

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	6353437
Aanvraagnaam	nieuwbouw woning Rigtpad te Lennisheuvel
Uw referentiecode	20064

Ingediend op	07-09-2021
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	nieuwbouw woning Rigtpad te Lennisheuvel
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Boxtel
Bezoekadres:	Markt 1 5281 AT Boxtel
Postadres:	Postbus 10000 5280 DA Boxtel
Telefoonnummer:	0411-655249
Faxnummer:	0411-655225
E-mailadres:	gemeente@boxtel.nl
Website:	www.boxtel.nl
Contactpersoon:	afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente Boxtel

Kadastrale gemeente Boxtel

Kadastrale sectie N

Kadastraal perceelnummer 1194

Bouwplannaam -

Bouwnummer -

Gelden de werkzaamheden in deze
aanvraag/melding voor meerdere
adressen of percelen? ☐ Ja
☒ Nee



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?

- ☒ Ja
☐ Nee

Voor welke functie wordt de woning gebouwd?

- ☒ Eigen bewoning
☐ Zorgwoning
☐ Anders

Is er sprake van particulier opdrachtgeverschap?

- ☒ Ja
☐ Nee

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

235

6 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 735

7 Oppervlakte bebouwd terrein

- Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? ☒ Ja
☐ Nee
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 0
- Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 160

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een seizoengebonden 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
- Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☒ Wonen
☐ Overige gebruiksfuncties
- Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 205
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 143

10 Huurwoningen

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

11 Koopwoningen

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

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de
werkzaamheden bewoner van het
bouwwerk?

☒ Ja

☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

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

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

zie tekening

14 Mondeling toelichten

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

☐ Ja

☒ Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

afwijken middels ruimtelijke onderbouwing

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

bouwgrond

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

wonen

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

realisatie woning conform bijlage

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☒ Ja
- ☐ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2021-66_BB_Woonhuis-Lennisheuvel_pdf	2021-66 BB Woonhuis Lennisheuvel.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
2021-66_BENG_Woonhuis_Lennisheuvel_pdf	2021-66 BENG Woonhuis Lennisheuvel.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2021-66_MPG_Woonhuis_Lennisheuvel_.pdf	2021-66 MPG Woonhuis Lennisheuvel.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
20064-S-01-20210216-.pdf	20064-S-01-202-10216-.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
20064-S-01-20210225-.pdf	20064-S-01-202-10225-.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen	07-09-2021	In behandeling

