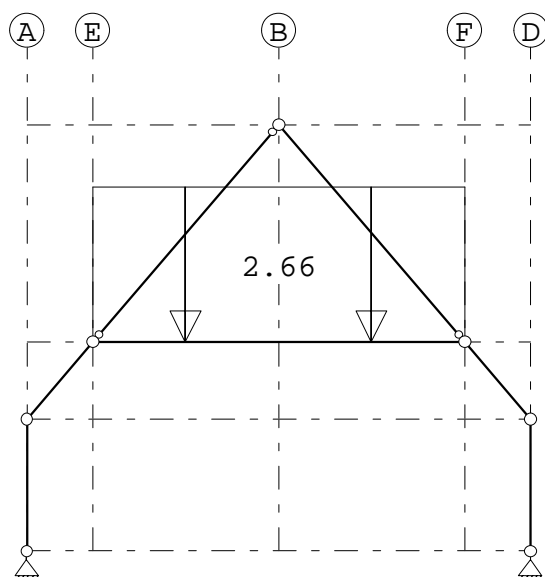
Kn.	X	Z	M
1	6.09	21.26	
7	-6.09	21.26	
	0.00	42.51	: Som van de reacties
	0.00	-42.51	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

**REACTIES**

B.G:2 veranderlijk

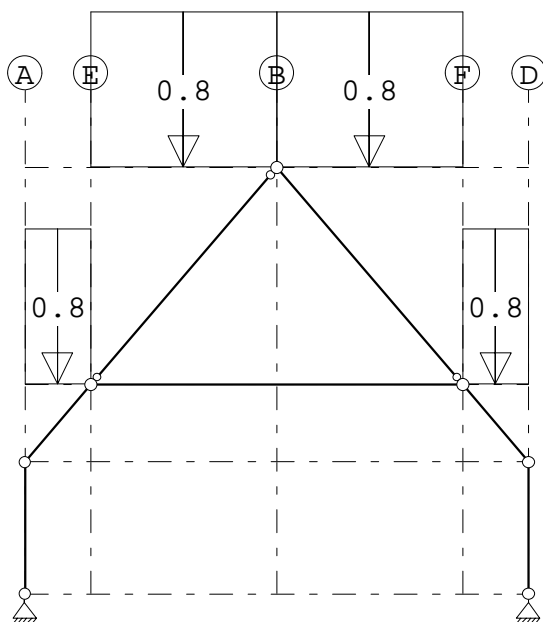
Kn.	X	Z	M
1	2.99	6.38	
7	-2.99	6.38	
	0.00	12.77	: Som van de reacties
	0.00	-12.77	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:3 sneeuw 1

**REACTIES**

B.G:3 sneeuw 1

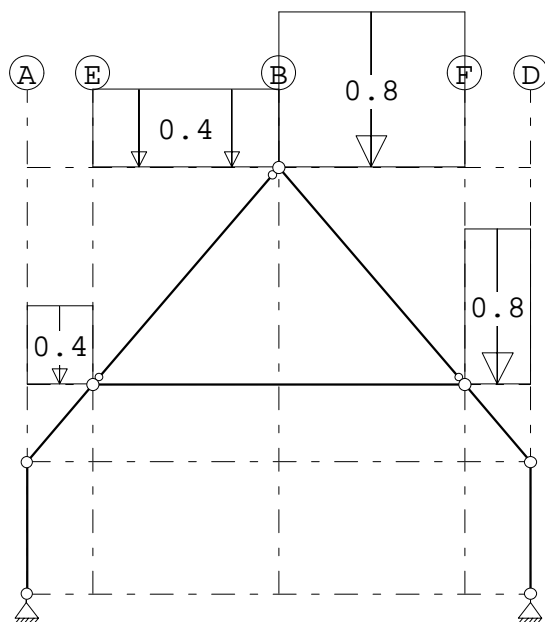
Kn.	X	Z	M
1	0.61	2.60	
7	-0.61	2.60	
	0.00	5.20	: Som van de reacties
	0.00	-5.20	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 sneeuw 2

**REACTIES**

B.G:4 sneeuw 2

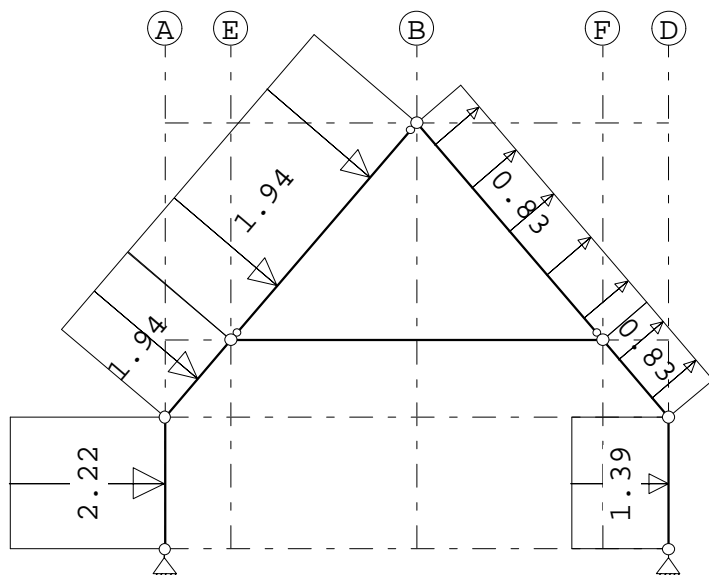
Kn.	X	Z	M
1	0.46	1.63	
7	-0.46	2.28	
	0.00	3.90	: Som van de reacties
	0.00	-3.90	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:5 wind van links

**REACTIES**

B.G:5 wind van links

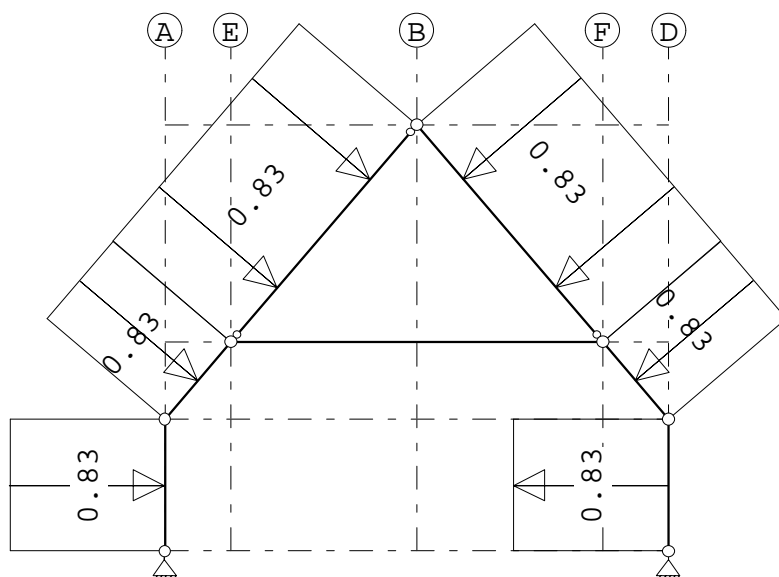
Kn.	X	Z	M
1	-8.45	-2.58	
7	-8.21	6.19	
	-16.66	3.61	: Som van de reacties
	16.66	-3.61	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:6 onderdruk

**REACTIES**

B.G:6 onderdruk

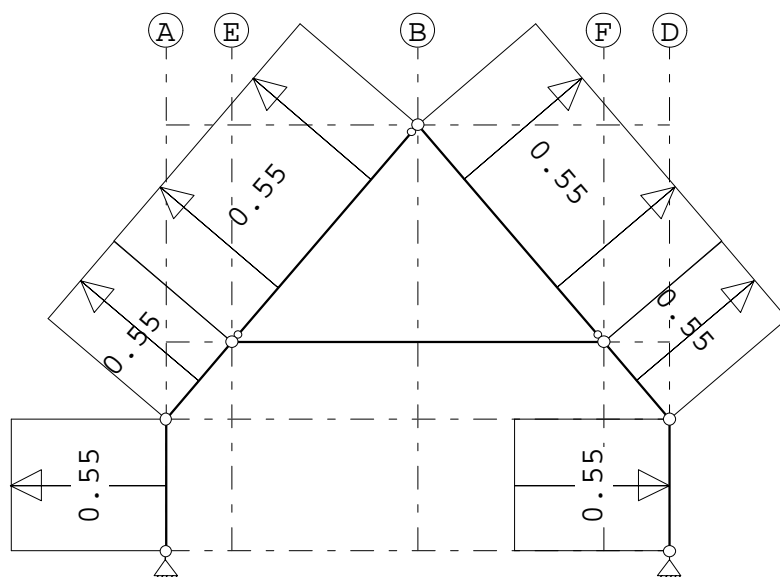
Kn.	X	Z	M
1	-0.41	2.70	
7	0.41	2.70	
	0.00	5.39	: Som van de reacties
	0.00	-5.39	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:7 overdruk

**REACTIES**

B.G:7 overdruk

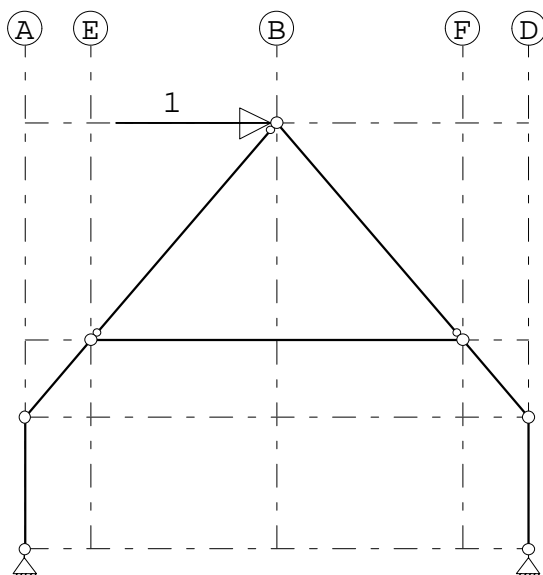
Kn.	X	Z	M
1	0.27	-1.79	
7	-0.27	-1.79	
	0.00	-3.58	: Som van de reacties
	0.00	3.58	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:8 knik

**REACTIES**

B.G:8 knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.50	-0.85	
7	-0.50	0.85	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,2}$	
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.05	$G_{k,2}$	+ 1.50 $G_{k,3}$
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.05	$G_{k,2}$	+ 1.50 $G_{k,4}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.05	$G_{k,2}$	+ 1.50 $G_{k,5}$ + 1.50 $G_{k,6}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,5}$	+ 1.50 $G_{k,7}$
6	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,4}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,5}$ + 1.00 $G_{k,6}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,5}$ + 1.00 $G_{k,7}$

Project.....:

Onderdeel.....:

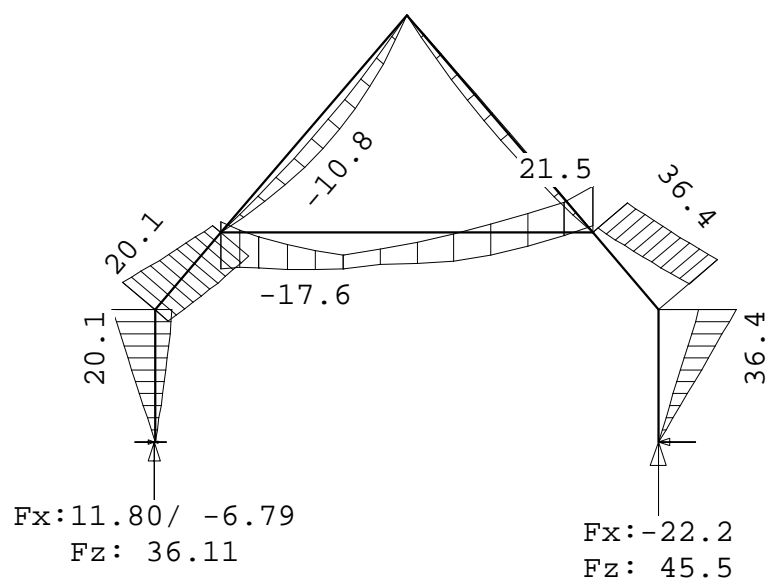
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90, 1.50

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

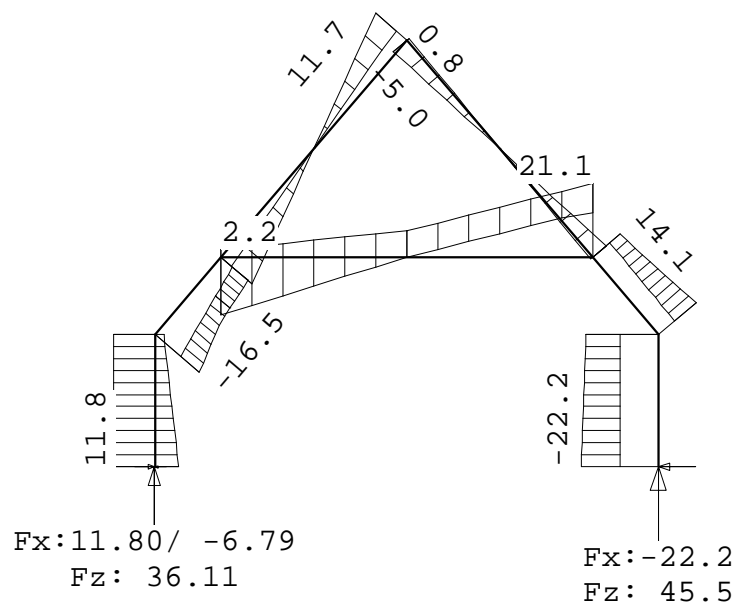


Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

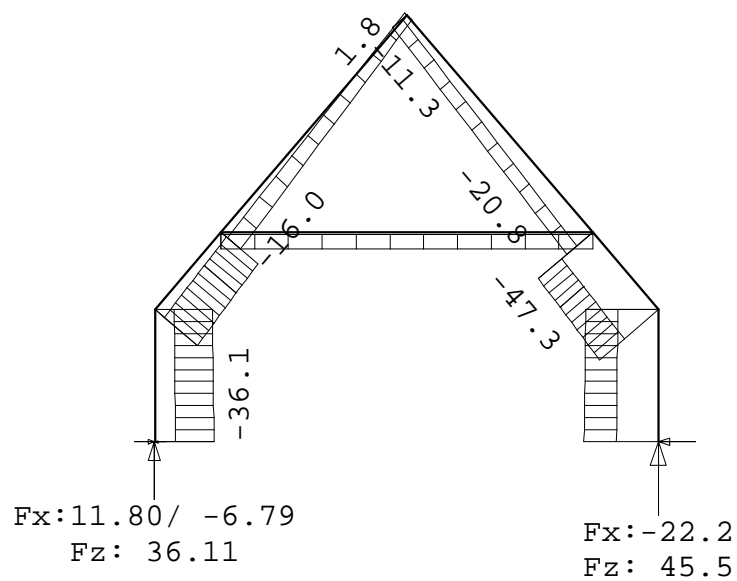


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

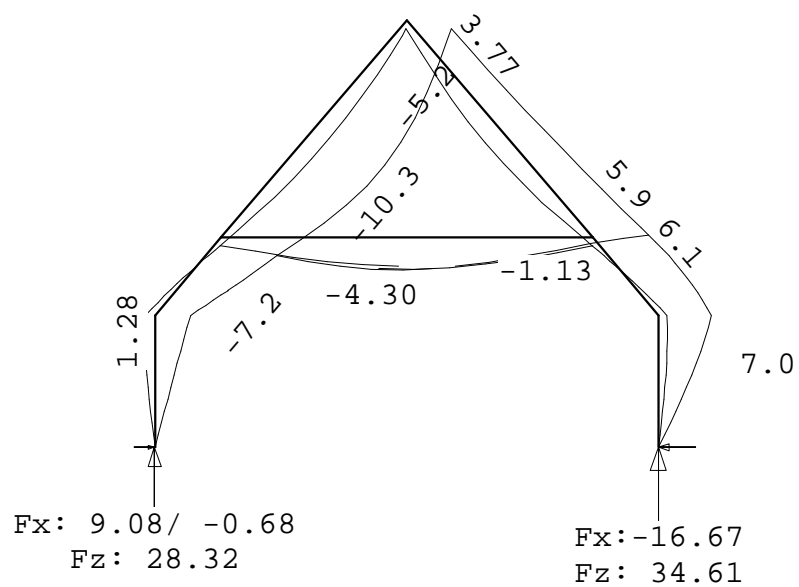
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.79	11.80	12.58	36.11		
7	-22.15	-11.13	25.73	45.53		

Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

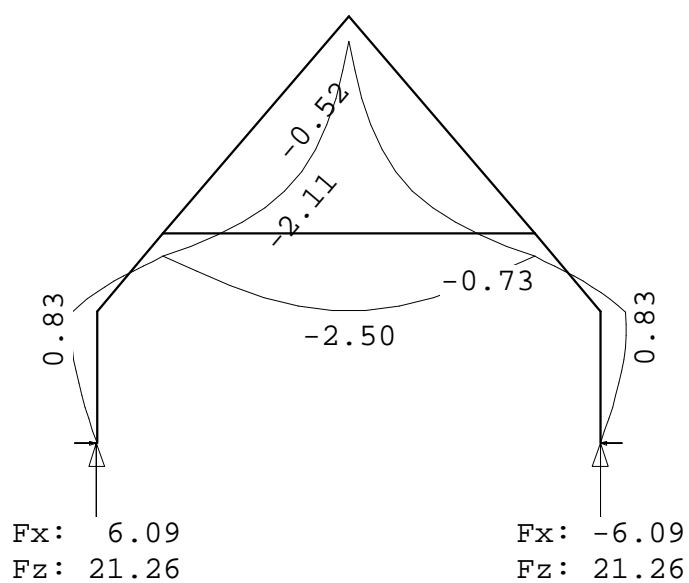


Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie



Project.....:

Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 8=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	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.700	Ongeschoord	5.144	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
2	1.312	Ongeschoord	2.548	0.0	Geschoord	1.312	0.0	
3	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0	
4	3.688	Geschoord	3.688	0.0	Geschoord	3.688	0.0	
5	1.312	Ongeschoord	2.548	0.0	Geschoord	1.312	0.0	
6	1.700	Ongeschoord	5.144	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
7	4.800	Geschoord	4.800	0.0	Geschoord	4.800	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.70 onder: 1.70	1,7 1,7
2	1.0*h	boven: 1.31 onder: 1.31	1,3124 1,3124
3	1.0*h	boven: 3.69 onder: 3.69	3,6878 3,6878
4	1.0*h	boven: 3.69 onder: 3.69	3.688 3.688

Project.....:

Onderdeel.....:

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
5	1.0*h	boven:	1.31	1.312
		onder:	1.31	1.312
6	1.0*h	boven:	1.70	1.700
		onder:	1.70	1.700
7	1.0*h	boven:	4.80	4.800
		onder:	4.80	4.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	2	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.195	46	
2	2	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.195	46	
3	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.580	136	
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.333	78	
5	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.354	83	
6	2	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.354	83	
7	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.209	49	

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	ss	1.70	N	N	0.0	-5.2	11	1 Eind	-5.2	-13.6	2*0.004
		ss						11	1 Bijk	-6.1	-13.6	2*0.004
2	Dak	ss	1.31	N	N	0.0	-4.0	10	1 Eind	-4.0	-10.5	2*0.004
		ss						10	1 Bijk	-2.8	-10.5	2*0.004
3	Dak	db	3.69	N	N	0.0	-4.4	10	1 Eind	-4.4	-14.8	0.004
		db						10	1 Bijk	-2.7	-14.8	0.004
4	Dak	db	3.69	N	N	0.0	2.3	11	1 Eind	2.3	-14.8	0.004
							-2.1	8	1 Eind	-2.1		
		db						8	1 Bijk	-0.3	-14.8	0.004
5	Dak	ss	1.31	N	N	0.0	1.8	7	1 Eind	1.8	-10.5	2*0.004
		ss						11	1 Bijk	1.8	-10.5	2*0.004
7	Vloer	db	4.80	N	N	0.0	-3.4	7	1 Eind	-3.4	±19.2	0.004
		ss						10	1 Bijk	-3.0	±28.8	2*0.003

Project.....:

Onderdeel.....:

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

StAAF	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
6	10	1	1.700	<u>-7.7</u>	5.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0082 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 10; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.700 [m] levert dit $h / 330$ (toel.: $h / 300$).