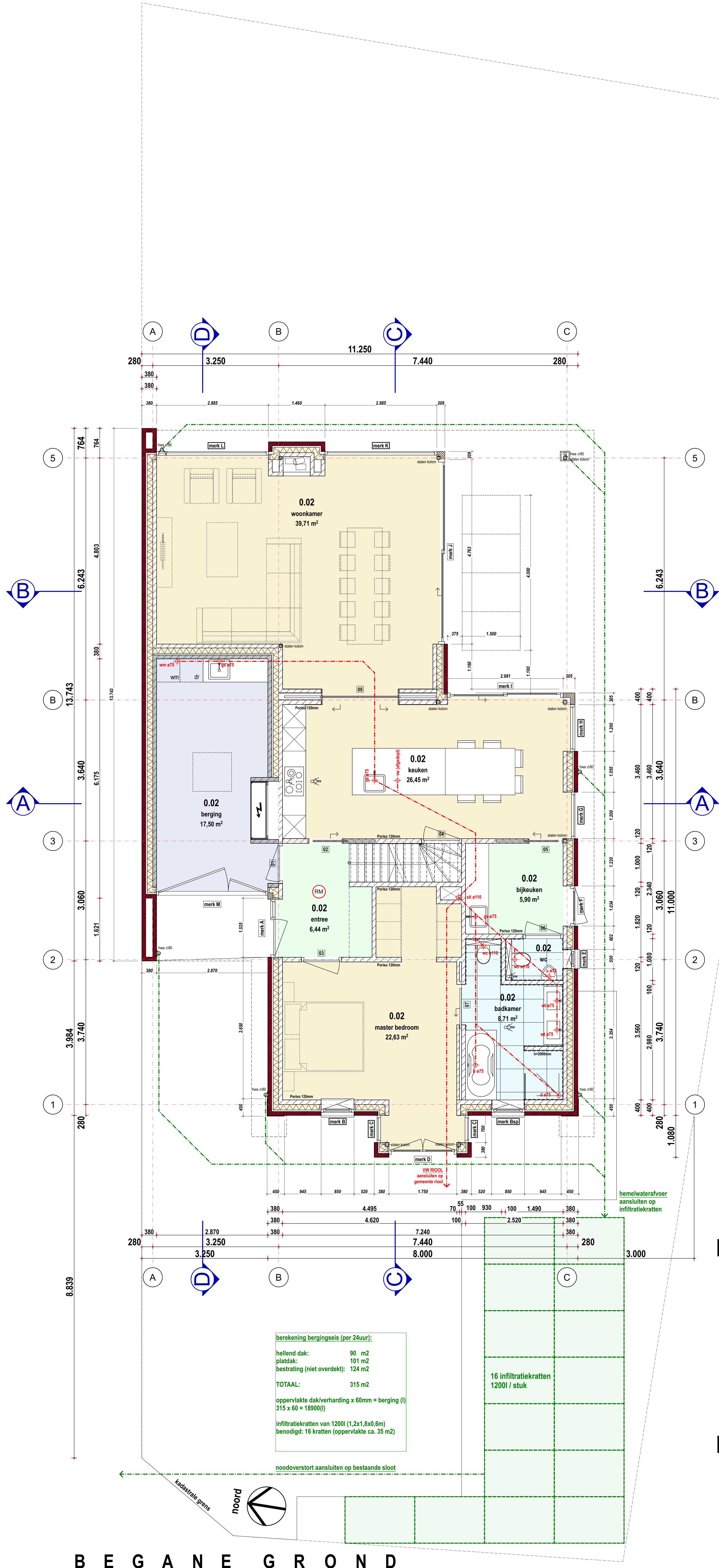
Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
ennisheuvel_Resultaat_Grondonderzoek_pdf	2100801 Lennisheuvel Resultaat Grondonderzoek-.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-01_plg_03-05_pdf	BE-01 plg 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-02_gvl_03-05_pdf	BE-02 gvl 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand	07-09-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
BE-03_drs_AA_0-3-05_pdf	BE-03 drs AA 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-04_drs_BB_0-3-05_pdf	BE-04 drs BB 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-05_drs_CC_0-3-05_pdf	BE-05 drs CC 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en	07-09-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
BE-06_drs_DD_0-3-05_pdf	BE-06 drs DD 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-07_drs_pan_03-05_pdf	BE-07 drs pan 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
BE-08_BU_koz_0-3-05_pdf	BE-08 BU koz 03-05.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	07-09-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
beperkte_milieutoets_05-- 05-2021_pdf	beperkte milieutoets 05-05-2021.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
Constructieve_schets_pdf	Constructieve schets.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Welstand Energiezuinigheid en milieu Gezondheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	07-09-2021	In behandeling
8_B01_constructiesc- hema_Bouwaanvra- ag_pdf	21098 B01 constructieschema Bouwaanvraag.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	07-09-2021	In behandeling
21098_Constructiebe- rekeningen_pdf	21098_Constructiebe- rekeningen-.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	07-09-2021	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2021-66_AER_Woonhuis_Lennisheuvel_pdf	2021-66 AER Woonhuis Lennisheuvel.pdf	Anders	07-09-2021	In behandeling
2021-66_AERbijlage_-aanlegfase_pdf	2021-66 AERbijlage aanlegfase.pdf	Anders	07-09-2021	In behandeling
2021-66_AERbijlage_-gebruiksfase_pdf	2021-66 AERbijlage gebruiksfase.pdf	Anders	07-09-2021	In behandeling



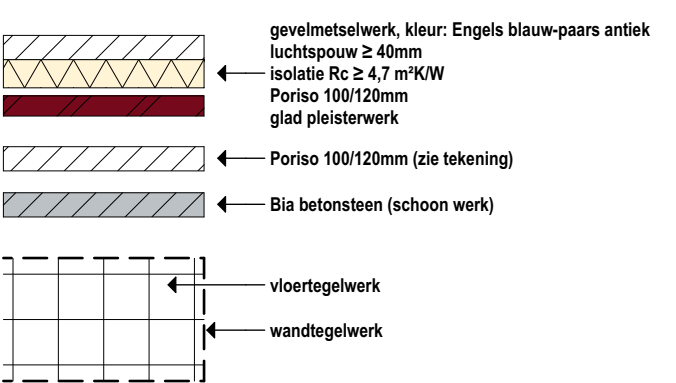
RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur

- dilatatie volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagemaat = 62,5
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U-waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakweerstandsklasse 2
- in de uwendigse scheidingsconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste raaf- of verblijfsplaats voor bij de krachters de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 61026-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006

- Voor alle bouwtechnische aspecten verwijzen we naar rapport ... V01 ...