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Dimensies.....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21/05/2021
 Bestand.....: F:\Werken 2021\21098 - Dracht 136
 Heerenveen\TECHNOSOFT\RAAMWERKEN\portaal 01.rww

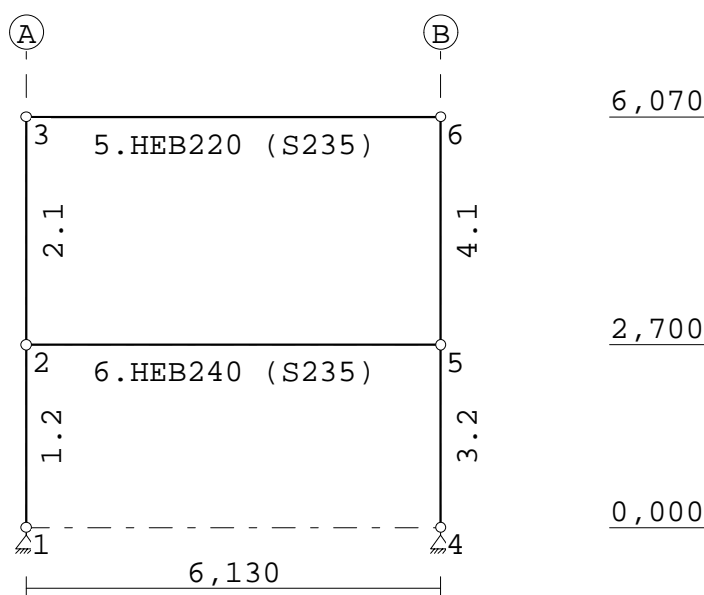
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



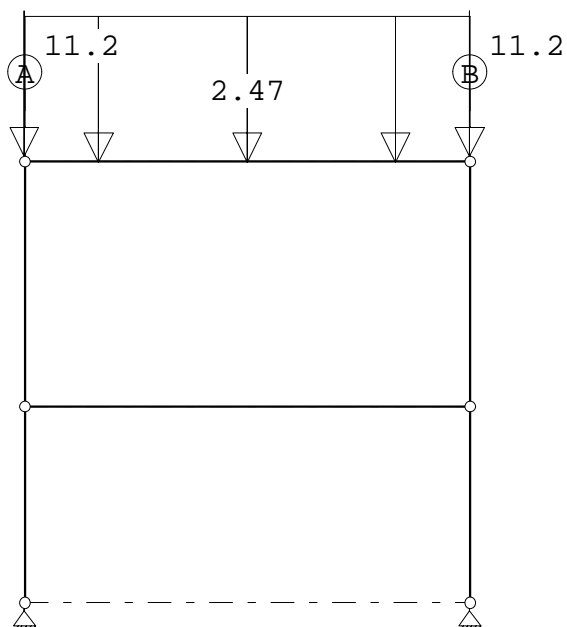
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**REACTIES**

B.G:1 Permanent

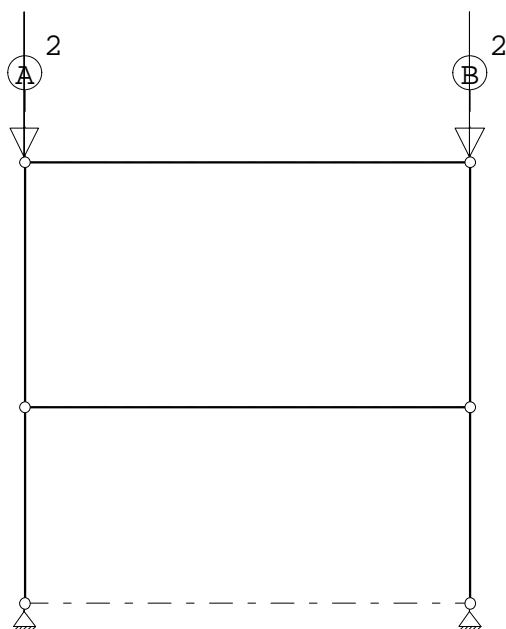
Kn.	X	Z	M
1	-0.23	28.16	
4	0.23	28.16	
	0.00	56.33	: Som van de reacties
	0.00	-56.33	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:2 zonnepanelen

**REACTIES**

B.G:2 zonnepanelen

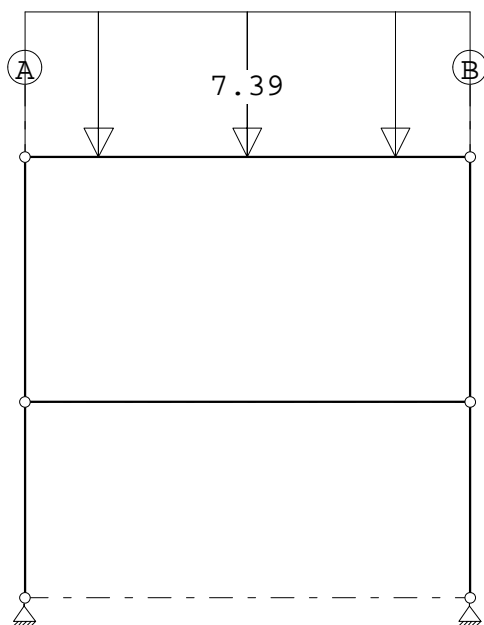
Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.00	
4	0.00	2.00	
	0.00	4.00	: Som van de reacties
	0.00	-4.00	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijk

**REACTIES**

B.G:3 veranderlijk

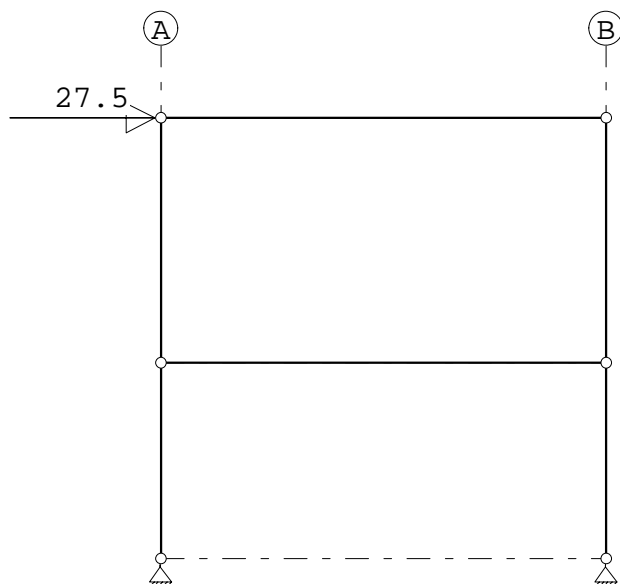
Kn.	X	Z	M
1	-1.71	22.65	
4	1.71	22.65	
	0.00	45.30	: Som van de reacties
	0.00	-45.30	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 wind van links

**REACTIES**

B.G:4 wind van links

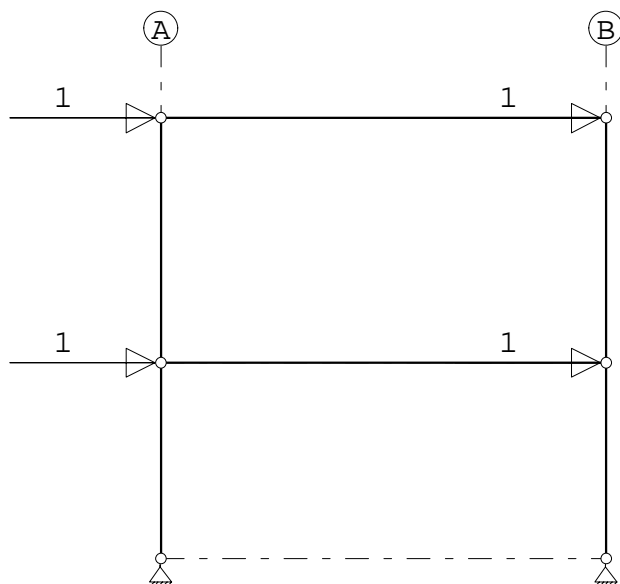
Kn.	X	Z	M
1	-13.73	-27.23	
4	-13.77	27.23	
	-27.50	0.00	: Som van de reacties
	27.50	0.00	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:5 Knik

**REACTIES**

B.G:5 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	-2.86	
4	-2.00	2.86	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50 $G_{k,3}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	0.60 $G_{k,3}$ + 1.50 $G_{k,4}$
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,4}$		
4	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$		
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$ + 1.00 $G_{k,4}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,4}$

Project.....:

Onderdeel.....:

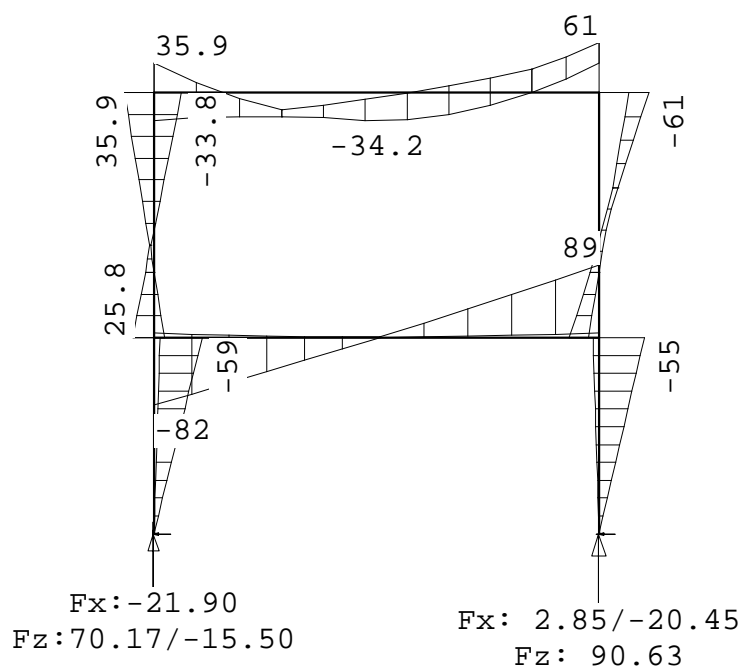
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:1.20, 0.60, 1.50
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.50

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

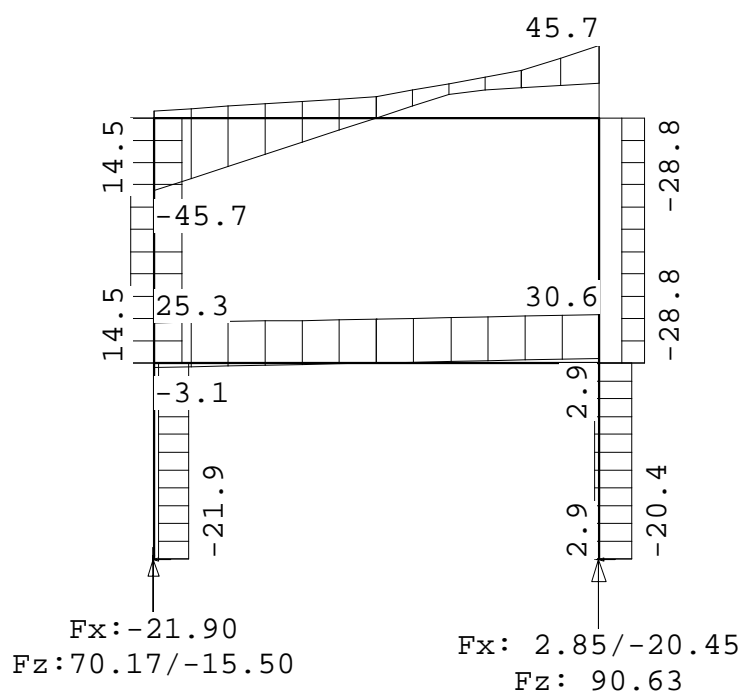


Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

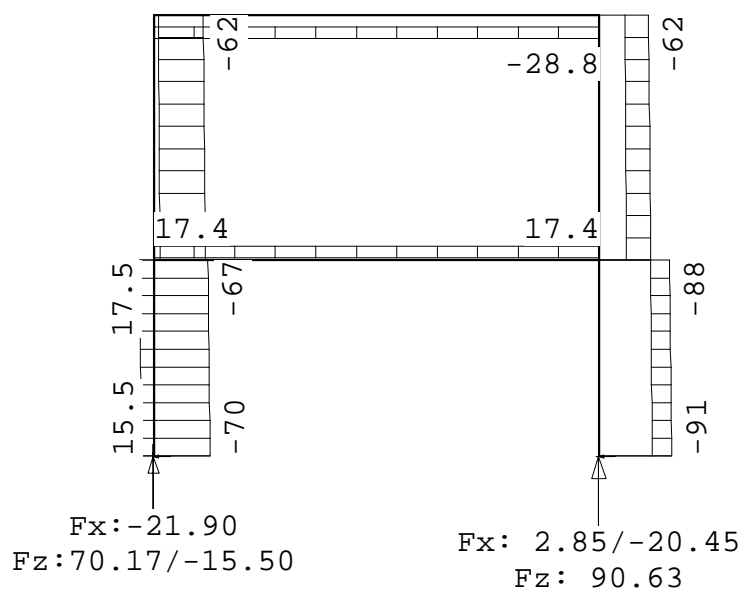


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

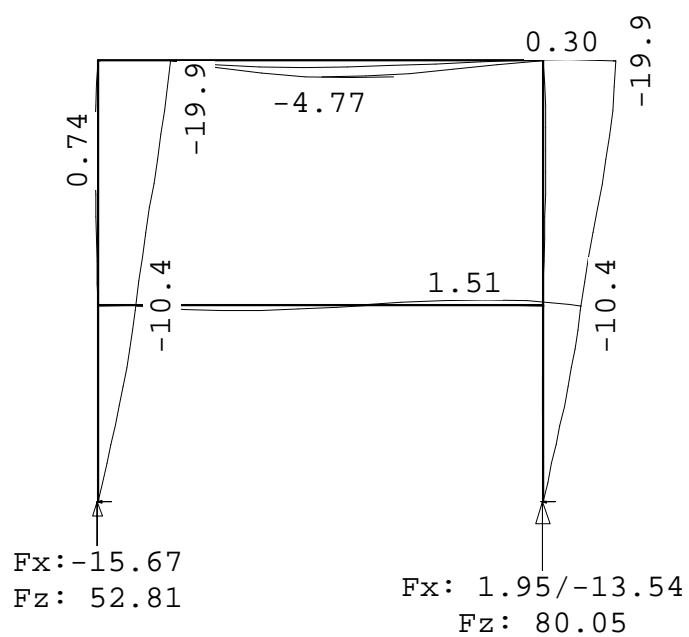
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-21.90	-2.85	-15.50	70.17		
4	-20.45	2.85	66.19	90.63		

Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

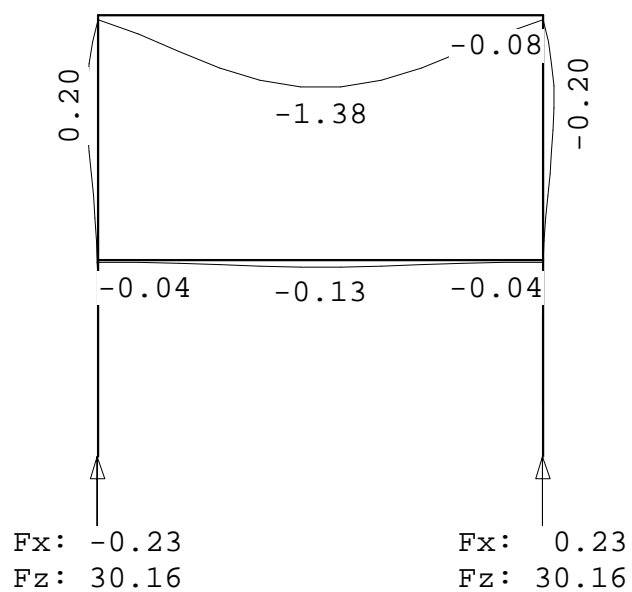


Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie



Project.....:

Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 5=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00

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	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.700	Ongeschoord	6.913	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
2	3.370	Ongeschoord	6.797	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
3	2.700	Ongeschoord	6.913	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
4	3.370	Ongeschoord	6.797	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
5	6.130	Ongeschoord	8.095	0.0	Geschoord	6.130	0.0	
6	6.130	Ongeschoord	8.082	0.0	Geschoord	6.130	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
2	1.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
3	0.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
4	0.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
5	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

Project.....:

Onderdeel.....:

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
6	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.239	56
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.210	49
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.241	57
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.322	76
5	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.335	79
6	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.358	84

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
5	Dak	db	6.13	N N	0.0	-4.6	6	1 Eind	-4.6	-24.5	0.004
		db					6	1 Bijk	-3.3	-24.5	0.004
6	Vloer	db	6.13	N N	0.0	1.6	6	1 Eind	1.6	±24.5	0.004
						-1.5	7	1 Eind	-1.5		
		db					6	1 Bijk	1.7	±18.4	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	7	1	2.700	-10.4	9.0	300
2	6	1	3.370	-9.5	11.2	300
3	6	1	2.700	-10.4	9.0	300
4	7	1	3.370	-9.4	11.2	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0199 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 6; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.070 [m] levert dit h / 305 (toel.: h / 300).

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Dimensies.....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21/05/2021
 Bestand.....: F:\Werken 2021\21098 - Dracht 136
 Heerenveen\TECHNOSOFT\RAAMWERKEN\portaal 02.rww

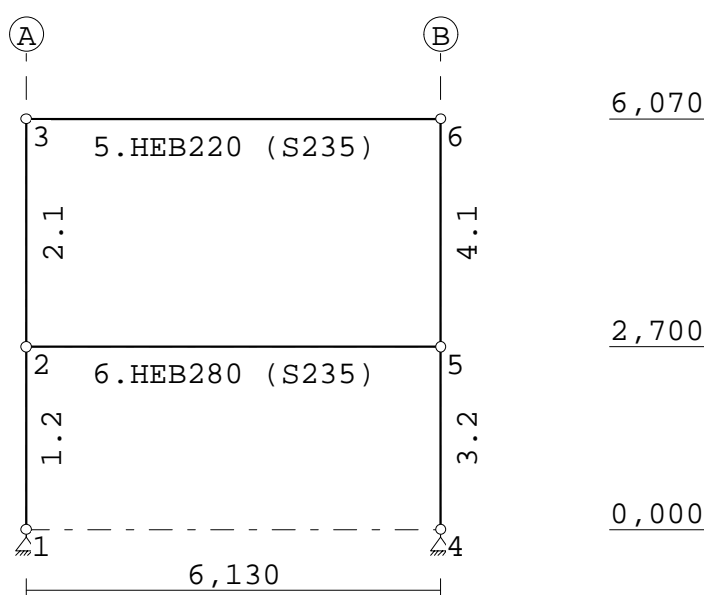
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



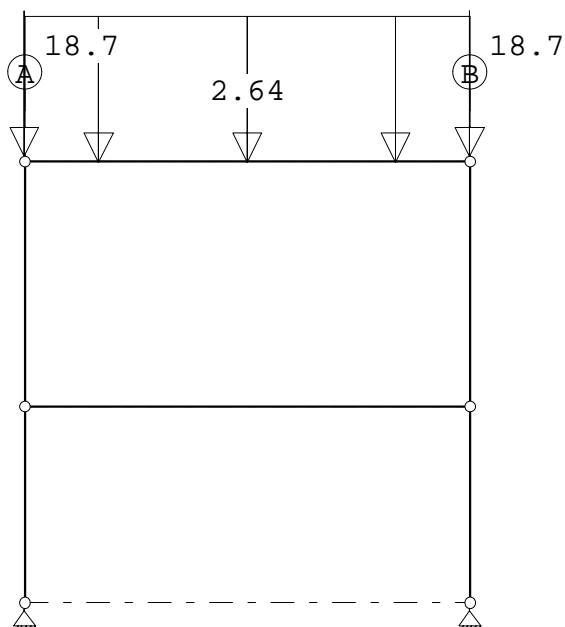
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**REACTIES**

B.G:1 Permanent

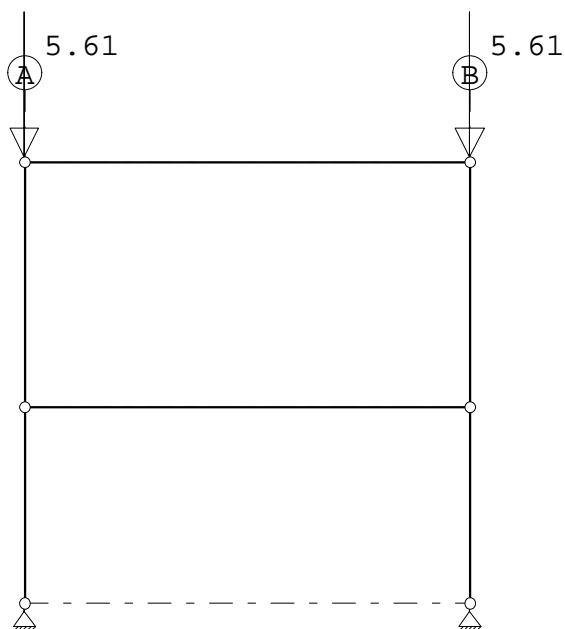
Kn.	X	Z	M
1	-0.18	37.33	
4	0.18	37.33	
	0.00	74.67	: Som van de reacties
	0.00	-74.67	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk(vl vl)

**REACTIES**

B.G:2 veranderlijk(vl vl)

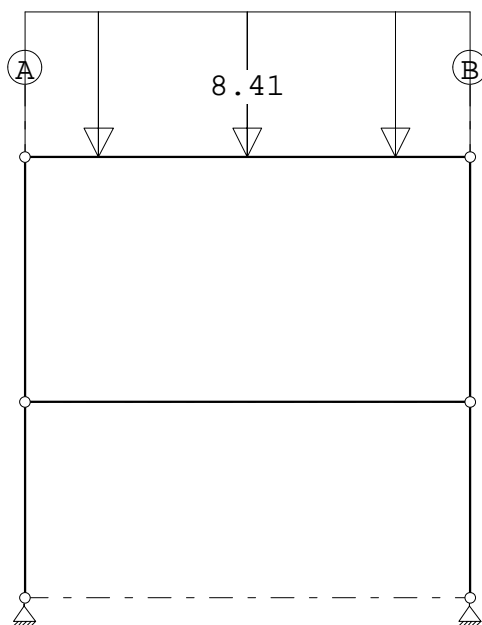
Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.61	
4	0.00	5.61	
	0.00	11.22	: Som van de reacties
	0.00	-11.22	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijk

**REACTIES**

B.G:3 veranderlijk

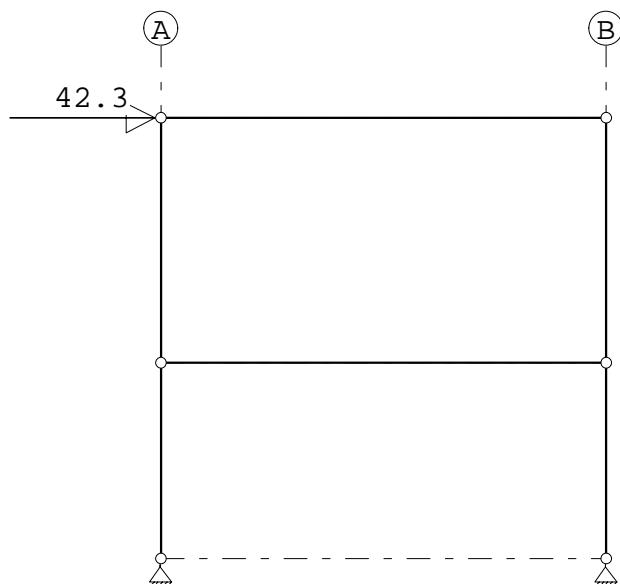
Kn.	X	Z	M
1	-2.25	25.78	
4	2.25	25.78	
	0.00	51.55	: Som van de reacties
	0.00	-51.55	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 wind van links