RENVOOI MATERIALEN



RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

TRAP volgens tekening:

- optrede: max 188 mm
- aantrede: min 220 mm
- breedte: 900 mm tussen de leuningen
- voorzien van leuning 900+ voorankt tredelast

BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:

- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trappen indien deze vloer 13 mm boven aangrenzende vloer, aansluitend terzijde of water ligt.
- hoogte afscheidingen 850 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trappen ter plaatse van ramen
- horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / boom niet groter dan 50 mm
- in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trappen
- in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm
- in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trappen

RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgens nadere te bepalen profielserie en kleur
- detaillering conform NPR 3875
- overal dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPD-toets
- kleuren conform kleurenschema
- glasdikte conform NEN 3576/3589
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3389
- constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
- alle beglazing zonerend

VELIG WONEN

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5807 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5806 bepaalde inbraakweerstand die voldoet aan de in de norm aangegeven weerstandsklasse 2.

VERDIEPING

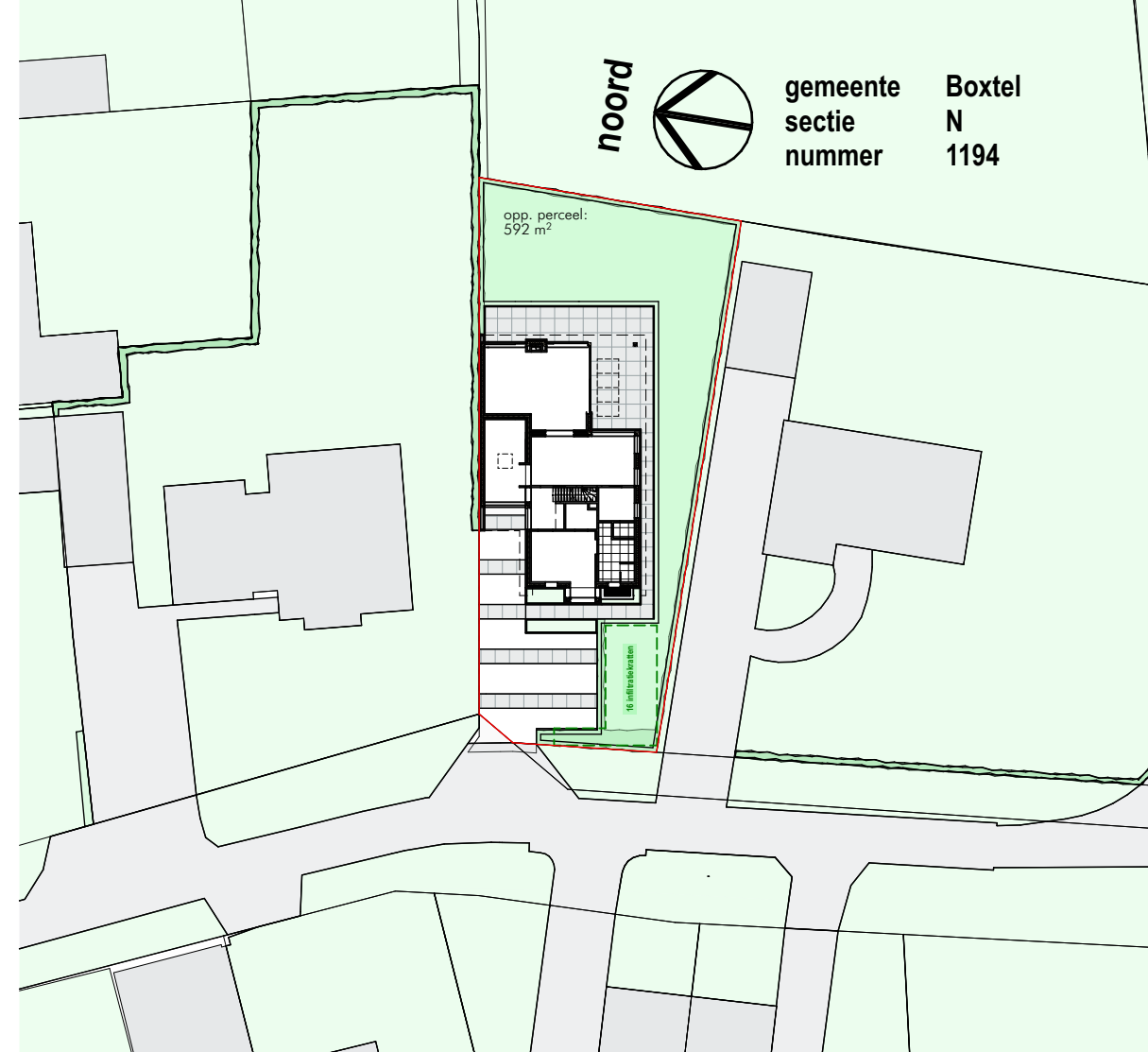
p = 3 . 0 0 0 +

KELDER

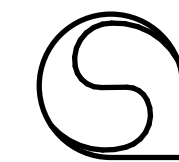
p = 3 . 0 0 0 -

SITUATIE

schaal 1:500



3D IMPRESSIES



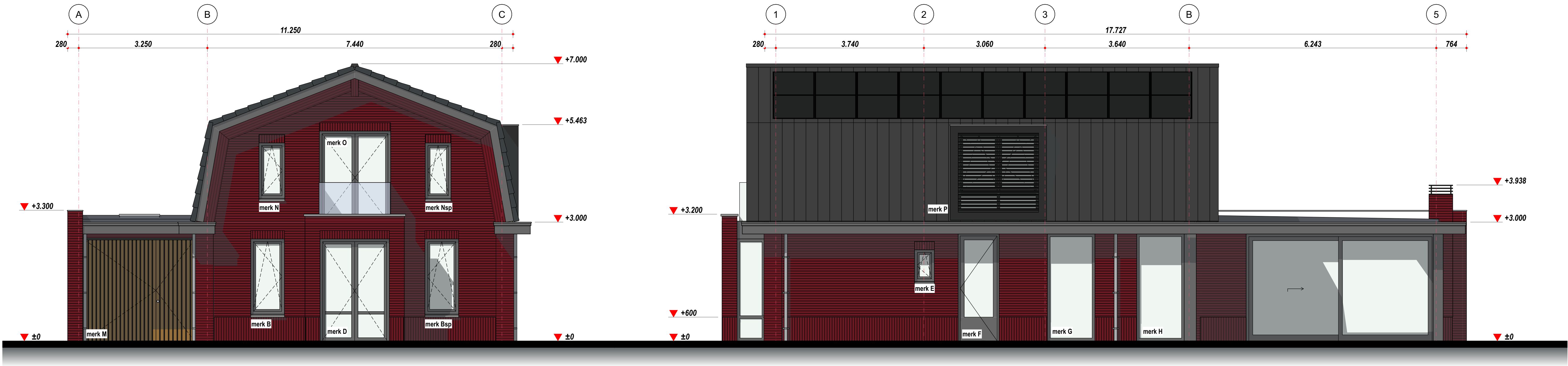
Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennishevel

plattegronden

BESTE TEKENING (aansluiting op tekening)