**REACTIES**

B.G:4 wind van links

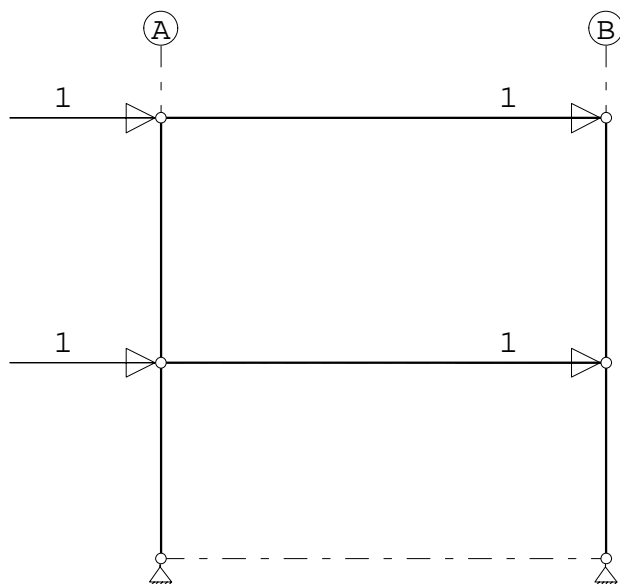
Kn.	X	Z	M
1	-21.11	-41.89	
4	-21.19	41.89	
	-42.30	0.00	: Som van de reacties
	42.30	0.00	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:5 Knik

**REACTIES**

B.G:5 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	-2.86	
4	-2.00	2.86	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.05	$G_{k,2}$	+	1.50	$G_{k,3}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.05	$G_{k,2}$	+	0.60	$G_{k,3}$ + 1.50 $G_{k,4}$
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,4}$			
4	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+	1.00	$G_{k,3}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.70	$G_{k,2}$	+	0.40	$G_{k,3}$ + 1.00 $G_{k,4}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,4}$			

Project.....:

Onderdeel.....:

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

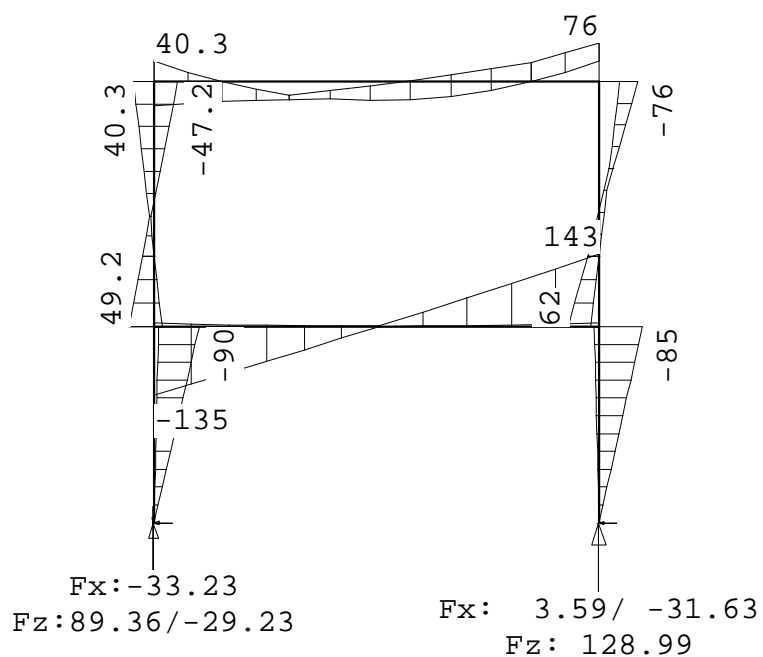
1 Geen

2 Alle staven de factor:1.20, 1.05, 0.60, 1.50

3 Alle staven de factor:0.90, 1.50

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

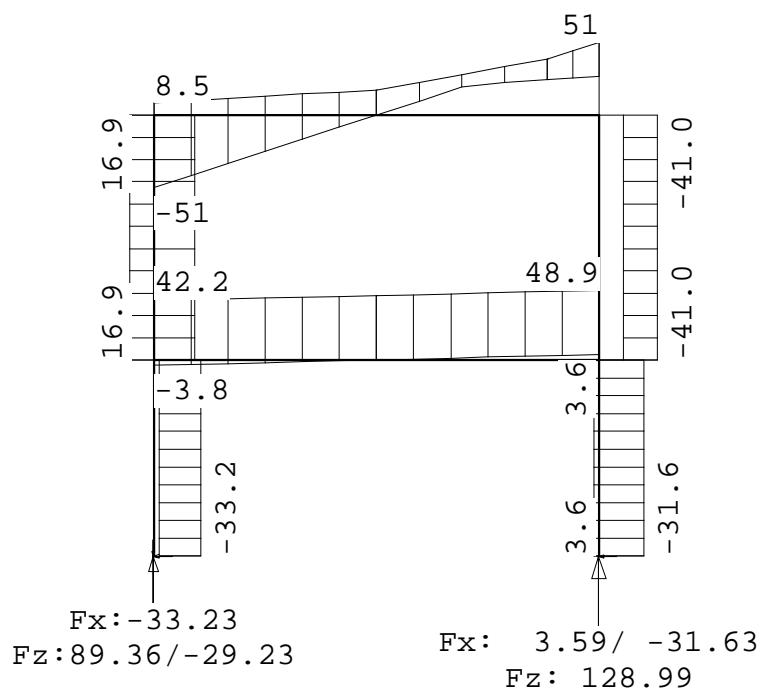


Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

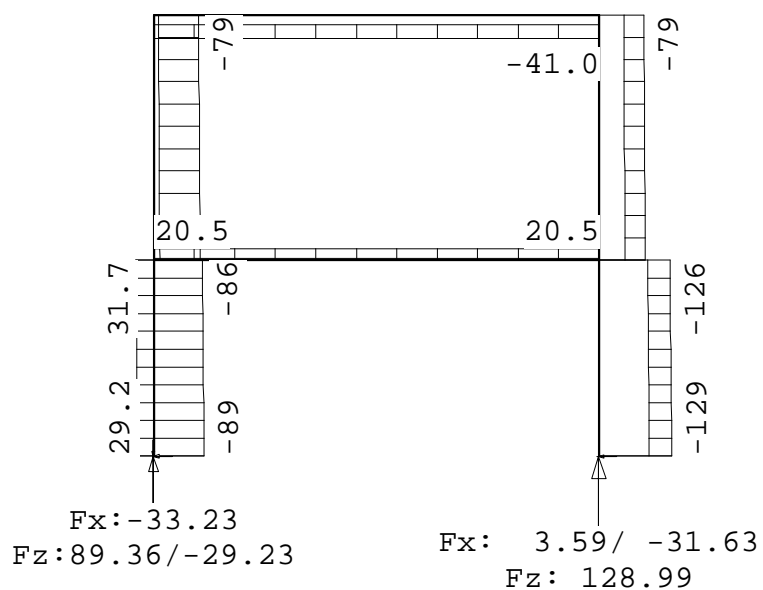


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

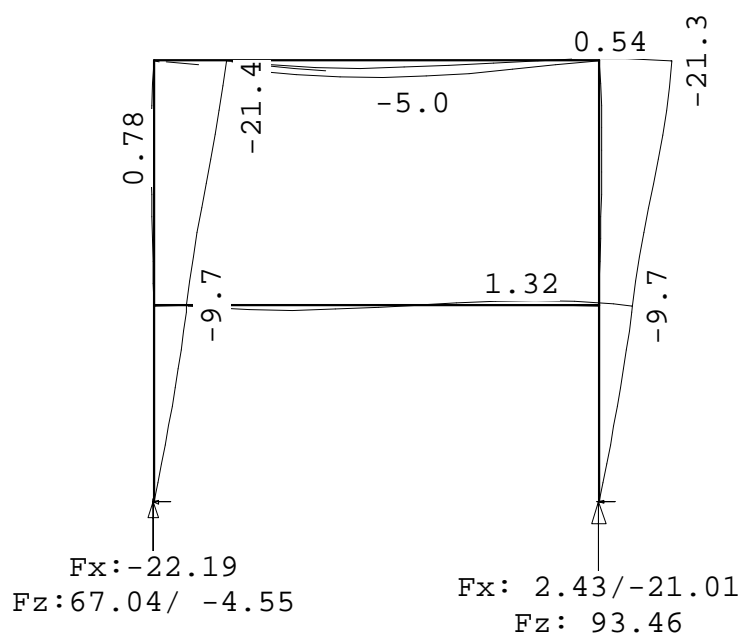
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-33.23	-3.59	-29.23	89.36		
4	-31.63	3.59	89.36	128.99		

Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

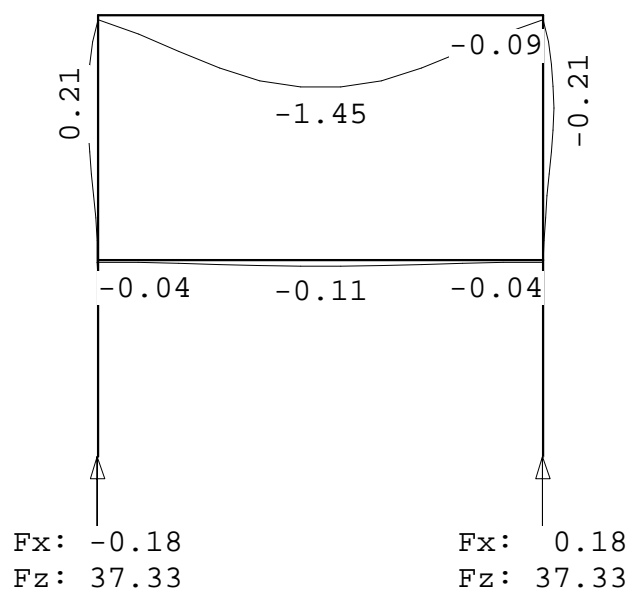


Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie



Project.....:

Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 5=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00

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	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEB280	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.700	Ongeschoord	7.016	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
2	3.370	Ongeschoord	5.882	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
3	2.700	Ongeschoord	7.016	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
4	3.370	Ongeschoord	5.882	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
5	6.130	Ongeschoord	8.095	0.0	Geschoord	6.130	0.0	
6	6.130	Ongeschoord	8.084	0.0	Geschoord	6.130	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
2	1.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
3	0.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
4	0.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
5	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

Project.....:

Onderdeel.....:

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
6	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.249	58
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.253	59
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.258	61
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.405	95
5	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.424	100
6	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.397	93

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
5	Dak	db	6.13	N N	0.0	-4.9	5	1 Eind	-4.9	-24.5	0.004
		db					5	1 Bijl	-3.5	-24.5	0.004
6	Vloer	db	6.13	N N	0.0	-1.4	7	1 Eind	-1.4	±24.5	0.004
		db					7	1 Bijl	-1.3	±18.4	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	7	1	2.700	-9.7	9.0	300
2	6	1	3.370	-11.7	11.2	300
3	6	1	2.700	-9.7	9.0	300
4	7	1	3.370	-11.6	11.2	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0214 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 6; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.070 [m] levert dit h / 284 (toel.: h / 300).

Project.....:
 Onderdeel.....:
 Dimensies.....: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21/05/2021
 Bestand.....: F:\Werken 2021\21098 - Dracht 136
 Heerenveen\TECHNOSOFT\RAAMWERKEN\portaal 03.rww

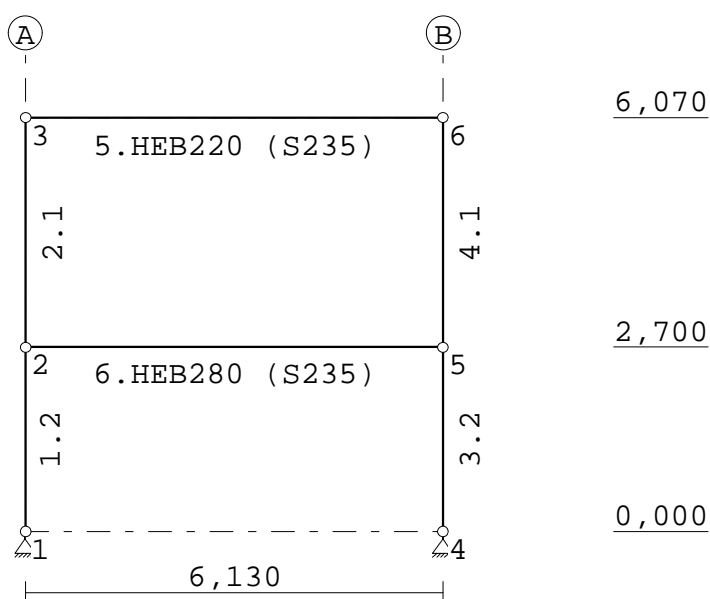
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



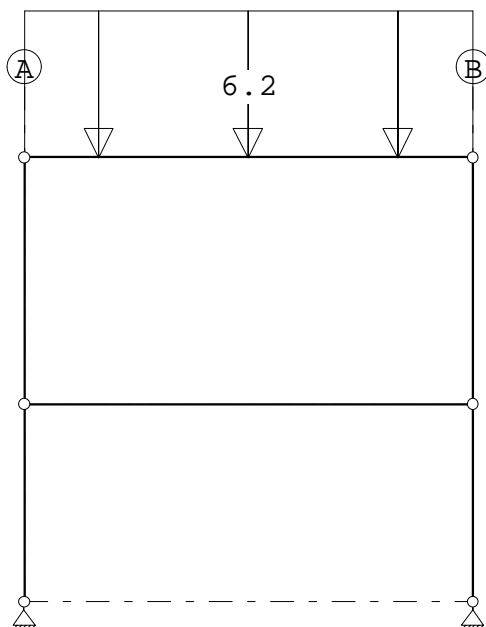
Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**REACTIES**

B.G:1 Permanent

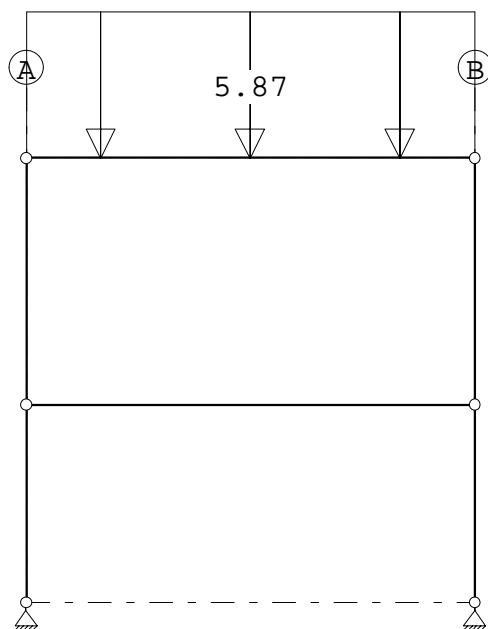
Kn.	X	Z	M
1	-1.13	29.55	
4	1.13	29.55	
	0.00	59.09	: Som van de reacties
	0.00	-59.09	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

**REACTIES**

B.G:2 veranderlijk

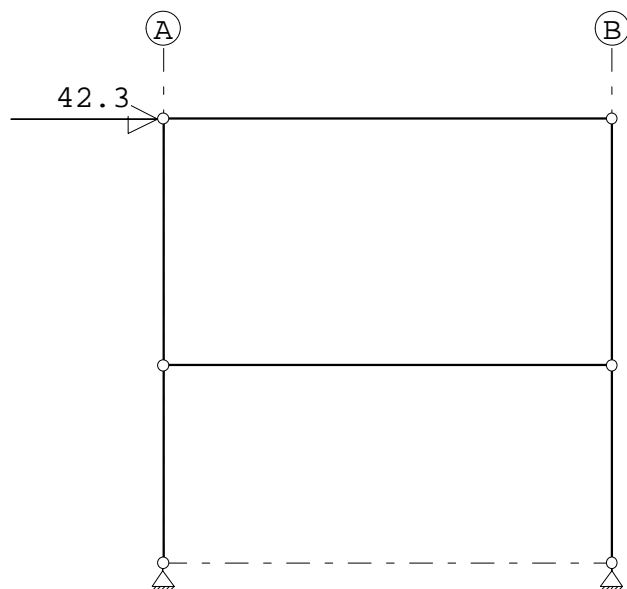
Kn.	X	Z	M
1	-1.57	17.99	
4	1.57	17.99	
	0.00	35.98	: Som van de reacties
	0.00	-35.98	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:3 wind van links

**REACTIES**

B.G:3 wind van links

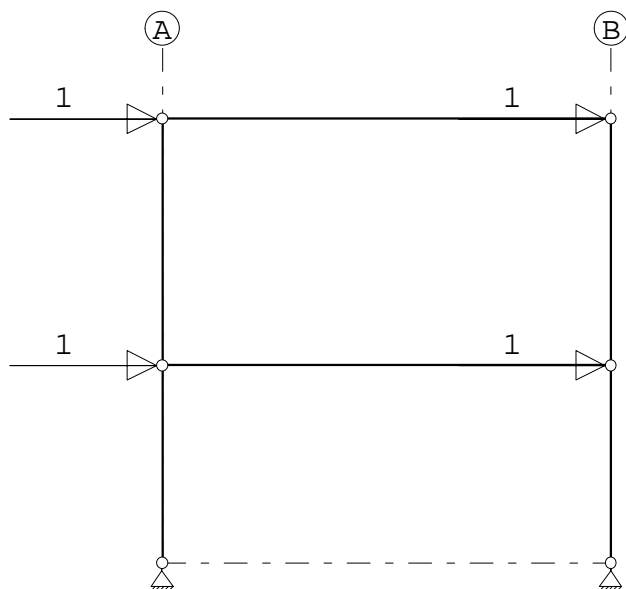
Kn.	X	Z	M
1	-21.11	-41.89	
4	-21.19	41.89	
	-42.30	0.00	: Som van de reacties
	42.30	0.00	: Som van de belastingen

Project.....:

Onderdeel.....:

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**REACTIES**

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	-2.86	
4	-2.00	2.86	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,2}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	0.60	$G_{k,2}$
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$G_{k,3}$
4	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.40	$G_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,3}$

Project.....:

Onderdeel.....:

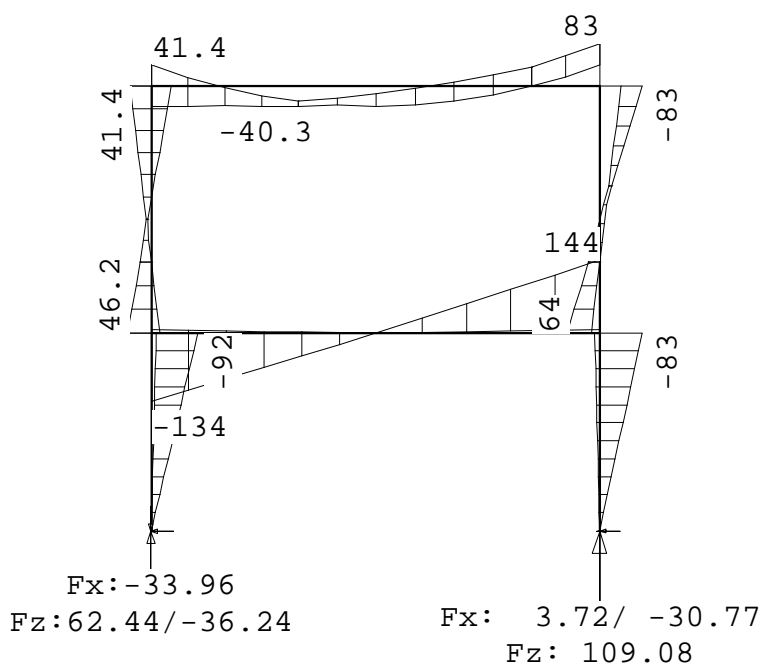
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:1.20, 0.60, 1.50
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.50

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

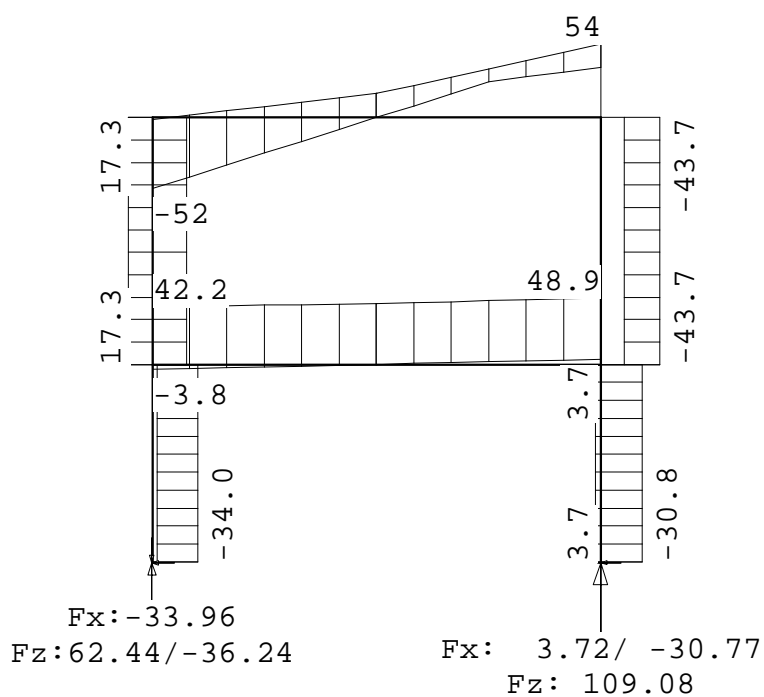


Project.....:

Onderdeel.....:

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

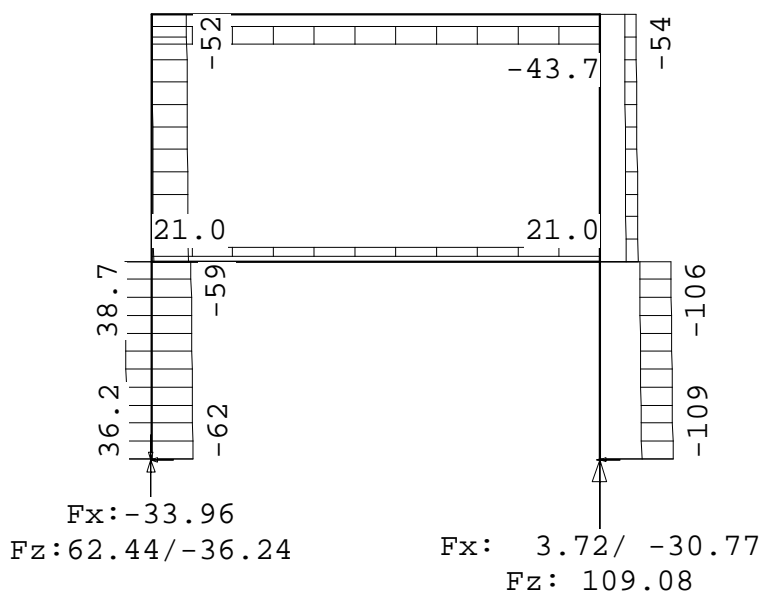


Project.....:

Onderdeel.....:

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

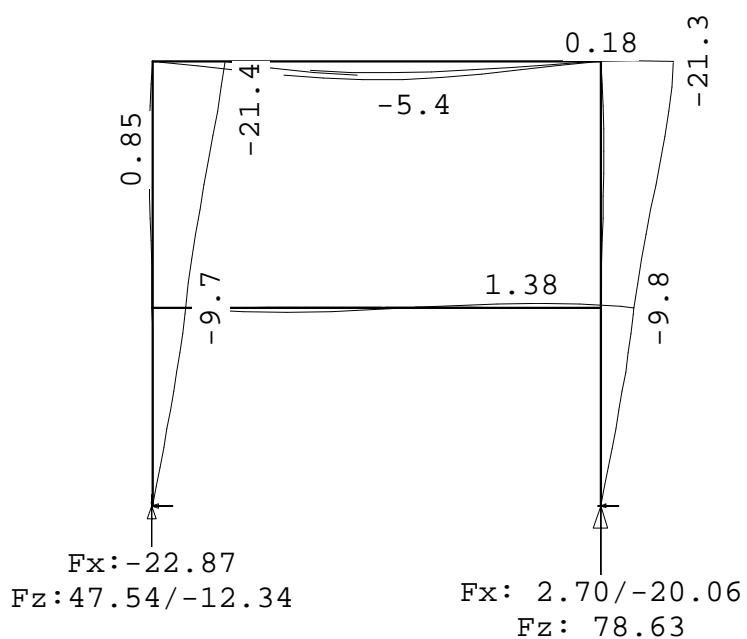
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-33.96	-3.72	-36.24	62.44		
4	-30.77	3.72	62.44	109.08		

Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

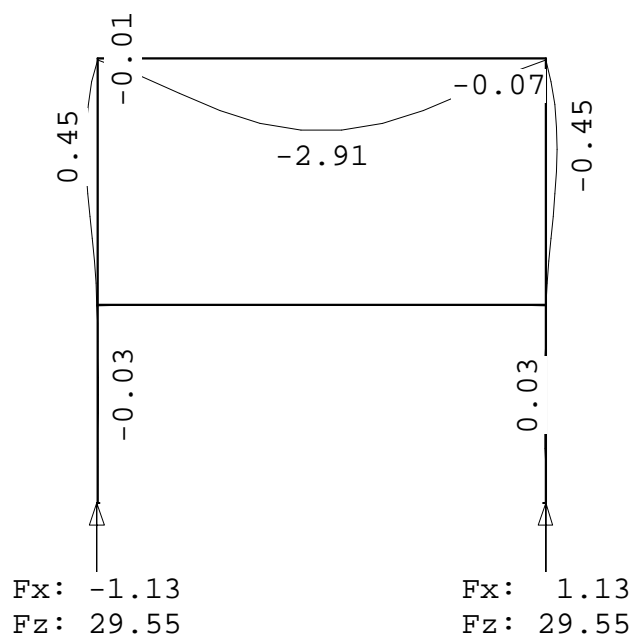


Project.....:

Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Blijvende combinatie



Project.....:

Onderdeel.....:

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.00

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	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEB280	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.700	Ongeschoord	7.016	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
2	3.370	Ongeschoord	5.882	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
3	2.700	Ongeschoord	7.016	0.0	Geschoord	2.700	0.0	
4	3.370	Ongeschoord	5.882	0.0	Geschoord	3.370	0.0	
5	6.130	Ongeschoord	8.095	0.0	Geschoord	6.130	0.0	
6	6.130	Ongeschoord	8.084	0.0	Geschoord	6.130	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
2	1.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
3	0.0*h	boven:	2.70 2.700
		onder:	2.70 2.700
4	0.0*h	boven:	3.37 3.370
		onder:	3.37 3.370
5	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

Project.....:

Onderdeel.....:

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
6	1.0*h	boven:	6.13 6.130
		onder:	6.13 6.130

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.254	60
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.237	56
3	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.245	58
4	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.427	100
5	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.459	108
6	2	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.399	94

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
5	Dak	db	6.13	N N	0.0	-5.3	5	1 Eind	-5.3	-24.5	0.004
		db					5	1 Bijl	-2.4	-24.5	0.004
6	Vloer	db	6.13	N N	0.0	1.4	6	1 Eind	1.4	±24.5	0.004
		db					6	1 Bijl	1.4	±18.4	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	7	1	2.700	-9.7	9.0	300
2	6	1	3.370	-11.7	11.2	300
3	6	1	2.700	-9.8	9.0	300
4	7	1	3.370	-11.6	11.2	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0214 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 6; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.070 [m] levert dit h / 283 (toel.: h / 300).

www.hilti.nl

Firma:
Adres:
Tel. | Fax: |
berekening: beton - 26 mei 2021 (3)
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 1
Constructeur:
E-mail:
Datum: 26-05-2021

Opmerkingen van de constructeur:

1 Invoergegevens

Ankertype en -afmeting: HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm

Retourperiode (levensduur in jaren): 50

Artikelnummer: niet beschikbaar (insert) / 2123403 HIT-RE 500 V3 (mortel)



Seismische/Uitvul set of elke andere oplossing om de ruimte tussen het voetplaat en anker op te vullen

Effectieve verankeringsdiepte: $h_{ef,act} = 200,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiaal: B500B

Goedkeuring nr.: ETA 16/0143

Uitgegeven | Geldig: 14-05-2019 | -

Aantoning: Toetsing naar constructief inzicht SOFA voor Lijmankers - op basis van ETAG testen voor lijmankers

Afstandsmontage: $e_b = 0,0 \text{ mm}$ (geen afstandsmontage); $t = 10,0 \text{ mm}$

Voetplaat^R: $l_x \times l_y \times t = 800,0 \text{ mm} \times 500,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$; (Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend)

Staalprofiel: geen profiel

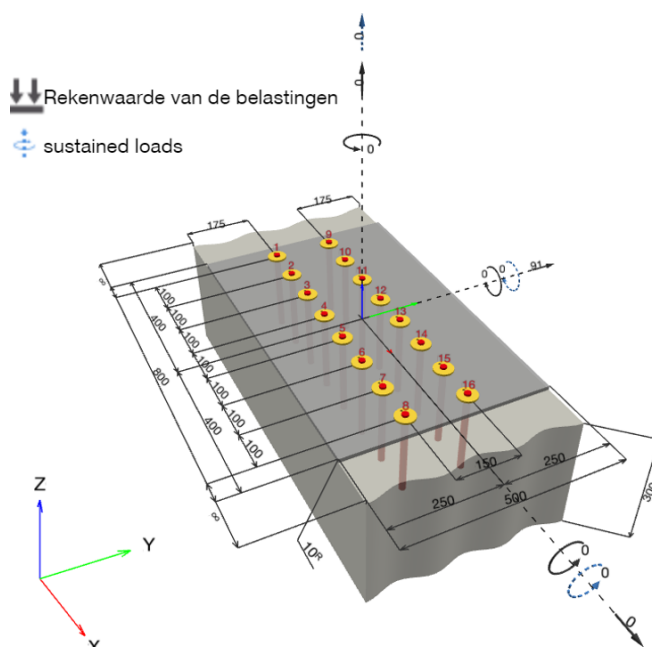
Ondergrond: ongescheurd beton, C30/37, $f_{c,cube} = 37,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300,0 \text{ mm}$, Temp. kort/lang: 40/24 °C

Plaatsing: hamergeboord gat, plaatsingsconditie: droog

Wapening: staafafstand wapening < 150 mm (elke Ø) of <100 (Ø ≤ 10mm)
met rechte randwapening $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$

^R - De ankerberekening wordt gebaseerd op de aanname van een rigide voetplaat.

Geometrie [mm] & Belastingen [kN, kNm]



www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	2
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	beton - 26 mei 2021 (3)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

1.1 Belastingscombinatie

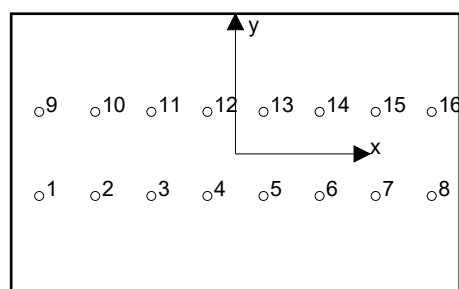
Geval	Omschrijving	Lasten [kN] / Momenten [kNm]	Seismisch	Brand	Max. uitnutting Anker [%]
1	Combinatie 1	N = 0,000; $V_x = 0,000$; $V_y = 91,000$; $M_x = 0,000$; $M_y = 0,000$; $M_z = 0,000$;	Nee	nee	94

2 Belastingssituatie/Resultierende ankerlasten

Ankerreacties [kN]

Trekkracht: (+ Trek, - Druk)

Anker	Trekkracht	Afschuifkracht	Afschuifkracht x	Afschuifkracht y
1	0,000	5,688	0,000	5,688
2	0,000	5,688	0,000	5,688
3	0,000	5,688	0,000	5,688
4	0,000	5,688	0,000	5,688
5	0,000	5,688	0,000	5,688
6	0,000	5,688	0,000	5,688
7	0,000	5,688	0,000	5,688
8	0,000	5,688	0,000	5,688
9	0,000	5,688	0,000	5,688
10	0,000	5,688	0,000	5,688
11	0,000	5,688	0,000	5,688
12	0,000	5,688	0,000	5,688
13	0,000	5,688	0,000	5,688
14	0,000	5,688	0,000	5,688
15	0,000	5,688	0,000	5,688
16	0,000	5,688	0,000	5,688



max. stuik van het beton: - [%]
max. betondrukspanning: - [N/mm²]
resultierende trekkracht in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]
resultierende drukkracht in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Ankerkrachten worden berekend op basis van de aanname van een rigide voetplaat.

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	3
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	beton - 26 mei 2021 (3)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

3 Treklast (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.2)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_N [%]	Status
Staalbreuk*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonkegelbreuk**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Splijten**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.

* ongunstigste anker **ankergroep (ankers onder trekbelasting)

www.hilti.nl

Firma:
Adres:
Tel. | Fax: |
berekening: beton - 26 mei 2021 (3)
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 4
Constructeur:
E-mail:
Datum: 26-05-2021

4 Afschuifbelasting (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.3)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_v [%]	Status
Staalbreuk (zonder hefboomsarm)*	5,688	36,667	16	OK
Staalbreuk (met hefboomsarm)*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonachteruitbreken**	91,000	366,037	25	OK
Betonrandbreuk in richting y^{+} **	91,000	97,362	94	OK

* ongunstigste anker **ankergroep (geactiveerde ankers)

4.1 Staalbreuk (zonder hefboomsarm)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
55,000	1,500	36,667	5,688

4.2 Betonachteruitbreken (door betonkegelbreuk)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
650.000	360.000	300,0	600,0	2,000	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,875	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,op}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
173,767	1,500	366,037	91,000		
Groepsanker-ID					
1-16					

4.3 Betonrandbreuk in richting y^{+}

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
192,0	16,00	2,400	0,105	0,062	
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]			
175,0	321.562	137.812			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1,000	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
62,590	1,500	97,362	91,000		

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	5
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	beton - 26 mei 2021 (3)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

5 Verplaatsingen (hoogst belaste anker)

Kortdurende belastingen

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,0000 [mm]
V_{Sk}	=	8,426 [kN]	δ_V	=	0,3370 [mm]
			δ_{NV}	=	0,3370 [mm]

Langeduur-belastingen

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,0000 [mm]
V_{Sk}	=	8,426 [kN]	δ_V	=	0,5056 [mm]
			δ_{NV}	=	0,5056 [mm]

NB: Verplaatsingen t.g.v. trekbelasting zijn gebaseerd op de helft van het vereiste aandraaimoment voor ongescheurd beton! Verplaatsingen t. g. v. afschuiving zijn bepaald zonder inachtneming van wrijving tussen beton en voetplaat! De speling als gevolg van toleranties in boorgatdiameter en gatdiameter in voetplaat wordt niet beschouwd in deze berekening!

Hoeveel verplaatsing toelaatbaar is, hangt af van de verbinding en dient door de constructeur te worden bepaald!

6 Waarschuwingen

- De ankerberekenningsmethoden in PROFIS Engineering vereisen rigide voetplaten volgens de huidige regelgeving (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029, etc.). Dit betekent dat herverdeling van de belasting op de ankers als gevolg van elastische deformatie van de voetplaat niet wordt meegenomen - De voetplaat wordt stijf verondersteld, en dus niet vervormd wanneer onderhevig aan een belasting. PROFIS Engineering berekent de minimaal benodigde voetplaatdikte met EEM om de spanning in de voetplaat te minimaliseren, gebaseerd op de aannames zoals hierboven gesteld. Het bewijs dat de aanname correct is dat de voetplaat rigide is wordt niet door PROFIS engineering geleverd. Ingevoerde data en resultaten moeten worden gecontroleerd of deze in overeenstemming zijn met de bestaande voorwaarden en op geloofwaardigheid!
- De overdracht van de belastingen in de ondergrond moet worden gecontroleerd volgens EOTA TR 029 paragraaf 7!
- De berekening is enkel geldig indien het boutgat in de voetplaat niet groter is dan de waarde die is opgegeven in Tabel 4.1 van EOTA TR 029! Voor grotere boutgatdiameters zie Hoofdstuk 1.1 van EOTA TR029!
- Uw berekening heeft gevulde gaten geselecteerd. Houd er rekening mee dat een gepaste methode wordt toegepast om de ringvormige kloof tussen het armatuur en HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm, neem contact op met Hilti in het geval van vragen
- De lijst van benodigdheden is slechts ter informatie voor de gebruiker. In elk geval, dienen de gebruiksinstructies behorende bij het produkt opgevolgd te worden om een juiste installatie te bewerkstelligen.
- Karakteristieke hechtspanningen zijn afhankelijk van korte en lange termijn temperaturen.
- De designmethod SOFA veronderstelt dat geen speling aanwezig is tussen de ankers en het te bevestigen deel. Dit kan worden bereikt door de opening op te vullen met voldoende sterke mortel -bijv. door gebruik te maken van de HILTI Seismische set/Vulset) of door andere geschikte middelen.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor overeenstemming met geldende normen (zoals EC3, AS 4100, enz)
- Toetsing van de GGT valt buiten de scope van SOFA en dient door de gebruiker te worden verricht!
- De karakteristieke aanhechtsterkten zijn afhankelijk van de retourperiode (levensduur in jaren): 50

Verbinding is VEILIG!

www.hilti.nl

Firma:
Adres:
Tel. | Fax: |
berekening: beton - 26 mei 2021 (3)
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 6
Construteur:
E-mail:
Datum: 26-05-2021

7 Plaatsingsgegevens

Voetplaat staal: S 235; $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$

Staalprofiel: geen profiel

Gatdiameter in voetplaat: $d_f = 16,0 \text{ mm}$

Voetplaatdikte (invoer): $10,0 \text{ mm}$

Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend

Boormethode: Hamergeboord

Boorgatreiniging: Premium boorgatreiniging is vereist

Ankertype en -afmeting: HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm

Artikelnummer: niet beschikbaar (insert) / 2123403

HIT-RE 500 V3 (mortel)

Maximaal aanhaalmoment installatie: -

Boorgatdiameter in het basismateriaal: $20,0 \text{ mm}$

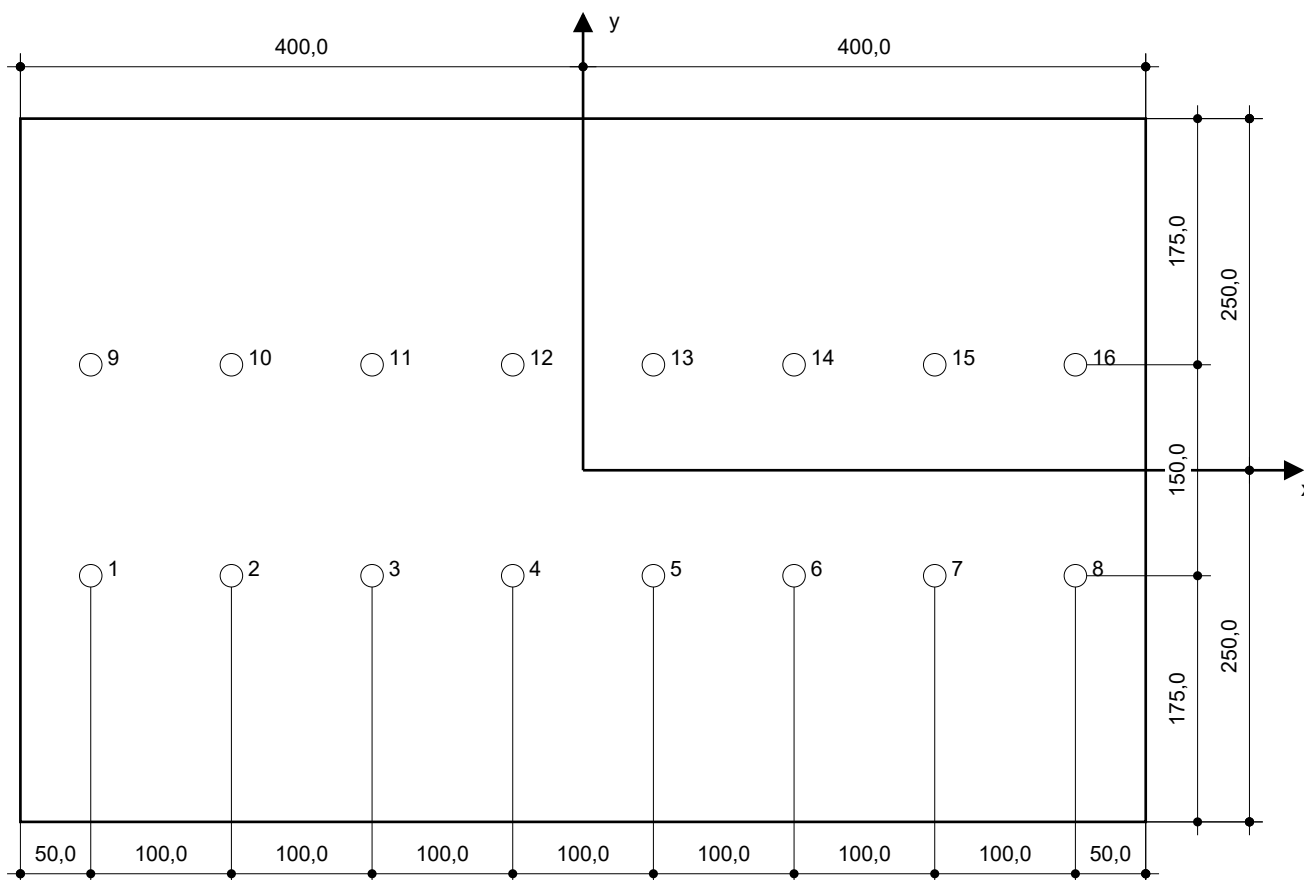
Boorgatdiepte in ondergrond: $200,0 \text{ mm}$

Minimale dikte van de ondergrond: $240,0 \text{ mm}$

Rebar met HIT-RE 500 V3 injectiemortel met 200 mm verankeringsdiepte h_{ef} , 16 mm , Hamerboren installatie volgens ETA 16/0143, met gaten gevuld via Hilti Dynamic Set of ieder andere geschikte vuloplossing

7.1 Vereiste toebehoren

Boren	Boorgatreiniging	Plaatsing
<ul style="list-style-type: none"> • Hamerboormachine • Juiste boordiameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Perslucht met benodigde toebehoren om van onder in het gat te blazen. • Juiste borstel voor diameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispenser inclusief cassette en mixtuit • Voor diepe verlijming is een vlotter benodigd • Seismiek/Vulset • Momentsleutel



www.hilti.nl

Firma:
Adres:
Tel. | Fax: |
berekening: beton - 26 mei 2021 (3)
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 7
Constructeur:
E-mail:
Datum: 26-05-2021

Ankercoördinaten [mm]

Anker	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-350,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
2	-250,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
3	-150,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
4	-50,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
5	50,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
6	150,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
7	250,0	-75,0	-	-	175,0	325,0
8	350,0	-75,0	-	-	175,0	325,0

Anker	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
9	-350,0	75,0	-	-	325,0	175,0
10	-250,0	75,0	-	-	325,0	175,0
11	-150,0	75,0	-	-	325,0	175,0
12	-50,0	75,0	-	-	325,0	175,0
13	50,0	75,0	-	-	325,0	175,0
14	150,0	75,0	-	-	325,0	175,0
15	250,0	75,0	-	-	325,0	175,0
16	350,0	75,0	-	-	325,0	175,0

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	8
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	beton - 26 mei 2021 (3)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

8 Opmerkingen

- Alle informatie en data die deel uitmaken van de Software hebben uitsluitend betrekking op het gebruik van Hilti producten en zijn gebaseerd op de principes, formules en beveiligingsregels zoals die van kracht zijn op technische richtlijnen die Hilti hanteert en de instructies voor gebruik, montage, assemblage enz. die strikt dienen te worden nageleefd door de gebruiker. Alle in die informatie genoemde cijfers zijn gemiddelden, wat wil zeggen dat op de specifieke toepassing toegesneden tests nodig kunnen zijn voordat een product van Hilti daadwerkelijk in gebruik wordt genomen. De uitkomsten van met behulp van de Software uitgevoerde berekeningen zijn in essentie niet los te zien van de door u als gebruiker ingevoerde gegevens. Eventuele fouten in die berekeningen zijn dan ook niet aan de Software toe te schrijven, maar, waar van toepassing, het gevolg van mogelijke onvolledigheid of irrelevantie van de door u ingevoerde gegevens. Daarnaast bent u ook als enige verantwoordelijk voor het laten controleren en bevestigen van zulke berekeningen en de uitkomsten daarvan door een terzake deskundige, met name waar het gaat om conformering aan geldende normen en voorschriften, voordat u deze toepast binnen uw organisatie. De Software is uitsluitend bedoeld als hulpmiddel bij de interpretatie van zulke normen en voorschriften, zonder dat garanties worden verleend ten aanzien van volledige correctheid en relevantie van de resultaten, noch ten aanzien van geschiktheid voor een specifieke toepassing.
- U bent persoonlijk verantwoordelijk voor binnen de grenzen van het redelijke te nemen stappen en maatregelen ter voorkoming van schade die het gevolg kan zijn van gebruik van de Software. Dat wil onder meer zeggen dat u zorg dient te dragen voor regelmatige backups van programmatuur en gegevens, en implementatie van updates op de Software die door Hilti ter beschikking worden gesteld. Als u ervoor kiest geen gebruik te maken van de AutoUpdate functie die in de Software beschikbaar is, dient u zeker te stellen dat u in alle gevallen met de actuele, op dat moment nieuwste versie van de Software werkt door middel van handmatige updates via de Hilti Website. Hilti is niet aansprakelijk voor schadelijke gevolgen, bijvoorbeeld in de vorm van gegevensverlies, gegevenscorruptie of schade aan programmatuur, van het op de genoemde punten in gebreke blijven door de gebruiker.

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	1
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

Opmerkingen van de constructeur:

1 Invoergegevens

Ankertype en -afmeting: HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm

Retourperiode (levensduur in jaren): 50

Artikelnummer: niet beschikbaar (insert) / 2123403 HIT-RE 500 V3 (mortel)


Seismische/Uitvul set of elke andere oplossing om de ruimte tussen het voetplaat en anker op te vullen

Effectieve verankeringsdiepte: $h_{ef,act} = 200,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

Materiaal: B500B

Goedkeuring nr.: ETA 16/0143

Uitgegeven | Geldig: 14-05-2019 | -

Aantoning: Toetsing naar constructief inzicht SOFA voor Lijmankers - op basis van ETAG testen voor lijmankers

Afstandsmontage: $e_b = 0,0 \text{ mm}$ (geen afstandsmontage); $t = 10,0 \text{ mm}$

Voetplaat^R: $l_x \times l_y \times t = 1.100,0 \text{ mm} \times 500,0 \text{ mm} \times 10,0 \text{ mm}$; (Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend)

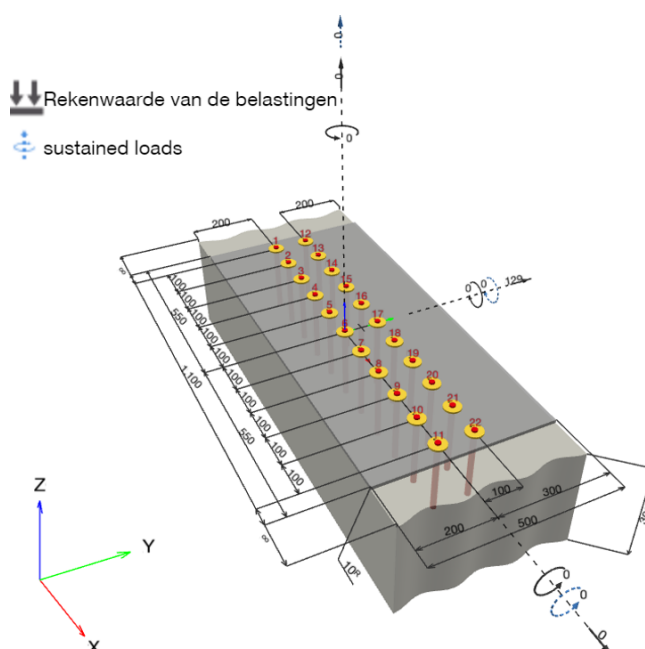
Staalprofiel: geen profiel

Ondergrond: ongescheurd beton, C30/37, $f_{c,cube} = 37,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 300,0 \text{ mm}$, Temp. kort/lang: 40/24 °C

Plaatsing: hamergeboord gat, plaatsingsconditie: droog

Wapening: staafafstand wapening < 150 mm (elke Ø) of <100 (Ø ≤ 10mm)
met rechte randwapening $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$
^R - De ankerberekening wordt gebaseerd op de aanname van een rigide voetplaat.

Geometrie [mm] & Belastingen [kN, kNm]



www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	2
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

1.1 Belastingscombinatie

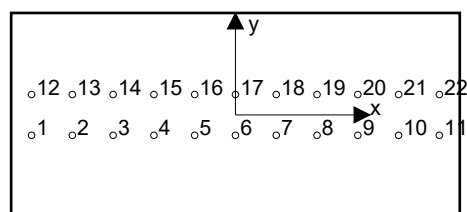
Geval	Omschrijving	Lasten [kN] / Momenten [kNm]	Seismisch	Brand	Max. uitnutting Anker [%]
1	Combinatie 1	N = 0,000; V _x = 0,000; V _y = 129,000; M _x = 0,000; M _y = 0,000; M _z = 0,000;	Nee	nee	98

2 Belastingssituatie/Resultierende ankerlasten

Ankerreacties [kN]

Trekkracht: (+ Trek, - Druk)

Anker	Trekkracht	Afschuifkracht	Afschuifkracht x	Afschuifkracht y
1	0,000	5,864	0,000	5,864
2	0,000	5,864	0,000	5,864
3	0,000	5,864	0,000	5,864
4	0,000	5,864	0,000	5,864
5	0,000	5,864	0,000	5,864
6	0,000	5,864	0,000	5,864
7	0,000	5,864	0,000	5,864
8	0,000	5,864	0,000	5,864
9	0,000	5,864	0,000	5,864
10	0,000	5,864	0,000	5,864
11	0,000	5,864	0,000	5,864
12	0,000	5,864	0,000	5,864
13	0,000	5,864	0,000	5,864
14	0,000	5,864	0,000	5,864
15	0,000	5,864	0,000	5,864
16	0,000	5,864	0,000	5,864
17	0,000	5,864	0,000	5,864
18	0,000	5,864	0,000	5,864
19	0,000	5,864	0,000	5,864
20	0,000	5,864	0,000	5,864
21	0,000	5,864	0,000	5,864
22	0,000	5,864	0,000	5,864



max. stuik van het beton: - [%]
max. betondrukspanning: - [N/mm²]
resultierende trekkracht in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]
resultierende drukkracht in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Ankerkrachten worden berekend op basis van de aanname van een rigide voetplaat.

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	3
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

3 Treklast (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.2)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_N [%]	Status
Staalbreuk*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Gecombineerd bezwijken door uittrekken en betonkegelbreuk**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonkegelbreuk**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Splijten**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.

* ongunstigste anker **ankergroep (ankers onder trekbelasting)

www.hilti.nl

Firma:	Bladzijde: 4
Adres:	Constructeur:
Tel. Fax:	E-mail:
berekening:	Datum: 26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:	

Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)

4 Afschuifbelasting (EOTA TR 029, paragraaf 5.2.3)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_v [%]	Status
Staalbreuk (zonder hefboomsarm)*	5,864	36,667	16	OK
Staalbreuk (met hefboomsarm)*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Betonachteruitbreken**	129,000	463,379	28	OK
Betonrandbreuk in richting y+**	129,000	132,279	98	OK

* ongunstigste anker **ankergroep (geactiveerde ankers)

4.1 Staalbreuk (zonder hefboomsarm)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Sd} [kN]
55,000	1,500	36,667	5,864

4.2 Betonachteruitbreken (door betonkegelbreuk)

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
800.000	360.000	300,0	600,0	2,000	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\Psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{s,N}$	$\Psi_{re,N}$
0,0	1,000	0,0	1,000	0,900	1,000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,cp}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
173,767	1,500	463,379	129,000		
Groepsanker-ID					
1-22					

4.3 Betonrandbreuk in richting y+

l_f [mm]	d_{nom} [mm]	k_1	α	β	
192,0	16,00	2,400	0,098	0,060	
c_1 [mm]	$A_{c,V}$ [mm ²]	$A_{c,V}^0$ [mm ²]			
200,0	480.000	180.000			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1,000	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
74,407	1,500	132,279	129,000		

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	5
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

5 Verplaatsingen (hoogst belaste anker)

Kortdurende belastingen

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,0000 [mm]
V_{Sk}	=	8,687 [kN]	δ_V	=	0,3475 [mm]
			δ_{NV}	=	0,3475 [mm]

Langeduur-belastingen

N_{Sk}	=	0,000 [kN]	δ_N	=	0,0000 [mm]
V_{Sk}	=	8,687 [kN]	δ_V	=	0,5212 [mm]
			δ_{NV}	=	0,5212 [mm]

NB: Verplaatsingen t.g.v. trekbelasting zijn gebaseerd op de helft van het vereiste aandraaimoment voor ongescheurd beton! Verplaatsingen t. g. v. afschuiving zijn bepaald zonder inachtneming van wrijving tussen beton en voetplaat! De speling als gevolg van toleranties in boorgatdiameter en gatdiameter in voetplaat wordt niet beschouwd in deze berekening!

Hoeveel verplaatsing toelaatbaar is, hangt af van de verbinding en dient door de constructeur te worden bepaald!

6 Waarschuwingen

- De ankerberekeningsmethoden in PROFIS Engineering vereisen rigide voetplaten volgens de huidige regelgeving (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029, etc.). Dit betekent dat herverdeling van de belasting op de ankers als gevolg van elastische deformatie van de voetplaat niet wordt meegenomen - De voetplaat wordt stijf verondersteld, en dus niet vervormd wanneer onderhevig aan een belasting. PROFIS Engineering berekent de minimaal benodigde voetplaatdikte met EEM om de spanning in de voetplaat te minimaliseren, gebaseerd op de aannames zoals hierboven gesteld. Het bewijs dat de aanname correct is dat de voetplaat rigide is wordt niet door PROFIS engineering geleverd. Ingevoerde data en resultaten moeten worden gecontroleerd of deze in overeenstemming zijn met de bestaande voorwaarden en op geloofwaardigheid!
- De overdracht van de belastingen in de ondergrond moet worden gecontroleerd volgens EOTA TR 029 paragraaf 7!
- De berekening is enkel geldig indien het boutgat in de voetplaat niet groter is dan de waarde die is opgegeven in Tabel 4.1 van EOTA TR 029! Voor grotere boutgatdiameters zie Hoofdstuk 1.1 van EOTA TR029!
- Uw berekening heeft gevulde gaten geselecteerd. Houd er rekening mee dat een gepaste methode wordt toegepast om de ringvormige kloof tussen het armatuur en HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm, neem contact op met Hilti in het geval van vragen
- De lijst van benodigdheden is slechts ter informatie voor de gebruiker. In elk geval, dienen de gebruiksinstructies behorende bij het produkt opgevolgd te worden om een juiste installatie te bewerkstelligen.
- Karakteristieke hechtspanningen zijn afhankelijk van korte en lange termijn temperaturen.
- De designmethod SOFA veronderstelt dat geen speling aanwezig is tussen de ankers en het te bevestigen deel. Dit kan worden bereikt door de opening op te vullen met voldoende sterke mortel -bijv. door gebruik te maken van de HILTI Seismische set/Vulset) of door andere geschikte middelen.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor overeenstemming met geldende normen (zoals EC3, AS 4100, enz)
- Toetsing van de GGT valt buiten de scope van SOFA en dient door de gebruiker te worden verricht!
- De karakteristieke aanhechtsterkten zijn afhankelijk van de retourperiode (levensduur in jaren): 50

Verbinding is VEILIG!

7 Plaatsingsgegevens

Voetplaat staal: S 235; E = 210.000,00 N/mm²; f_{yk} = 235,00 N/mm²

Staalprofiel: geen profiel

Gatdiameter in voetplaat: d_f = 16,0 mm

Voetplaatdikte (invoer): 10,0 mm

Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend

Boormethode: Hamergeboord

Boorgatreiniging: Premium boorgatreiniging is vereist

Ankertype en -afmeting: HIT-RE 500 V3 + Rebar 16mm

Artikelnummer: niet beschikbaar (insert) / 2123403

HIT-RE 500 V3 (mortel)

Maximaal aanhaalmoment installatie: -

Boorgatdiameter in het basismateriaal: 20,0 mm

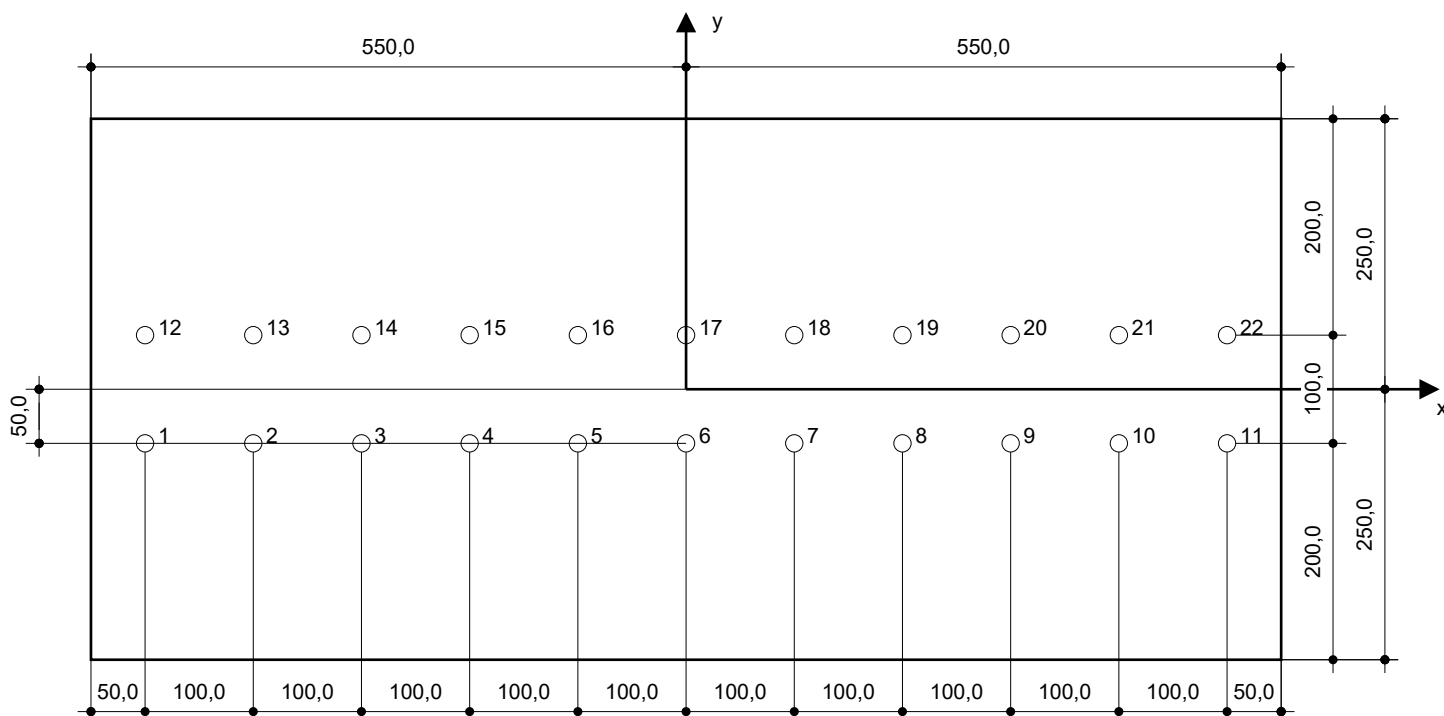
Boorgatdiepte in ondergrond: 200,0 mm

Minimale dikte van de ondergrond: 240,0 mm

Rebar met HIT-RE 500 V3 injectiemortel met 200 mm verankeringsdiepte h_{ef}, 16mm, Hamerboren installatie volgens ETA 16/0143, met gaten gevuld via Hilti Dynamic Set of ieder andere geschikte vuloplossing

7.1 Vereiste toebehoren

Boren	Boorgatreiniging	Plaatsing
<ul style="list-style-type: none"> • Hamerboormachine • Juiste boordiameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Perslucht met benodigde toebehoren om van onder in het gat te blazen. • Juiste borstel voor diameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispenser inclusief cassette en mixtuit • Voor diepe verlijming is een vlotter benodigd • Seismiek/Vulset • Momentsleutel



www.hilti.nl

Firma:	Bladzijde: 7
Adres:	Constructeur:
Tel. Fax:	E-mail:
berekening:	Datum: 26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.: Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	

Ankercoördinaten [mm]

Anker	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}	Anker	x	y	c _{-x}	c _{+x}	c _{-y}	c _{+y}
1	-500,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	12	-500,0	50,0	-	-	300,0	200,0
2	-400,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	13	-400,0	50,0	-	-	300,0	200,0
3	-300,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	14	-300,0	50,0	-	-	300,0	200,0
4	-200,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	15	-200,0	50,0	-	-	300,0	200,0
5	-100,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	16	-100,0	50,0	-	-	300,0	200,0
6	0,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	17	0,0	50,0	-	-	300,0	200,0
7	100,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	18	100,0	50,0	-	-	300,0	200,0
8	200,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	19	200,0	50,0	-	-	300,0	200,0
9	300,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	20	300,0	50,0	-	-	300,0	200,0
10	400,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	21	400,0	50,0	-	-	300,0	200,0
11	500,0	-50,0	-	-	200,0	300,0	22	500,0	50,0	-	-	300,0	200,0

www.hilti.nl

Firma:		Bladzijde:	8
Adres:		Constructeur:	
Tel. Fax:		E-mail:	
berekening:	Concepten_beton - 26 mei 2021 (3) (2)	Datum:	26-05-2021
Sub-Project Pos. Nr.:			

8 Opmerkingen

- Alle informatie en data die deel uitmaken van de Software hebben uitsluitend betrekking op het gebruik van Hilti producten en zijn gebaseerd op de principes, formules en beveiligingsregels zoals die van kracht zijn op technische richtlijnen die Hilti hanteert en de instructies voor gebruik, montage, assemblage enz. die strikt dienen te worden nageleefd door de gebruiker. Alle in die informatie genoemde cijfers zijn gemiddelden, wat wil zeggen dat op de specifieke toepassing toegesneden tests nodig kunnen zijn voordat een product van Hilti daadwerkelijk in gebruik wordt genomen. De uitkomsten van met behulp van de Software uitgevoerde berekeningen zijn in essentie niet los te zien van de door u als gebruiker ingevoerde gegevens. Eventuele fouten in die berekeningen zijn dan ook niet aan de Software toe te schrijven, maar, waar van toepassing, het gevolg van mogelijke onvolledigheid of irrelevantie van de door u ingevoerde gegevens. Daarnaast bent u ook als enige verantwoordelijk voor het laten controleren en bevestigen van zulke berekeningen en de uitkomsten daarvan door een terzake deskundige, met name waar het gaat om conformering aan geldende normen en voorschriften, voordat u deze toepast binnen uw organisatie. De Software is uitsluitend bedoeld als hulpmiddel bij de interpretatie van zulke normen en voorschriften, zonder dat garanties worden verleend ten aanzien van volledige correctheid en relevantie van de resultaten, noch ten aanzien van geschiktheid voor een specifieke toepassing.
- U bent persoonlijk verantwoordelijk voor binnen de grenzen van het redelijke te nemen stappen en maatregelen ter voorkoming van schade die het gevolg kan zijn van gebruik van de Software. Dat wil onder meer zeggen dat u zorg dient te dragen voor regelmatige backups van programmatuur en gegevens, en implementatie van updates op de Software die door Hilti ter beschikking worden gesteld. Als u ervoor kiest geen gebruik te maken van de AutoUpdate functie die in de Software beschikbaar is, dient u zeker te stellen dat u in alle gevallen met de actuele, op dat moment nieuwste versie van de Software werkt door middel van handmatige updates via de Hilti Website. Hilti is niet aansprakelijk voor schadelijke gevolgen, bijvoorbeeld in de vorm van gegevensverlies, gegevenscorruptie of schade aan programmatuur, van het op de genoemde punten in gebreke blijven door de gebruiker.



omgevingsvergunning

Heerenveen - Dracht 136

Heerenveen

RHO ADVISEURS



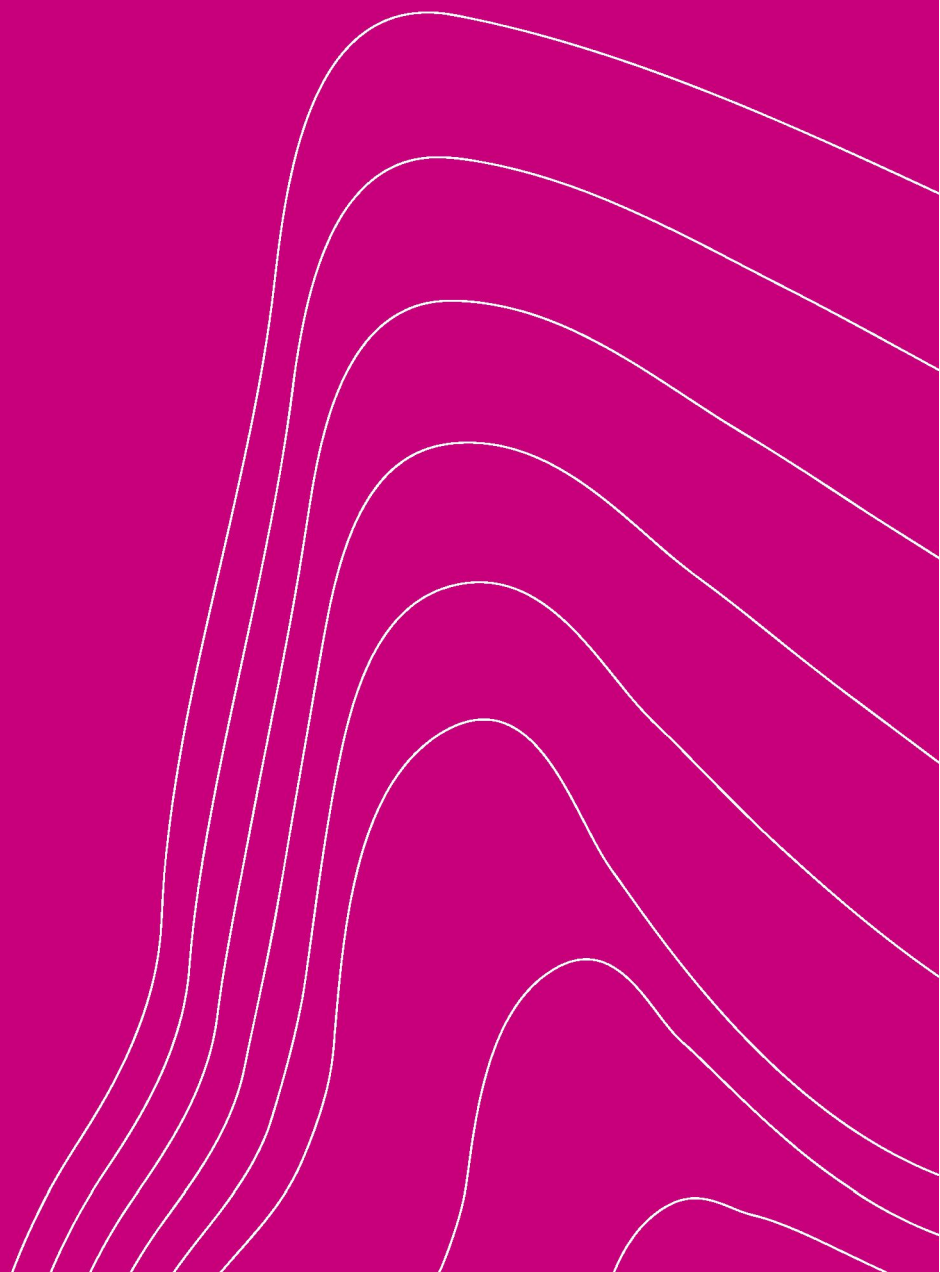
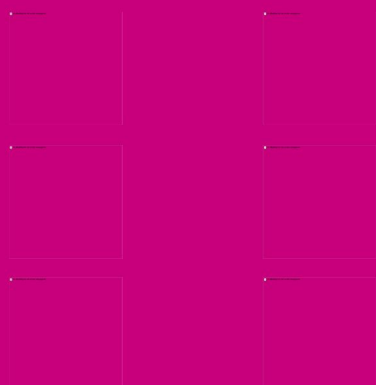
RHO ADVISEURS