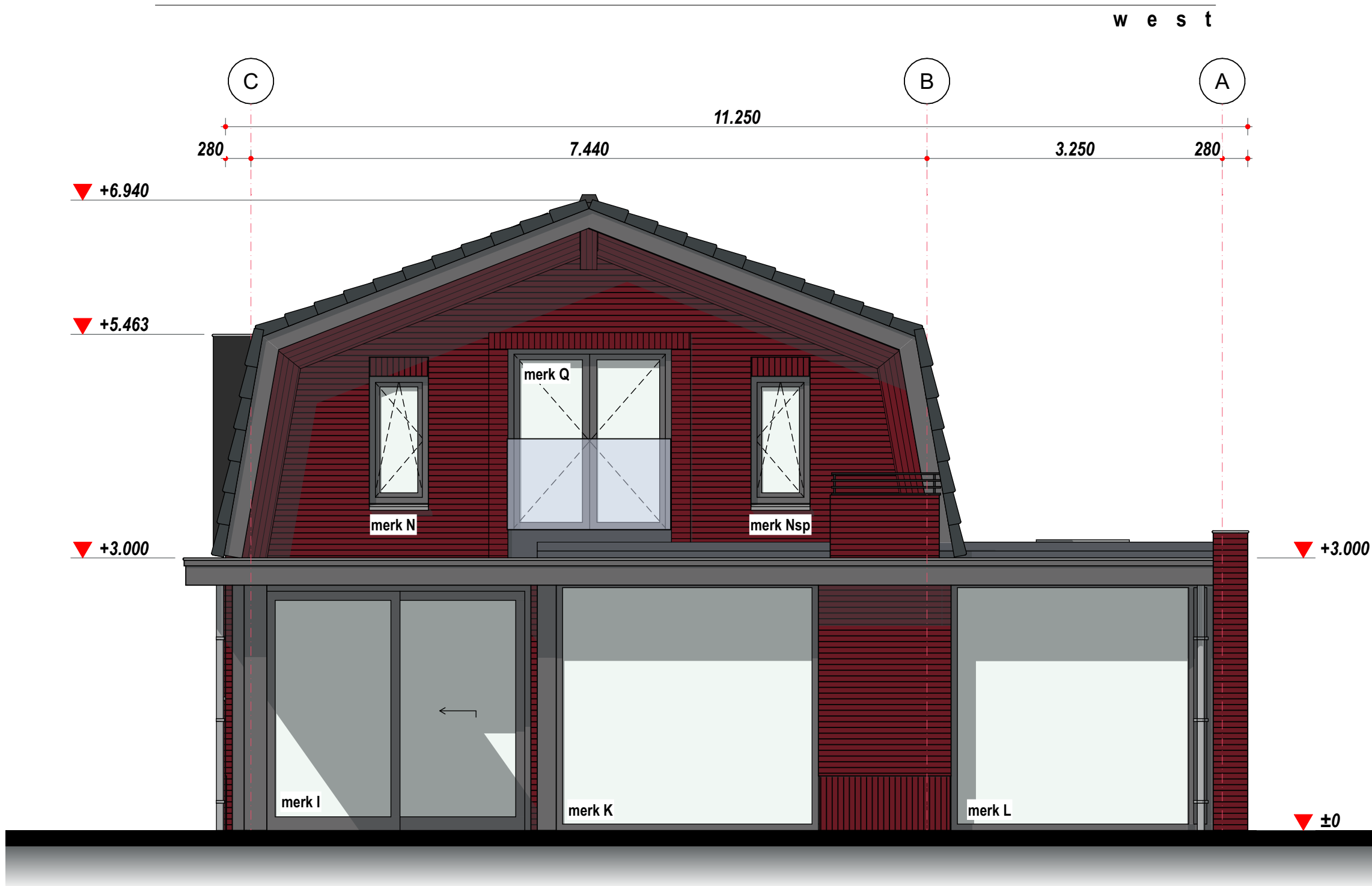
gewijzigd d.d. A 05-05-2021 B 10-05-2021 C 21-10-2021 D E