DATUM 03-09-2021
IMRO IDN NL.IMRO.0074.202010742-0001

PROJECT
PROJECTLEIDER

OPDRACHTGEVER
PROJECTNUMMER 20210742

AUTEUR
STATUS vastgesteld





Inhoudsopgave

Ruimtelijkemotivering		5
Hoofdstuk1	Inleiding	6
1.1	Aanvraag	6
1.2	Aanleiding	7
1.3	Planologischeregeling	7
1.4	Leeswijzer	7
Hoofdstuk2	Projectbeschrijving	8
2.1	Uitgangssituatie	8
2.2	De projectdefinitie	9
2.3	Ruimtelijkeinpassing	10
Hoofdstuk3	Beleidskader	12
3.1	Rijksbeleid	12
3.2	Provinciaalbeleid	13
3.3	Gemeentelijkbeleid	14
Hoofdstuk4	Milieu- en omgevingsaspecten	17
4.1	Mer-beoordeling	17
4.2	Milieuzonering	18
4.3	Water	18
4.4	Geluid	19
4.5	Bodem	20
4.6	Archeologie	20
4.7	Cultuurhistorie	20
4.8	Ecologie	21
4.9	Externeveiligheid	22
4.10	Luchtkwaliteit	22
4.11	Kabelsen leidingen	22
Hoofdstuk5	Uitvoerbaarheid	23
5.1	Maatschappelijkeuitvoerbaarheid	23
5.2	Economischeuitvoerbaarheid	23
Hoofdstuk6	Afwegingen conclusie	24



Bijlagen bij motivering		25
Bijlage 1	Plattegrondenbestaandesituatie	27
Bijlage 2	Watertoets	29



Ruimtelijskemotivering

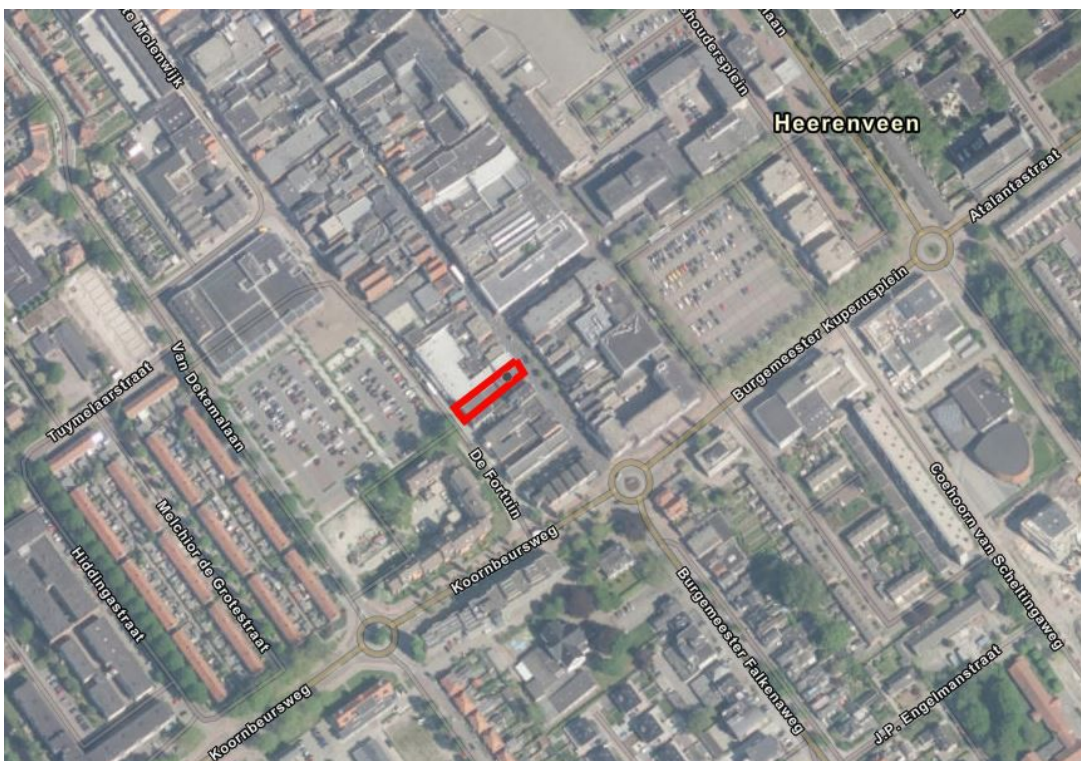
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanvraag

Deze ruimtelijke onderbouwing dient als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het omzetten van een winkelruimte naar een appartement. De aanvraag is in strijd met de beheersverordening omdat de ze op de begane grond komt in de vorm van twee appartementen. Het wonen mag namelijk alleen op de tweede of hogere bouwlaag. Daarom is een omgevingsvergunning voor het handelen in strijd met de regels ruimtelijke ordening nodig.

De aanvraag heeft betrekking op het pand Dracht 136 te Heerenveen. Het gaat om een deel van een gemeindelijk gebouw dat op de hoek van de Dracht en de Koornbeursweg staat. Het pand staat aan het begin van de centrumstraat Dracht, waarin verschillende winkels, horecavoorzieningen en dienstverlenende bedrijven aanwezig zijn.

De globale ligging van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 De ligging van het projectgebied



1.2 Aanleiding

Het pand aan de Dracht is te koop gekomen. Het bestaat uit een winkelruimte op de begane grond en woonruimte op de verdieping. De winkel staat leeg. Gelet op de ligging in de randzone van het centrum is het beleid gericht op een transformatie naar wonen. De behoefte aan woningen is groter dan aan winkelruimte. Daarom vraagt de nieuwe eigenaar het gebruik van de winkelruimte als woning aan.

1.3 Planologische regeling

Het projectgebied is geregeld in de beheersverordening Heerenveen Centrum, die is vastgesteld op 21 maart 2016 en later op enkele punten herzien. Voor het plan geldt het besluitgebied Centrum – Randzone'. In deze bestemming wordt voorzien in de bestaande voorzieningen op de begane grond en wonen op de verdiepingen. Wonen mag uitsluitend op de tweede en hogere bouwlaag, dus is de aanvraag voor de transformatie van een woning in de winkelruimte op de begane grond in strijd met de beheersverordening.

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding worden in hoofdstuk 2 de uitgangspunten vanuit het, voor het project relevante, beleid op de verschillende niveaus beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie, de gewenste ontwikkelingen en de ruimtelijke inpassing daarvan. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de omgevingsaspecten. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project besproken. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte een beknopte samenvatting en conclusie van de ruimtelijke onderbouwing.



Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Uitgangssituatie

Het centrumgebied van Heerenveen ligt globaal tussen de K.R. Poststraaten de Koornbeursweg. De Dracht, die voor fietsers en wandelaars een dwarsverbinding tussen deze twee hoofdroutes vormt, is hier een van de belangrijkste winkelstraten. Het kernwinkelgebied staat momenteel onder druk en vooral in de aanloopstraten is leegstand een probleem. Daarom wordt in de randzone van het centrum gestuurd op het beperken van nieuwe detailhandel.

Het pand op het perceel Dracht 136 ligt aan de rand van het centrumgebied van Heerenveen, op een steenworp afstand van de Koornbeursweg. Het betreft een leegstaand winkelpand met woonruimte op de verdieping. Het pand kijkt uit op het Molenplein en de Dracht. Aan beide straten zijn winkels gevestigd, aan het Molenplein ligt ook een groot parkeerterrein.

Een aanzicht op het pand is weergegeven in figuur 2.1. De plattegronden van de huidige situatie zijn opgenomen in bijlage 1.



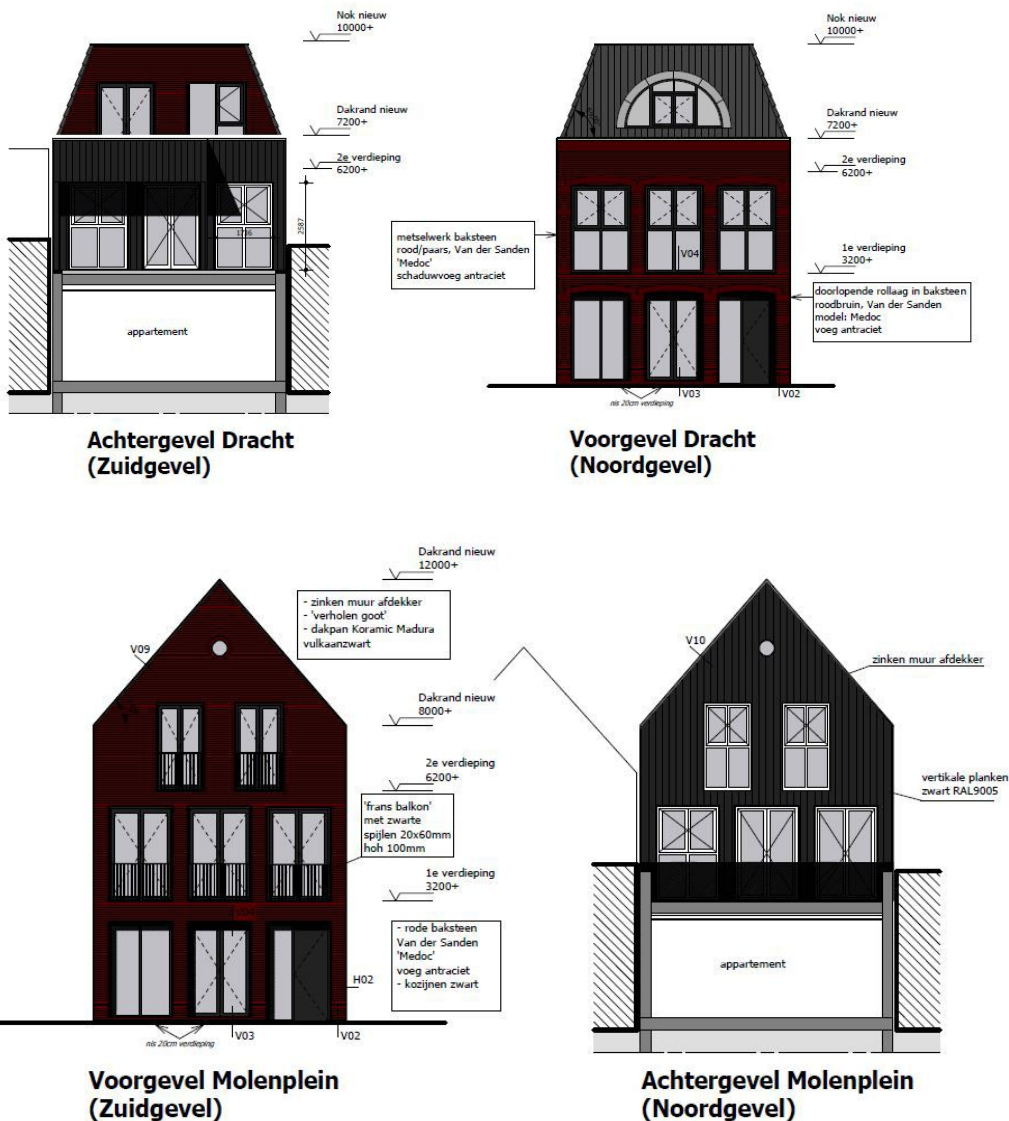
Figuur 2.1 Aanzicht op het pand vanaf het Molenplein

2.2 De projectdefinitie

De aanvraag heeft betrekking op het in gebruiknemen van het winkelpand als appartement. Op de begane grond worden twee zelfstandige appartementen ingericht van 80 en 98 m². Het appartement aan de zijde van de Dracht krijgt één slaapkamer. Het appartement aan de zijde van het Molenplein krijgt twee slaapkamers.

Uiteindelijk wordt het bestaande pand geheel aangepakt, waarbij nieuwe gevels worden opgericht en een extra verdieping wordt gerealiseerd. Hierin is uiteindelijk ruimte voor in totaal zes appartementen. Deze ontwikkeling past binnen de huidige planologische regeling, behalve op het punt dat de begane grond een woonfunctie krijgt. Daarom heeft deze ruimtelijke motivering specifieke betrekking.

Het pand bestaat ook in de voorgenomen situatie uit twee delen, waarbij zowel aan de Dracht als aan het Molenplein delen van twee bouwlagen met kap worden gerealiseerd. Hiertussen bestaat het pand uit slechts één bouwlaag. Op elke bouwlaag komen twee appartementen. Impressies van het pand in de voorgenomen situatie zijn weergegeven in figuur 2.2.




Figuur 2.2 Impressies van het pand in de voorgenomensituatie

2.3 Ruimtelijkeinpassing

De ruimtelijkeuitstraling van het nieuwe pand sluit aan bij de omgeving. Aan de zijde van het Molenplein wordt aangesloten bij het naastgelegen pand, waardoor een stedenbouwkundig uniform gevelbeeld ontstaat. Dit is met name door gelijke kleurengebruiken een gelijkgevelvorm. Aan de zijde van de Dracht wordt eveneens aangesloten bij de bestaande bebouwing in de straat. Er wordt daarmee geen afbreuk gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld. Dit krijgt eerder een kwaliteitsimpuls.

Functioneel gezien is wonen al toegestaan op de verdiepingen. Door dit ook op de begane grond mogelijk te maken wordt aangesloten bij de woonfunctie in de omgeving. Bovendien is het voornemen in Heerenveen om het centrum compacter te maken. Deze transformatie sluit hier functioneel goed bij aan.

Verkeer (veiligheid) en parkeren



Voor het parkeren geldt als uitgangspunt dat er binnen het projectgebied voldoende ruimte moet zijn voor het opvangen van de parkeerbehoefte. Op die manier wordt parkeeroverlast in de omgeving van het plangebied voorkomen. Hierbij wordt uitgegaan van de cijfers uit het parkeerbeleid van de gemeente Heerenveen. Deze zijn opgenomen in de Nota Parkeernormen gemeente Heerenveen 2020.

Er is sprake van koop in het laagsegment, waardoor uitgegaan kan worden van een norm van 1.1 parkeerplaats per woning. Er worden in totaal zes appartementen mogelijk gemaakt, waarvan 2 op de begane grond in de voormalige winkelruimte. In totaal komt dit neer op een parkeerbehoefte van 7 parkeerplaatsen. In de huidige situatie is op eigen terrein geen ruimte om te voorzien in deze parkeerbehoefte. In samenspraak met de gemeente is besloten om daarom een beroep te doen op het mobiliteitsfonds. Middels dit fonds wordt de parkeereis afgekocht en neemt de gemeente de verplichting op zich om de parkeerplaatsen binnen 10 jaar te realiseren. Hiervoor wordt een overeenkomst door de aanvrager ondertekend.

De transformatie van winkel naar wonen heeft geen invloed op de verkeersveiligheid.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (hierna: NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichtingen ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richtingen helpt om keuzes te maken, te kiezen voor slimme combinaties van functies en uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. En er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieuen duurzaamheid gemaakt moeten worden. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.

Binnen de NOVI zijn 8 voorlopige aandachtsgebieden geformuleerd als zogeheten NOVI-gebied. In een NOVI-gebied krijgt een aantal concrete vraagstukken extra prioriteit. Dit helpt om grote veranderingen en ruimtelijke opgaven in een regio beter te realiseren.

Opgaven

Er is in Nederland sprake van een aantal dringend maatschappelijke opgaven. Deze opgaven kunnen niet apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal. Op het niveau van nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan de omgeving in Nederland, verwoord in vier opgaven:

1. Ruimte maken voor klimaatveranderingen en energietransitie.
2. De economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden.
3. Steden en regio's sterker en leefbaarder maken.
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Uitvoering

De NOVI gaat vergezeld van een uitvoeringsagenda waarin staat aangegeven hoe het Rijk invulling geeft aan zijn rol bij de uitvoering van de NOVI. In de Uitvoeringsagenda zijn onder andere een overzicht van instrumenten en (gebiedsgerichte) programma's op de verschillende beleidsterreinen te vinden. De Uitvoeringsagenda zal, indien nodig, jaarlijks worden geactualiseerd.

De ontwikkeling van het plangebied raakt, geziende relatief zeer kleine omvang, geen opgaven die zijn opgenomen in de NOVI.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. Het Barro stelt regels omtrent de 14 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de SVIR. Dit plan raakt geen rijksbelangen zoals deze genoemd zijn in het Barro.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de SVIR is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. De ladder is ook als proces vereist opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Dat betekent dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de behoefte aan de beschikbare ruimte binnen stedelijke gebied.

Binnen het projectgebied wordt een bestaand winkelruimte getransformeerd naar een woonfunctie. In deze ruimte, bestaande uit de begane grond van het pand, worden twee appartementen gerealiseerd. De ontwikkeling van twee appartementen betreft geen stedelijke ontwikkeling in het kader van de ladder. Op basis van jurisprudentie is hier sprake van bij de ontwikkeling van elf wooneenheden. Daarom hoeft niet te worden getoetst aan de ladder. Desondanks is in paragraaf 3.3 onderbouwd dat de woningvoorziening in een bestaande behoefte.

3.2 Provinciaal beleid

Het provinciale beleid is uiteengezet in de Omgevingsvisie Provincie Fryslân. De belangrijkste uitgangspunten uit het provinciale beleid zijn in de regelgeving vastgelegd in de Verordening Romte Fryslân. De nieuwe omgevingsverordening is nog niet vastgesteld.

Omgevingsvisie Provincie Fryslân 'De romte die le'et'

De hoofddoelstelling van de provincie voor de Friese leefomgeving is brede welvaart in een vitaal, veerkrachtig, karakteristiek gezond Fryslân. In de Omgevingsvisie werkt de provincie de provinciale ambities, opgaven, doelen en werkwijze voor de komende jaren uit. De werkwijze is gestoeld op negen principes:

Inhoudelijke principes

1. zuinig ruimtegebruik;
2. omgevingskwaliteit als ontwerpbasis;
3. koppelen van ambities;
4. gezondheid en veiligheid;

Samenwerkingsprincipes

1. rolbewust;
2. decentraal wat kan;
3. ja, mits;
4. aansluiting zoeken;
5. sturen op proces, ruimer op inhoud.

Dit is vertaald naar vier urgente opgaven die de provincie wil aanpakken:

1. Fryslân houdt de leefomgeving vitaal, leefbaar en bereikbaar;
2. Fryslân zet de energietransitie met kracht voort;
3. Fryslân wordt klimaat-adaptief ingericht;
4. Fryslân versterkt de biodiversiteit.

Toetsing

De opgave *Fryslân houdt de leefomgeving vitaal, leefbaar en bereikbaar* bestaat onder meer uit het grootschalig opknappen van bestaande bebouwingen het aanbod aan woningen afstemmen op de bevolking. De provincie stimuleert dit. Daarnaast zet de provincie in op zorgvuldig ruimtegebruik; inbreiding gaat boven uitbreiding. Benutting van bestaande locaties en bestaande capaciteit staat voorop. Wanneer in het bestaand gebied niet aan de behoefte kan worden voldaan, wordt pas naar uitbreiding gekeken. De provincie voert periodiek prognoses uit naar de behoefte aan woningbouwen ondersteund gemeenten met het toepassen van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

In dit project wordt woningbouw voorzien op een inbreidingszone in Heerenveen. De bestaande bebouwing wordt getransformeerd tot woongebouw. In paragraaf 3.3 is gemotiveerd dat het provinciale beleid is uiteengezet in de Omgevingsvisie Provincie Fryslân. De belangrijkste uitgangspunten uit het provinciale beleid zijn in de regelgeving vastgelegd in de Verordening Romte Fryslân. De nieuwe omgevingsverordening is nog niet vastgesteld.

Verordening Romte Fryslân

In 2014 is de Verordening Romte Fryslân vastgesteld en deze is in 2018 partiel herzien. In deze verordening is het beleid, zoals verwoord in het Streekplan, vertaald naar regels voor ruimtelijke plannen.

Het plangebied maakt deel uit van bestaand stedelijk gebied als gedefinieerd in de Verordening Romte. De beoogde ontwikkeling van het realiseren van woningen wordt gezien als stedelijke ontwikkeling. In de Verordening Romte is een aantal regels van toepassing op het projectgebied.

Met betrekking tot het thema wonen, gelden vanuit de verordening de volgende regels:

1. Een ruimtelijk plan kan mogelijkheden voor woningbouw bevatten indien de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan, dat schriftelijk instemming van Gedeputeerde Staten heeft.
2. In afwijking van het eerste lid kan een ruimtelijk plan een woningbouwproject bevatten dat niet is opgenomen in een woonplan, indien:
 - a. het woningbouwproject niet meer dan 3 woningen bevat dan wel, voor zover gelegen binnen het bestaand stedelijk gebied, niet meer dan 11 woningen bevat, en
 - b. in de plan toelichting is gemotiveerd dat en hoe overschrijding van het woningbouwprogramma kan worden voorkomen door uitwisseling of fasering van projecten.

In paragraaf 3.3 is uiteengezet dat dit past in het gemeentelijk woningbouwprogramma dat in regionaal verband door de provincie is geaccordeerd. Daarmee is het plan in overeenstemming met het gestelde in de Verordening Romte Fryslân.

3.3 Gemeentelijk beleid

Regionale woningbouwafspraken Zuidoost-Fryslân 2016-2026

Binnende regio Zuidoost Fryslân, die de gemeenten Smallerland, Ooststellingwerf, Weststellingwerf, Opsterland en Heerenveen omvat, zijn woningbouwafspraken gemaakt, die instemming hebben van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân. De woningbehoefte voor de regio en de verschillende

gemeenten is gerelateerd aan de provinciale huishoudensprognose 2013-2040, waarvoor de gemeente Heerenveen van 2012 tot 2030 een groei van 2.339 huishoudens wordt voorzien.

De regionale woningbouwafspraken betreffen zowel binnenstedelijk gebied als uitleggegebied, en zijn kaderstellend voor de gemeentelijke woningbouwprogrammering. Voor de periode 2016 tot en met 2026 vraagt de regio om de maximale woningbouwruimte vast te stellen op 3.750 woningen. Deze woningbouwruimte is onderling verdeeld op basis van het aandeel huishoudens binnen de gemeenten. Passend bij de programma's heeft dit per gemeente tot een passend voorstel geleid met het aandeel binnen- en buitenstedelijk.

Voor de gemeente Heerenveen geldt een maximale woningbouwruimte van 1.313 woningen, waarvan 30% binnenstedelijk binnen de kern Heerenveen en 70% hierbuiten. Aanvullend binnenstedelijk kan nog eens 20% gerealiseerd worden.

De woningen die in dit project worden gerealiseerd passen binnen deze woningaantallen.

Centrum Heerenveen: Ook 'n gouden plak

De visie Centrum Heerenveen: Ook 'n gouden plak is opgesteld vanuit de gezamenlijke ambitie voor het centrum van Heerenveen om te komen tot een sfeervol en gastvrij centrum voor bezoekers die langer blijven en vaker komen. Dit wil de gemeente bereiken door op te geven aan te pakken aan de hand van 3 opgaven:

- Compact & Compleet;
- Ontvangen & Ontmoeten;
- Bruisen en Beleven.

Aan de hand van de 3 opgaven en met een gebiedsgerichte benadering (gebiedsdeal) wil de gemeente de gezamenlijke ambitie realiseren. In de visie is het centrum van Heerenveen onderverdeeld in deelgebieden. Per deelgebied wordt bekeken hoe een initiatief daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.


Wat betreft 'compact & compleet' is het voornemen om het centrum compacter te maken door specifieke centrumfuncties en voorzieningen zoals retail en horeca meer te concentreren en de aanloopgebieden te transformeren naar wonen en functies die ondersteunend zijn aan het centrum.

De voorgenomen ontwikkelingsluitaan bij deze visie door de winkelfunctie te transformeren naar een woonfunctie in de randzone van het centrum. Hiermee worden woningen gerealiseerd in een aanloopstraat, en wordt het centrum compacter.

Woonvisie gemeente Heerenveen 2015-2020 en addendum per 1 juli 2020

De woonvisie van de gemeente Heerenveen heeft als hoofddoel om alle inwoners van de gemeente binnen hun eigen financiële mogelijkheden hun woonwens te kunnen laten vervullen. In 2020 is een addendum op de bestaande woonvisie van de gemeente Heerenveen toegevoegd. Hierin worden nieuwe beleidslijnen beschreven ten opzichte van de oorspronkelijke woonvisie. Het gaat om de volgende zes beleidslijnen:

1. focus op het centrum van Heerenveen;
2. focus op inbreidingen verbetering van het bestaande;
3. focus op toekomstgericht aanbod;

- 
4. focus op kwaliteit;
 5. focus op het afronden uitbreidingslocatiesubbega, Nieuwehorne en Tjalleberd;
 6. focus op goede reguleringen spreiding van (zorg) doelgroepen.

De gemeente wil een aantrekkelijk bruisend centrum in Heerenveen waar mensen graag vertoeven. Toevoeging van een gevarieerd woonprogramma ziet de gemeente als bij uitstek geschikt om de aantrekkelijkheid en levendigheid van het centrum te verhogen. De huidige markt laat zien dat er minder winkelruimte nodig is. Transformatie van winkel of kantoorruimte naar woningen biedt een kans. Op een aantal plekken heeft al transformatie naar woningen plaats gevonden. Ook daar waar inbreidingsplekken zijn worden kansen voor woningbouw zoveel mogelijk benut. Doelen voor het centrum zijn het aantrekken (en behouden) van huishoudens, extra doorstroming in de woningmarkt mogelijk maken, versterking van de binnenstedelijke structuur en een compact (winkel) centrum.

Het centrum van Heerenveen is in deelgebieden opgedeeld om per deelgebied in te zetten op verschillende ontwikkelingen. Voor het deelgebied waar Dracht 136 binnenvalt geldt dat een transformatie naar wonen wordt gestimuleerd. De transformatie van het bestaande winkelpand naar woningen sluit dus aan op (het addendum op) de woonvisie van de gemeente Heerenveen.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Mer-beoordeling

In het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Wanneer niet voldaan wordt aan de drempelwaarden moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten nagaan of mogelijksprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Daarbij lettend op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

In onderdeel C en D van de bijlage uit het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planmer-plichtig (onderdeel C en D), projectmer-plichtig (onderdeel C) of mer-beoordelingsplichtig (bijlage D) zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. Ten aanzien van woningen ligt de drempelwaarde op een aaneengesloten gebied met 2.000 of meer woningen. Dit bestemmingsplan maakt 99 woningen en is daarmee niet rechtstreeks planmer-, projectmer- of mer-beoordelingsplichtig.

In dit geval gaat het slechts om de transformatie van een bestaand winkelpand naar twee appartementen. In het kader van het Besluit MER is dit niet als stedelijke ontwikkeling aan te merken. Het gaat slechts om een perceelsgebonden ontwikkeling. Daarmee is het niet noodzakelijk een vormvrij m.e.r.-notitie op te stellen.

Kenmerken van het project

Het project voorziet in de transformatie van een winkelpand naar een woonfunctie. Er worden ter plaatse van het winkelpand twee appartementen gerealiseerd. De winkelfunctie vervalt daarmee. Vanuit de kenmerken van het project worden geen belangrijke milieueffecten verwacht.

Plaats van het project

Het projectgebied ligt in een binnenstedelijk gebied, in de overgang van het centrum van Heerenveen naar een woongebied. Met de beide belangen (mogelijkheid centrumfuncties en hinder woningen) is in de planvorming rekening gehouden.

Kenmerken potentiële effecten

De transformatie van detailhandel naar wonen leidt niet tot noemenswaardige lokale effecten. Anders dan de effecten die enkel optredent tijdens de realisatie van het plan, treedt er vooral een verschuiving in de milieuzonering op. Deze effecten zijn in paragraaf 4.2 beschreven.

Conclusie

Uit de vormvrijem.e.r.-beoordeling blijkt dat gelet op de kenmerken van het plan, de plaats van het plan en de kenmerken van de potentiële effecten geen belangrijke negatieve milieugevolger zullen optreden. Er is dan ook geen aanleiding voor het doorlopen van een MER-procedure.

4.2 Milieuzonering

Tussen bedrijfsactiviteiten en hindergevoelige functies (waaronder wonen) is een goede afstemming nodig. Het doel daarbij is het voorkomen van onacceptabele hinder ter plaatse van woningen, maar ook om te zorgen dat bedrijven niet worden beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden.

Dit project maakt de transformatie van een winkelpand naar wonen mogelijk. Woningen betreffen een bedrijfshindergevoelige functie waarvoor moet worden aangetoond of sprake is van een verantwoorde milieuzonering.

In de huidige situatie is wonen op de verdieping van de panden aan de Dracht reeds toegestaan. Op de begane grond wordt onder meer detailhandelen dienstverlening uit milieucategorie 1 toegestaan. Voor dergelijke functies geldt een richtafstand van 10 meter. Omdat het projectgebied in dit geval in de randzone van het centrum ligt, waar sprake is van een hoge mate aan functiemenging, kan de omgeving aangemerkt worden als gemengd gebied. Daarop kan één stap terug worden gedaan in het bepalen van de richtafstanden. In dit geval geldt dus een richtafstand van 0 meter voor bedrijven en inrichting uit milieucategorie 1. Daarmee worden door de transformatie in het projectgebied geen bedrijven belemmerd in hun bedrijfsvoering en ondervinden de toekomstige woninggeen bedrijfshinder.

4.3 Water

In de waterparagraaf is beoordeeld wat de effecten van het project op de waterhuishouding zijn en of er waterschapsbelangen spelen. De belangrijkste thema's zijn waterveiligheid, de afvoer van schoon hemelwater en afvalwater en de kwaliteit.

Voor het plan is een watertoetsaangevraagd op www.dewatertoets.nl. Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat het plan geen invloed heeft op het watersysteem en de waterketen. Hierdoor kan de procedure geen waterschapsbelang worden gevolgd voor de watertoets. Dit betekent dat er verder geen contact hoeft opgenomen te worden met Wetterskip Fryslân. De uitkomst van de watertoets is als bijlage 2 opgenomen.

Waterafvoer/berging

In een situatie waarin een terrein niet is verhard kan hemelwater infiltreren in de ondergrond. Wanneer een gebied (deels) wordt verhard dan stroomt hemelwater versneld af naar het oppervlaktewater. Om overlast te voorkomen, moet deze versnelde afstroom gecompenseerd worden om overlast te voorkomen. Wetterskip Fryslân hanteert een compensatienorm van 5 % bij plannen die vrij zijn voor de boezemliggen. Voor bebouwd gebied is de ondergrens van 200 m² van toepassing, in het buitengebied geldt een ondergrens van 1.500 m².

De oppervlakteverharding op het perceel neemt in de toekomst niet toe. Het perceel is in de huidige situatie namelijk geheel verhard. Derhalve hoeft geen rekening te worden gehouden met compenserende



maatregelen.

Ruimtelijke adaptatie

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Kansen moeten benut worden om het gebied klimaatrobust in te richten. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming.

Bij de inrichting van het plangebied kan hierop geanticipeerd worden door bijvoorbeeld het percentage verhard oppervlakte te verminderen en het plangebied groener in te richten. Door nú maatregelen te nemen, worden steden en dorpen mooier en wordt grote schade in de toekomst voorkomen. Voor veel maatregelen geldt bovendien dat ze kosteneffectief zijn, als ze maar in een vroeg stadium in het proces worden meegenomen.

Afvalwateren regenwatersysteem

Het uitgangspunt is om regenwater en rioolwater zoveel mogelijk gescheiden af te voeren. In dit geval wordt rioolwater aangesloten op het gemeentelijk riool. Uitgangspunt is dat dit voldoende capaciteit heeft voor de extra woningen. Hemelwater wordt afgekoppeld en geïnfiltreerd op het eigen perceel of aangesloten op een nabij gelegen oppervlaktewater.

Waterkwaliteit

De bouw wijze en onderhoudstechniek moeten emissievrij zijn om verontreiniging van het water te voorkomen. In dit geval zal gebruik worden gemaakt van milieuvriendelijke (bouw)materialen.


Procedure: De ontwikkelaar houdt rekening met de relevante wateraspecten bij de uitvoering van het project.

4.4 Geluid

Op grond van de Wet geluidhinder geldt rond wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/uur, spoorwegen en inrichtingen die 'in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken', een geluidzone. Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen deze geluidzone moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de voorkeursgrenswaarde die in de wet zijn vastgelegd.

In de Wet geluidhinder (Wgh) wordt onderscheid gemaakt tussen geluidsgevoelige functies enerzijds en niet-geluidsgevoelige functies anderzijds. Indien een geluidsgevoelige functie mogelijk wordt gemaakt en binnen de zone van een weg, spoorweg of een industriegebied ligt, moet onderzocht worden of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. In dit geval is alleen het aspect wegverkeerslawaaier relevant. Voor wegverkeerslawaaier geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB.

Het projectgebied ligt binnen de geluidzone van de Koornbeersweg en de Burgmeester Falkenaweg. Tussen het projectgebied en deze straten is echter sprake van een grote mate aan tussenliggende bebouwing en een afstand van 80 meter. Geziende relatief ruime afstanden tot de tussenliggende bebouwing, die voor een geluidafschermende werking zorgen, kan er in dit geval vanuit worden gegaan dat ter plaatse van de



voorgenomen woningen in het projectgebied wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bovendien wordt door te voldoen aan het Bouwbesluit een goede isolerende gevel gerealiseerd, die voor een voldoende geluidwerende functie dient te zorgen. Een nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.5 Bodem

Het uitgangspunt wat betreft de bodem in het plangebied is, dat de kwaliteit ervan zodanig dient te zijn dat er geen risico's zijn voor de volksgezondheid bij het gebruik van het plangebied voor wonen of een andere functie. Daar waar sprake is van nieuw woningbouw dient op grond van bodemonderzoek vastgesteld te worden dat er geen sprake is van risico's voor de volksgezondheid.

In de huidige situatie is wonen op deze locatie al toegestaan op de verdiepingen. Ook een winkel geldt als bodemgevoelige functie omdat personen hier langer dan 2 uur op een dag verblijven. Op basis van de huidige wijze van bestemmen en het huidige gebruik, kan daarom worden aangenomen dat de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Bovendien hebben zich geen bodemverontreinigende activiteiten voorgedaan op deze locatie.

4.6 Archeologie

In de Erfgoedwet zijn archeologische resten beschermd. Wanneer de bodem wordt verstoord moeten archeologische resten intact blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

Voor Heerenveen wordt gebruik gemaakt van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). De kaart is opgemaakt voor twee perioden: de ijzertijd-middeleeuwen en de steentijd-bronstijd. Op basis van de provinciale archeologisch verwachtingskaart Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) is er voor de periode steentijd-bronstijd voor het plangebied een onderzoek noodzakelijk bij ingrepen vanaf 2.500 m². Voor de advieskaart ijzertijd-middeleeuwen is geen onderzoek noodzakelijk.

Het projectgebied heeft een oppervlakte kleiner dan 2.500 m². Bovendien wordt de bodem niet opnieuw geroerd, omdat het bestaande pand behouden blijft en wordt uitgebreid.

4.7 Cultuurhistorie

De rol van cultuurhistorie in de ruimtelijke ordening is de laatste jaren sterk toegenomen. Bij het opstellen van plannen moeten cultuurhistorische waarden tijdig in beeld worden gebracht. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt in dat verband specifieke eisen aan het opstellen van ruimtelijke plannen. Waar mogelijk moeten cultuurhistorische waarden worden behouden of versterkt. Cultuurhistorie is daarmee veelal een sturend onderdeel geworden in de ruimtelijke ordening.

De gemeente Heerenveen heeft in zijn erfgoednota cultuurhistorisch beleid vastgelegd. In de nota is het plangebied niet aangewezen als cultuurhistorisch waardevol. Het plangebied maakt geen deel uit van een cultuurhistorisch waardevol gebied. Er is geen nader onderzoek naar cultuurhistorie noodzakelijk.

4.8 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkeling moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Deze zijn geregeld in de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb). Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

In de omgeving van het plangebied is geen sprake van Natura 2000-gebieden. Geziende aard en de schaal van de ontwikkeling in het plangebied, treden geen nadelige effecten op voor NNN- en Natura 2000-gebieden. Het projectgebied is door de Provincie niet aangewezen als weidevogelleefgebied. Verstoring van weidevogels is daarom niet aan de orde.

Stikstof

Voor deze ontwikkelingsbeoordeelde deze significante effecten heeft voor de stikstofdepositie binnen daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. In dit geval gaat het echter slechts om een functiewijziging van bestaande panden. In pandig worden deze getransformeerd van kantoor en detailhandel naar woningen. De aanlegfase is van dusdanig kleine omvang dat dit niet zorgt voor een overschrijdende waarde aan stikstofdepositie op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000 gebied. In de gebruiksfase worden de woningen aangesloten op de bestaande aansluitingen en is stikstofdepositie afkomstig van verkeersbewegingen van en naar het projectgebied. Omdat de verkeersgeneratie niet toeneemt ten opzichte van de verkeersgeneratie en behoeve van de huidige functies, neemt ook de stikstofdepositie afkomstig van het projectgebied niet toe. Hiermee is aangetoond dat het project, geleid op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied niet kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het project niet in de weg.

Soortenbescherming

Ten aanzien van de soortenbescherming gelden onder andere algemene verboden tot het verwijderen van groeiplaatsen van beschermde plantensoorten, het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van voortplantings- of vaste rustplaatsen of verblijfplaatsen van beschermde diersoorten of het opzettelijk verontrusten van een beschermde diersoort. Het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming.

Omdat het in dit geval slechts gaat om een transformatie van een winkelpand naar wonen, waarbij het bestaande pand wordt uitgebreid met een extra verdieping en nieuwe gevels, vinden er geen werkzaamheden plaats die invloed kunnen hebben op mogelijke aanwezige beschermde soorten. Er is daarom geen onderzoek noodzakelijk. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming. Dit houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor alle inheemse dieren en planten en hun directe leefomgeving.

4.9 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslagen en vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals bijvoorbeeld vuurwerk, aardgas of LPG. Het aandachtsveld van externe veiligheid richt zich op zowel inrichtingen (bedrijven) waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn als mede op het transport van gevaarlijke stoffen. Dit vervoer kan plaatsvinden over weg, water en spoor en door buisleidingen.

Risico's zijn inzichtelijk gemaakt op de professionele risicokaart. Vanuit de professionele risicokaart blijkt dat het projectgebied niet in het invloedsgebied van risicobronnen ligt. Er is daarmee geen onderzoek noodzakelijk en er zijn geen maatregelen nodig.

4.10 Luchtkwaliteit

Een onderdeel van de Wet milieubeheer betreft luchtkwaliteit. De wet is bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken.

Overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn veelal het gevolg van het aantal verkeersbewegingen in een gebied. Op grond van de algemene maatregel van bestuur 'niet in betekenende mate' (NIBM) vormen luchtkwaliteitseisen geen belemmeringen voor project die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Op grond van de Regeling 'niet in betekenende mate' bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen vrijgesteld van toetsing.

Er worden twee extra appartementenwoningen mogelijk gemaakt ter plaatse van de huidige winkelfunctie. Gezien dit zeer kleine aantal, draagt het plan niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Aanvullend onderzoek naar het aspect luchtkwaliteit is niet noodzakelijk. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor dit project.

4.11 Kabels en leidingen

Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteit en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, traalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleende hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een Klic-melding in kaart gebracht.

In of nabij het projectgebied lopen geen hoofdleidingen of -kabels. Ook liggen er geen relevante zones over het projectgebied.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Procedure omgevingsvergunning

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de beoogde ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedure op een goede manier worden doorlopen.

Voor het aanvragen van de omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan wordt de uitgebreide procedure uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) gevolgd. De procedure hiervoor is opgenomen in artikel 2.12 eerste lid sub a onder 3 van de Wabo. Binnen 6 maanden na ontvangst van de aanvraag moet het college van burgemeesteren en wethouders beslissen over het verlenen van de vergunning. Tijdens deze periode moet de aanvraag 6 weken ter visie worden gelegd, waarbij de mogelijkheid aan eenieder wordt geboden voor het indienen van zienswijzen. Na de bekendmaking van het besluit kan door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend beroep worden ingesteld.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Financiële haalbaarheid

Dit project heeft betrekking op een particulier initiatief waarmee de gemeente geen directe financiële bemoeienis heeft. De kosten voor het realiseren van de ontwikkeling worden gedragen door de initiatiefnemer. Aangenomen wordt dat deze over voldoende financiële middelen beschikt om de woning te kunnen realiseren. Het plan wordt hiermee economisch uitvoerbaar geacht.

Grondexploitatie

Door middel van de grondexploitatie regeling beschikken gemeenten over mogelijkheden voor het verhalen van kosten, bijvoorbeeld voor het bouw- en woonrijp maken en kosten voor de ruimtelijke procedure. Indien er sprake is van bepaalde bouwplannen, dient de gemeente hiervoor in beginsel een exploitatieplan op te stellen. Van deze verplichting kan worden afgezien als het kostenverhaal anderszins verzekerd is. Dit kan door middel van een anterieure overeenkomst. Voor vaststelling van het planologisch besluit dient duidelijk te zijn op welke wijze de kosten zullen worden verhaald.

Van een exploitatieplan kan in dit geval afgezien worden doordat het kostenverhaal anderszins verzekerd is. Er wordt namelijk een aparte anterieure overeenkomst afgesloten.



Hoofdstuk 6 Afweging en conclusie

Aanleiding

Deze ruimtelijkemotivering dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toe passing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo. Het gaat hierbij om de transformatie van de winkelfunctie naar woningen.

Afweging

De ontwikkelings gericht op het realiseren van woningen in gebouwen die in de huidige situatie als winkelruimte worden gebruikt. Op basis van de geldende beheersverordeningen op de begane grond de woonfunctie niet toegestaan. In de voorgenomen ontwikkeling worden echter ook op de begane grond woningen voorzien.

Het project is in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau en veroorzaakt geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving.

Conclusie

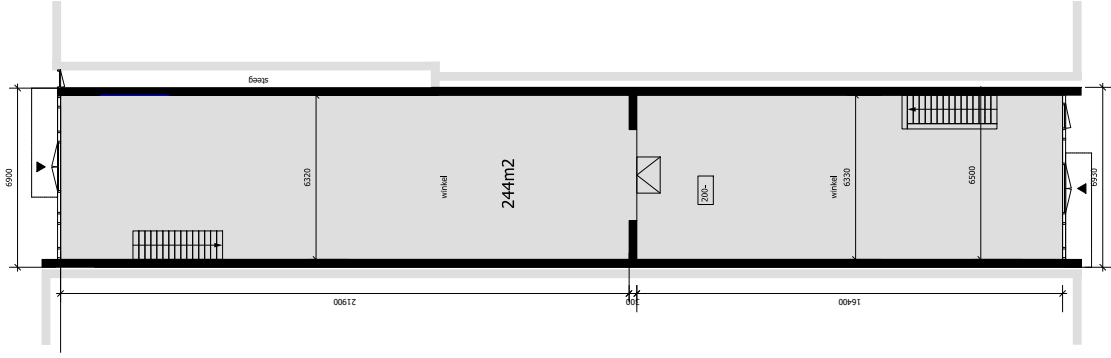
Het verlenen van de omgevingsvergunning voor het project is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening.