schaal 1:50
datum 03-05-2021
form. A0
werk nr. 20064
tek. blad nr. BE-01

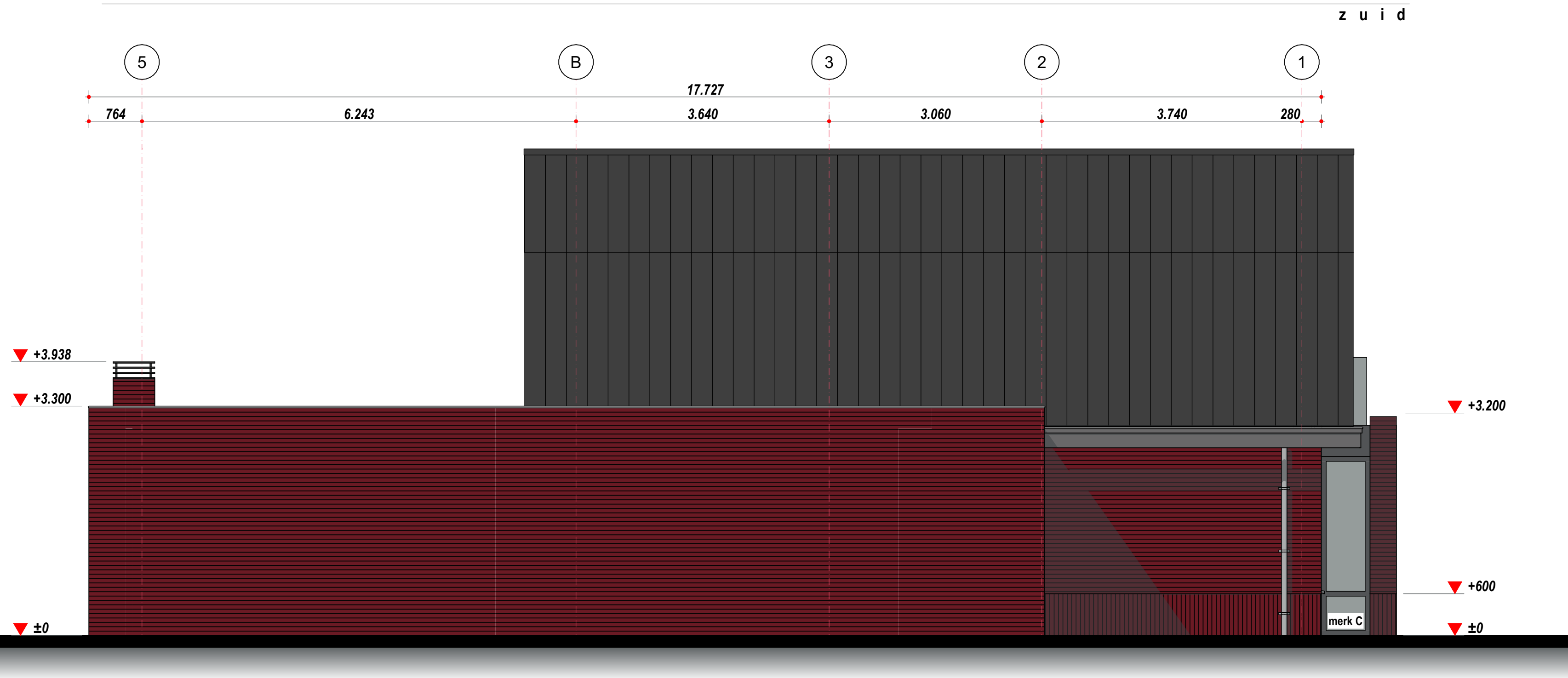


V O O R G E V E L

R E C H T E R G E V E L



A C H T E R G E V E L



L I N K E R G E V E L

RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur

- dilataties volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = peil
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidsconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verblijfplaats voor bij de krachtens de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006

- Voor alle bouw fysieke aspecten verwijzen we naar rapport ... van ...

RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

TRAP volgens tekening:

- optrede: max 188 mm
- aantrede: min 220 mm
- breedte: 900 mm tussen de leuningen
- voorzien van leuning 900+ voorkant tredevlak

BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:

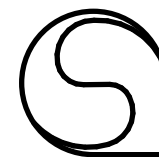
- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
- hoogte afscheidingen ten minste 1200 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden indien deze vloer 13 mtr. boven aangrenzende vloer, aansluitend terrein of water ligt.
- hoogte afscheidingen 650 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden ter plaatse van ramen
- horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / -boom niet groter dan 50 mm.
- in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
- in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm.
- in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trap treden

RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profielserie en kleur
- detaillering conform NPR 3675
- overall dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
- kleuren conform kleurenschema
- glasdikte conform NEN 3576/3569
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
- constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
- alle beglazing zonwerend

VEILIG WONEN

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in de norm aangegeven weerstandsklasse 2.



Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel

gevels
BESTEKTEKENING (aanvraag omgevingsvergunning)

gewijzigd d.d.

A

B

C

D

E

schaal 1:50

datum 03-05-2021

form. A0

werk nr. 20064

tek. blad nr. BE-02

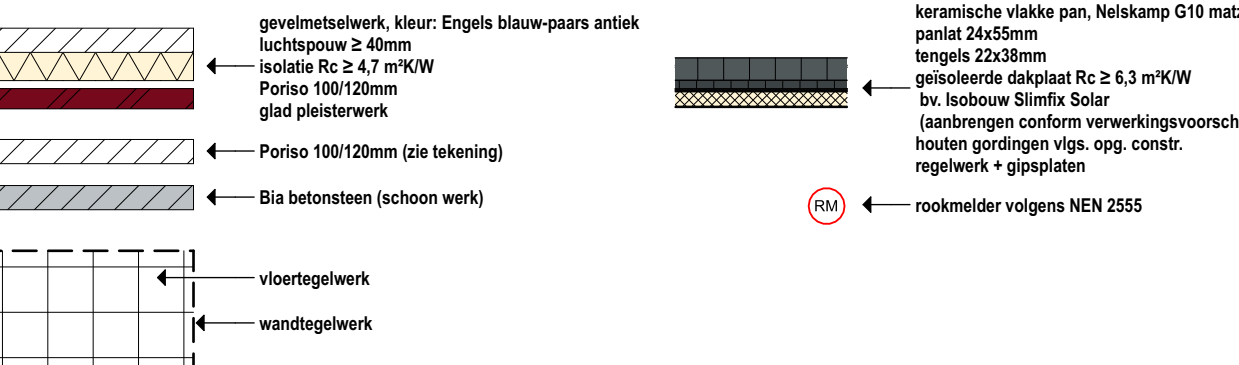
RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur

- dilataties volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = peil
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidingconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verrijfsplaats voor bij de krachten de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006

- Voor alle bouw fysieke aspecten verwijzen we naar rapport

RENVOOI MATERIALEN



RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

TRAP volgens tekening:

- optrede: max 188 mm
- aanrede: min 220 mm
- breedte: 900 mm tussen de leuningen
- voorzien van leuning 900+ voorkant tredevlak

BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:

- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
- hoogte afscheidingen ten minste 1200 mm, gemeten vanaf vloer / voorzijde trap treden indien deze vloer 13 mm boven aangrenzende vloer, aansluitend leren of water ligt.
- hoogte afscheidingen 850 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden ter plaatse van ramen
- horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / -boom niet groter dan 50 mm.
- in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
- in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm.
- in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trap treden

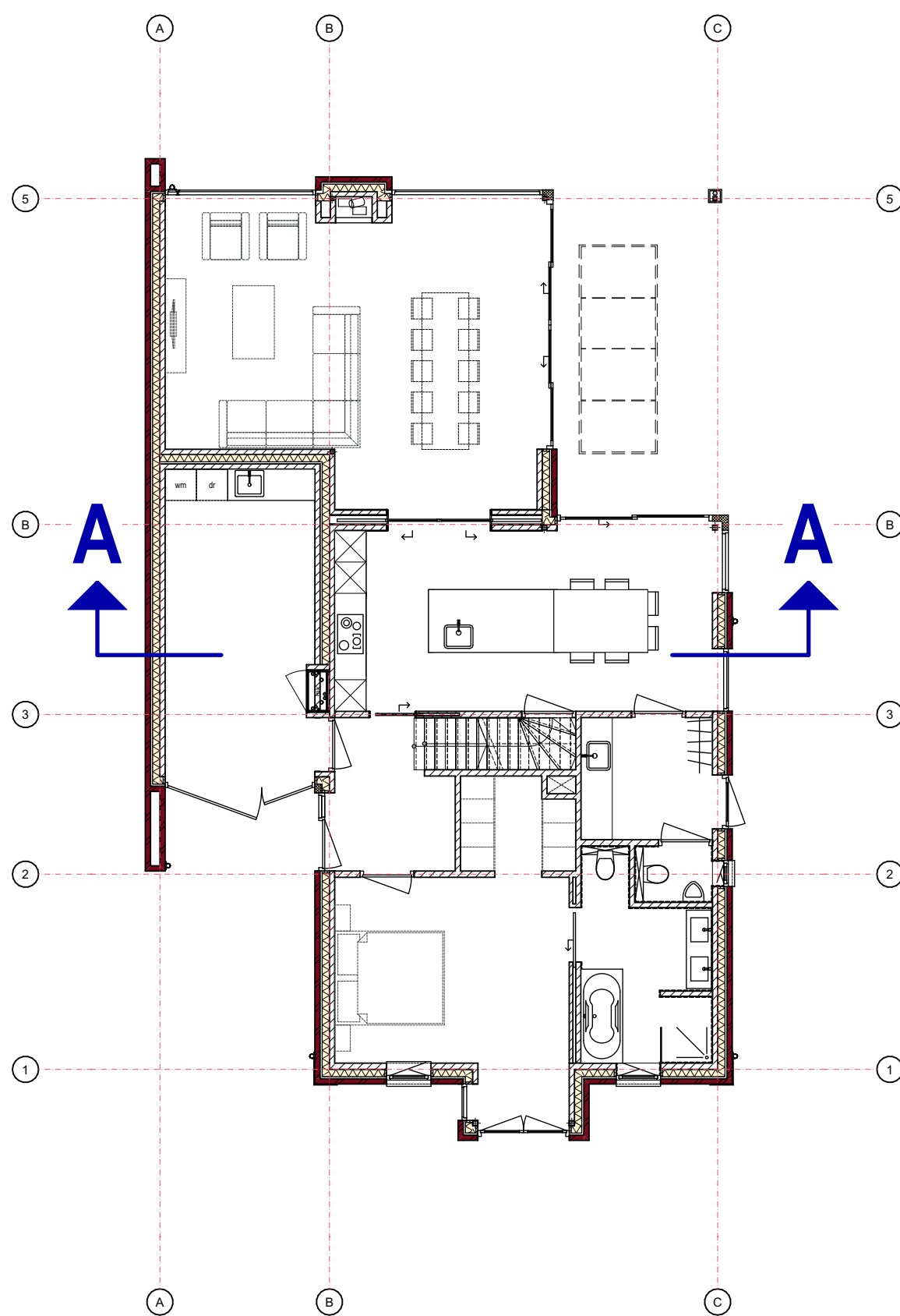
RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profielserie en kleur
- detaillering conform NPR 3675
- overal dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
- kleuren conform kleurenschema
- glassdikte conform NEN 3576/3569
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
- constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2568, NEN 2608-2 en NEN-EN 61-1 en -2
- alle beglazing zonwerend

VEILIG WONEN

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

OVERZICHT DOORSNEDEN



Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel

doorsnede A-A
BESTEKTENING (aanvraag omgevingsvergunning)

gewijzigd d.d.