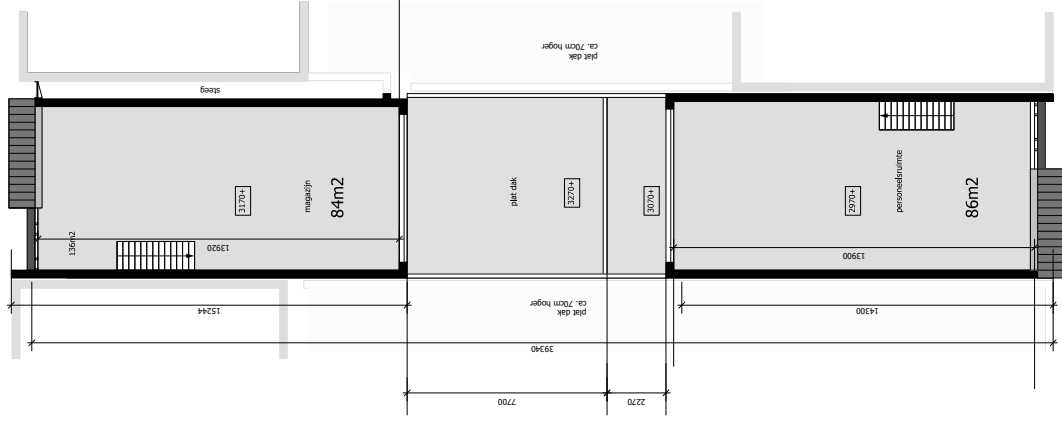
Bijlagen bij motivering



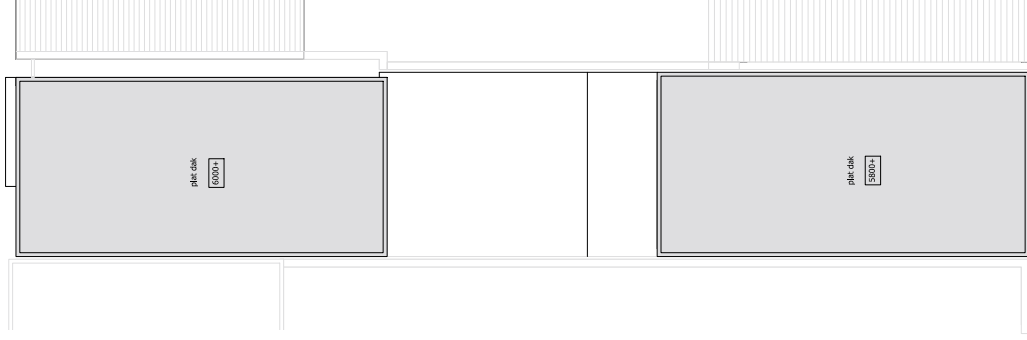
Bijlage 1 Plattegronden bestaande situatie



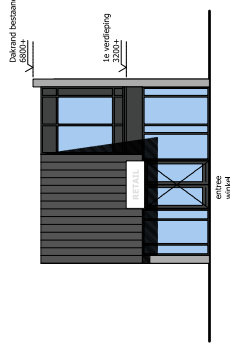
Begane grond
BESTAAND



1e verdieping
BESTAAND



Dakplaattegrond
BESTAAND



Dracht 136 GEVEL
BESTAAND



Molenplein GEVEL
BESTAAND

Bruto vloeroppervlakte:

Begane grond	244m²
verdieping voor	84m²
verdieping achter	86m²
Totaal	414m²
Kavel 292m²	
BVO bestaand:	414m²

ir. M. van der Sluis
Architectuur & Bouwkunde

Project:	Dracht 136 te Heerenveen
Tekening:	Bestaande situatie
Datum:	05/04/2021
Schaal:	1:100
Formaat:	A1

BU-02-02

Tekening: 05/04/2021, 1:100, A1, ir. M. van der Sluis, Architectuur & Bouwkunde



Bijlage 2 Watertoets



datum 23-7-2021
dossiercode 20210723-2-27217

Wateradvies geen waterschapsbelang

Project: Heerenveen - Dracht 136
Gemeente: Heerenveen
Aanvrager: Jan - Jacob Posthumus
Organisatie: Rho Adviseurs

Geachte heer/mevrouw Jan - Jacob Posthumus,

Voor het plan Heerenveen - Dracht 136 heeft u een watertoets aangevraagd op www.watertoets.nl. Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat het plan geen invloed heeft op het watersysteem en de waterketen. Hierdoor kan de procedure geen waterschapsbelang worden gevolgd voor de watertoets. Dit betekent dat u verder geen contact hoeft op te nemen met Wetterskip Fryslân. Deze uitkomst kunt u opnemen in de ruimtelijke onderbouwing van het plan. Mochten er desondanks vragen zijn, dan kunt u contact opnemen via onderstaande contactgegevens.

Toename verharding

Wij willen u verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is verboden zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 2% van de grond in stedelijk gebied en 1500 m² in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater is onderstaande tabel van toepassing. Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan vermeld in het onderstaande tabel. Zie de Leidraad watertoets voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met Cluster Plannen van Wetterskip Fryslân. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij onderstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Gebied	Stedelijk (>200 m ²)	Landelijk (>1.500 m ²)
Boezem	5%	5%
Polder	10%	10%
Vrij afstromend	Maatwerk mogelijk	Maatwerk mogelijk

Toelichting tabel

- 5% heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- de algemene regels keur zijn in de onderstaande tabel verwerkt;
- maatwerk kan bestaan uit bijvoorbeeld infiltratie of berging van het overtollig hemelwater.

Ruimtelijke adaptatie

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Het is belangrijk kansen te benutten om het gebied klimaat robuust in te richten. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Voor veel maatregelen geldt bovendien dat ze kosteneffectief zijn, als ze maar in een vroeg stadium in het planvormingsproces worden meegenomen. Meer informatie hierover is te vinden op De Friese Klimaatatlas www.frieseklimaatatlas.nl

Procedure

Via www.dewatertoets.nl hebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij archiveren deze melding. De watertoets is hiermee voor Wetterskip Fryslân afgerond.

Privacyverklaring

Wetterskip Fryslân verwerkt uw naam, adres, telefoonnummer, e-mailadres en kadastrale gegevens om uw aanvraag te behandelen. De grondslag van de verwerking van deze gegevens zijn taken in het algemeen belang die in het Besluit Ruimtelijke Ordening aan het waterschap zijn opgedragen. Wij hebben gegevens van u ontvangen en verdere gegevens zullen wij opvragen uit het kadaster en ons geografische informatie systeem. Uw gegevens worden na afronding van uw aanvraag permanent bewaard. U heeft recht op inzage, een kopie, rectificatie, wissing, beperking, bezwaar en het indienen van een klacht bij de Autoriteit Persoonsgegevens. Een verzoek daartoe kunt u doen via privacy@wetterskipfryslan.nl. Nadere informatie over de verwerking van uw gegevens en uw rechten vindt u op <https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring>

Met vriendelijke groet,

Wetterskip Fryslân
Postbus 36 8900 AA Leeuwarden
T 058 292 2222
E info@wetterskipfryslan.nl

www.dewatertoets.nl

Besluit van de gemeenteraad

Opsteller

Portefeuillehouder

Jaap van Veen

Datum raadsvergadering

7 oktober 2021

Kenmerk

Z.21.349375 / D.21.1481300

Vertrouwelijkheid

Openbaar

Onderwerp

Verklaring van geen bedenkingen Dracht 136
Heerenveen

Besluit

Akkoord (Ongewijzigd besloten)

1. een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het vergroten (verhogen) en veranderen van een winkel in 2 woningen met 4 (boven)woningen op de locatie Dracht 136 te Heerenveen;
2. deze verklaring als definitieve verklaring van geen bedenkingen aan te merken wanneer er geen zienswijzen over de ontwerpverklaring zijn ingediend;
3. naar aanleiding van de omgevingsvergunning geen exploitatieplan vast te stellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in de vergunning begrepen gronden anderszins is verzekerd.

Onderwerp

Verklaring van geen bedenkingen Dracht 136 Heerenveen

Inleiding

Er is een aanvraag omgevingsvergunning ingediend waarmee wordt beoogd een winkel te vergroten (verhogen) en veranderen in 2 woningen met 4 (boven)woningen op de locatie Dracht 136 te Heerenveen.

Het plan is in strijd met de geldende 'Beheersverordening Heerenveen-Centrum' en 'Correctieve herziening beheersverordeningen Centrum'.

Strijdig gebruik

De vergunning moet worden geweigerd als vergunningverlening met toepassing van artikel 2.12 Wabo niet mogelijk is. In dit geval kan gebruik worden gemaakt van de bevoegdheid die is opgenomen in artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3^o Wabo. Dit vereist dat het plan niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat het besluit is voorzien van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit artikel 2.27 Wabo en artikel 6.5 Bor volgt tenslotte dat de vergunning niet kan worden verleend dan nadat de gemeenteraad heeft verklaard daartegen geen bedenkingen te hebben. De verklaring kan slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

Ons college is van mening, dat het aanvaardbaar is medewerking te verlenen aan het plan en dat toepassing wordt gegeven aan de afwijkingsbevoegdheid overeenkomstig de bepalingen in de Wabo.

Beoogd effect

Het verkrijgen van de (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen van de raad, zodat de besluitvormingsprocedure kan worden vervolgd.

Argumenten

Volgens de geldende beheersverordening (en de correctieve herziening daarvan) rust op de grond van het projectgebied het besluitvlak 'Centrum-Randzone' en Waarde-Archeologie 1' en is daaraan het besluitsubvlak 'detailhandel van categorie 1' en 'bouwvlak klasse I' toegekend. De aanvraag is in strijd met de beheersverordening, omdat deze voorziet in de functie wonen op de begane grond, terwijl deze functie alleen op de tweede of een hogere bouwlaag is toegestaan.

De beheersverordening noch de kruimelregeling (artikel 4 van bijlage II van het Besluit omgevingsrecht) voorziet in de mogelijkheid om af te wijken van de beheersverordening ten behoeve van onderhavig project en daarmee de vergroting (verhoging) en verandering van een winkel in 2 woningen met 4 (boven)woningen mogelijk te maken.

1.1. Het plan sluit aan bij de visie 'Centrum Heerenveen: Ook 'n gouden plak'

De gezamenlijke ambitie voor het centrum van Heerenveen is te komen tot een sfeervol en gastvrij centrum voor bezoekers die langer blijven en vaker komen. Dit moet bereikt worden door opgaven aan te pakken aan de hand van drie opgaven. Een van die drie opgaven is 'Compact en Compleet'. Het voornemen is om het centrum compacter te maken door specifieke centrumfuncties en voorzieningen, zoals retail en horeca, meer te concentreren en de aanloopgebieden te transformeren naar wonen en functies die ondersteunend zijn aan het centrum. Onderhavig project sluit aan bij deze visie door de winkelfunctie te transformeren naar een woonfunctie in de randzone van het centrum. Hiermee worden woningen gerealiseerd in aanloopgebied, en wordt het centrum uiteindelijk compacter.

1.2. Het plan past binnen de Verordening Romte Fryslân en het Woningbouwprogramma gemeente Heerenveen 2016-2026

In de Verordening Romte is bepaald dat een ruimtelijk plan mogelijkheden voor woningbouw kan bevatten als de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan, dat schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten heeft. De twee aan de bestaande voorraad toe te voegen woningen passen binnen het gemeentelijk woningbouwprogramma, dat in regionaal verband door de provincie is geaccordeerd. Daarmee is het plan in overeenstemming met het gestelde in Verordening Romte Fryslân.

1.3. Het plan is stedenbouwkundig inpasbaar

Qua ruimtelijke uitstraling past het nieuwe pand bij de omgeving. De Dracht is de historische drager van het centrum van Heerenveen. Bebouwing aan deze straat is veelal kleinschalig van karakter. Het plan betreft aan de zijde van de Dracht een gebouw bestaande uit twee bouwlagen en een kap. Hiermee wordt aangaande de bouwmassa aansluiting gevonden bij de aangrenzende panden in het straatbeeld. Ook in materiaalgebruik wordt aansluiting gevonden bij het historische karakter van de straat. Aan de zijde van het Molenplein is de bestaande bebouwing grootschaliger. Van de kleine korrelmaat zoals die aan de Dracht wordt beleefd is hier minder sprake. Het plan kent aan deze zijde dan ook een extra bouwlaag die past bij de overige ontwikkelingen die in deze straat plaats vinden of reeds plaats hebben gevonden. Hiermee kan worden geconcludeerd dat het straat- en bebouwingsbeeld niet onevenredig wordt aangetast.

1.4. Aanvrager koopt de parkeereis af

Omdat sprake is van koop in het laagsegment, kan conform de Nota Parkeernormen gemeente Heerenveen 2020 worden uitgegaan van een norm van 1,1 parkeerplaats per woning. In totaal worden zes appartementen gerealiseerd, waarvan 2 op de begane grond in de voormalige winkelruimte. Dit komt neer op een parkeerbehoefte van 7 parkeerplaatsen. Op het eigen terrein kan niet worden voorzien in deze parkeerbehoefte. Het parkeren kan ook niet op een andere manier worden opgelost. Het Mobiliteitsfonds biedt uitkomst. Aanvrager is met de gemeente overeengekomen de parkeereis af te kopen en bij de gemeente neer te leggen. De gemeente neemt de verplichting op zich om de parkeerplaatsen binnen 10 jaar te realiseren.

1.5 Ruimtelijke onderbouwing

De aanvraag is voorzien van een ruimtelijke onderbouwing, waarin wordt ingegaan op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, beleidskaders en relevante ruimtelijke aspecten. Er zijn wat ruimtelijke aspecten betreft geen belemmeringen. Er is sprake van een goede ruimtelijke ontwikkeling. De onderbouwing maakt integraal onderdeel uit van het (te nemen) besluit. Hierna zijn kort de verschillende ruimtelijke aspecten benoemd. Achtereenvolgens komen aan de orde: archeologie, cultuurhistorie, waterhuishouding, bedrijven en milieuzonering, externe veiligheid, bodem, geluid, luchtkwaliteit en ecologie.

Archeologie

Uit de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) blijkt dat voor ingrepen die niet groter zijn dan 2500 m² geen archeologisch onderzoek hoeft te worden uitgevoerd. Het projectgebied heeft een oppervlakte kleiner dan 2500 m². Bovendien wordt de bodem niet geroerd, omdat het bestaande pand behouden blijft en wordt uitgebreid. Archeologisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Cultuurhistorie

Het plan is getoetst aan de nota Cultuurhistorisch Erfgoed Gemeente Heerenveen. In de nota is het projectgebied niet als cultuurhistorisch waardevol aangewezen. Het projectgebied maakt geen deel uit van een cultuurhistorisch waardevol gebied. Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Waterhuishouding

Het bouwplan is via de digitale watertoets kenbaar gemaakt bij het waterschap. Het plan heeft geen invloed op het watersysteem en de waterketen. Er is geen waterschapsbelang.

Bedrijven en milieuzonering

Er is een goede afstemming nodig tussen bedrijfsactiviteiten en milieuhindergevoelige functies, zoals in casu de woonfunctie. Enerzijds moet onacceptabele hinder ter plekke van woningen worden voorkomen, anderzijds moet ervoor worden gezorgd dat bedrijven niet worden beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden.

In de huidige situatie is wonen op de verdiepingen van de panden aan de Dracht toegestaan. Op de begane grond wordt onder meer detailhandel en dienstverlening uit milieucategorie 1 toegestaan. Voor dergelijke functies geldt een richtafstand van 10 meter. Het projectgebied ligt in de randzone van het centrum, waar sprake is van een hoge mate aan functiemenging. Derhalve kan de omgeving worden aangemerkt als gemengd gebied. Daarop kan één stap terug worden gedaan in het bepalen van de richtafstanden. In dit geval geldt dus een richtafstand van 0 meter voor bedrijven en inrichtingen uit milieucategorie 1. Door de transformatie worden daarmee geen bedrijven belemmerd in hun bedrijfsvoering en ondervinden de toekomstige woningen geen bedrijfshinder.

Externe veiligheid

Uit de provinciale risicokaart blijkt dat het projectgebied niet in het invloedsgebied van risicobronnen ligt. Het aspect externe veiligheid vormt daarom geen belemmering voor onderhavig project.

Bodem

In de huidige situatie is wonen op de verdiepingen reeds op deze locatie toegestaan. Ook een winkel geldt als bodemgevoelige functie omdat personen hier langer dan 2 uur op een dag verblijven. Op basis van de huidige wijze van bestemmen en het huidige gebruik, kan derhalve worden aangenomen dat de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daarnaast hebben zich geen bodemverontreinigende activiteiten op onderhavige locatie voorgedaan.

Geluid

Het projectgebied ligt binnen de geluidzone van de Koornbeursweg en de Burgemeester Falkenaweg. Tussen het projectgebied en deze wegen is sprake van een grote mate aan tussenliggende bebouwing, die voor een geluidafschermende werking zorgt, en een afstand van 80 meter. Gelet hierop kan ervan uit worden gegaan dat ter plaatse van de voorgenomen woningen in het projectgebied in het kader van de Wet geluidhinder wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï. Bovendien wordt door te voldoen aan het Bouwbesluit 2012 een goed isolerende gevel gerealiseerd, die voor voldoende geluidwering zorgt. Nader onderzoek kan derhalve achterwege blijven.

Luchtkwaliteit

Op grond van de algemene maatregel van bestuur 'niet in betekende mate' (NIBM) vormen luchtkwaliteitseisen geen belemmeringen voor projecten die niet in betekende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Ingevolge de Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) woningbouwprojecten met minder dan 1500 woningen vrijgesteld van toetsing. Onderhavig project voorziet in twee woningen op de begane grond. Gelet op bovenstaande kan derhalve worden geconcludeerd dat het project niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een luchtkwaliteitsonderzoek is derhalve niet vereist.

Ecologie

Gebiedsbescherming

In de omgeving van het projectgebied is geen sprake van Natura 2000-gebieden. Gelet op de aard en de schaal van de ontwikkeling in het projectgebied, treden geen nadelige effecten op voor NNN- en Natura-2000 gebieden. Het projectgebied is door de provincie niet aangewezen als weidevogel leefgebied. Verstoring van weidevogels is daarom niet aan de orde.

Voor deze ontwikkeling is beoordeeld of deze significante effecten heeft voor de stikstofdepositie binnen daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. In dit geval gaat het echter slechts om een functiewijziging van bestaande panden. Inpandig worden deze getransformeerd van kantoor en detailhandel naar woningen. De aanlegfase is van dusdanig kleine omvang dat dit niet zorgt voor een overschrijdende waarde aan stikstofdepositie op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000 gebied. In de gebruiksfase worden de woningen aangesloten op de bestaande aansluitingen en is stikstofdepositie afkomstig van verkeersbewegingen van en naar het projectgebied. Omdat de verkeersgeneratie niet toeneemt ten opzichte van de verkeersgeneratie ten behoeve van de huidige functies, neemt ook de stikstofdepositie afkomstig van het projectgebied niet toe. Hiermee is aangetoond dat het project, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied niet kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het project niet in de weg.

Soortenbescherming

Aangezien het in dit geval slechts gaat om een transformatie van een winkelpand naar wonen, waarbij het bestaande pand wordt uitgebreid met een extra verdieping en nieuwe gevels, vinden er geen werkzaamheden plaats die invloed kunnen hebben op mogelijk aanwezige beschermde soorten. Onderzoek is daarom niet noodzakelijk. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming. Dit houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht neemt voor alle inheemse dieren en planten en hun directe leefomgeving.

3.1. Vaststellen van een exploitatieplan is niet nodig

Op grond van artikel 6.12, eerste lid, van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) moet een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het verhaal van de kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins verzekerd is (artikel 6.12, tweede lid, van de Wro). In dit geval kan van het vaststellen van een exploitatieplan worden afgezien, omdat met de initiatiefnemer een overeenkomst is gesloten waarin afspraken zijn gemaakt over het kostenverhaal. In deze overeenkomst is het aspect planschade geregeld. Door het aangaan van deze overeenkomst is het verhaal van de gemeentelijke kosten derhalve anderszins verzekerd.

Risico's of kanttekeningen

-

Communicatie en participatie

Na het afgeven van de (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen wordt deze, tezamen met de ontwerpomgevingsvergunning en bijlagen gedurende een termijn van zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn is er gelegenheid voor eenieder zijn zienswijze te geven op het plan. Eventuele zienswijzen worden betrokken bij de definitieve besluitvorming.

Boodschap	Doelgroep	Via welk middel	Door wie	Wanneer
Kennisgeving besluit gemeenteraad	Aanvrager	Digitaal/Omgevingsloket	Afdeling	Na besluit gemeenteraad
Kennisgeving besluit gemeenteraad	Omwonenden	Digitaal	Afdeling	Na besluit gemeenteraad

Financiën

Alle kosten van de planvorming en de realisatie naar aanleiding van dit plan zijn voor rekening van de aanvrager. Overeenkomsten, waarin de aspecten planschade en afkoop parkeereis zijn geregeld, zijn ondertekend.

Bijlagen

1. aanvraagformulier en bijlagen;
2. ontwerpomgevingsvergunning;
3. (concept)brief aanvrager.

Aldus vastgesteld in de openbare raadsvergadering
de griffier, de voorzitter,

mevrouw L. Roest-Jonkers

de heer T.J. van der Zwan

Onderwerp

Verklaring van geen bedenkingen Dracht 136 Heerenveen

De raad van de gemeente Heerenveen;

gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van 7 september 2021,

Besluit

1. een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het vergroten (verhogen) en veranderen van een winkel in 2 woningen met 4 (boven)woningen op de locatie Dracht 136 te Heerenveen;
2. deze verklaring als definitieve verklaring van geen bedenkingen aan te merken wanneer er geen zienswijzen over de ontwerpverklaring zijn ingediend;
3. naar aanleiding van de omgevingsvergunning geen exploitatieplan vast te stellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in de vergunning begrepen gronden anderszins is verzekerd.

Aldus vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 7 oktober 2021,

de griffier,

de voorzitter,

Signed By: L. Roest-Jonkers <l.roest@heerenveen.nl>
12/10/2021 23:22:14 CEST
ID: 5cadcf6e5-3fd4-4d92-83fe-12054b75ebd8
Auth: Scribble



mevrouw L. Roest-Jonkers

Signed By: Tjeerd van der Zwan <t.vanderzwan@heerenveen.nl>
12/10/2021 23:33:02 CEST
ID: 5cadcf6e5-3fd4-4d92-83fe-12054b75ebd8
Auth: Scribble



de heer T.J. van der Zwan