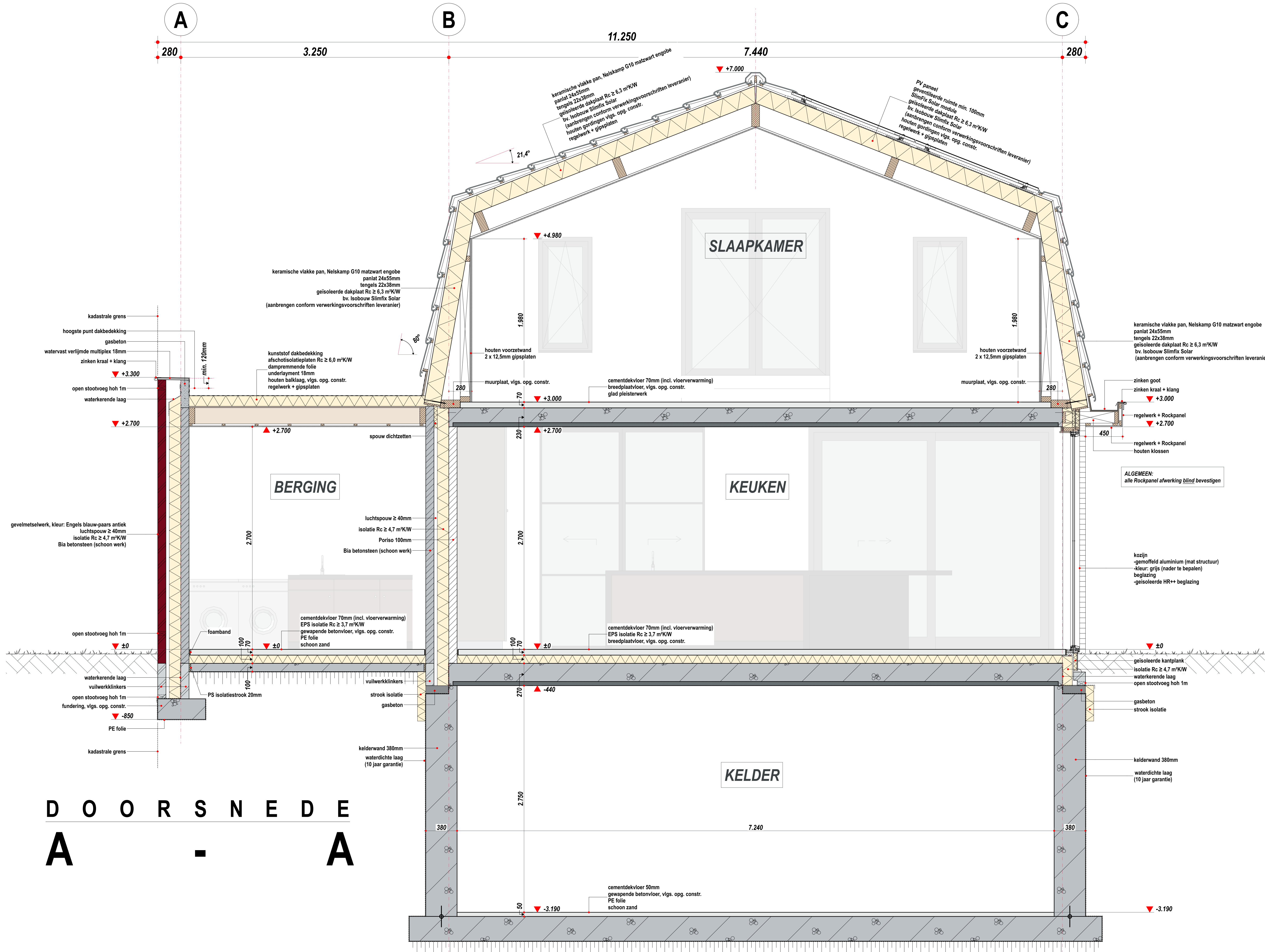
schaal 1:20

datum 03-05-2021

form. A1+

werk nr. 20064

tek. blad nr. BE-03



D O O R S N E D E
A - A

RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur
- dilatatie volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = peil
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidingconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verblijfsplaats voor bij de krachtens de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006

- Voor alle bouw fysische aspecten verwijzen we naar rapport ... VAN ...

RENVOOI MATERIALEN



RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

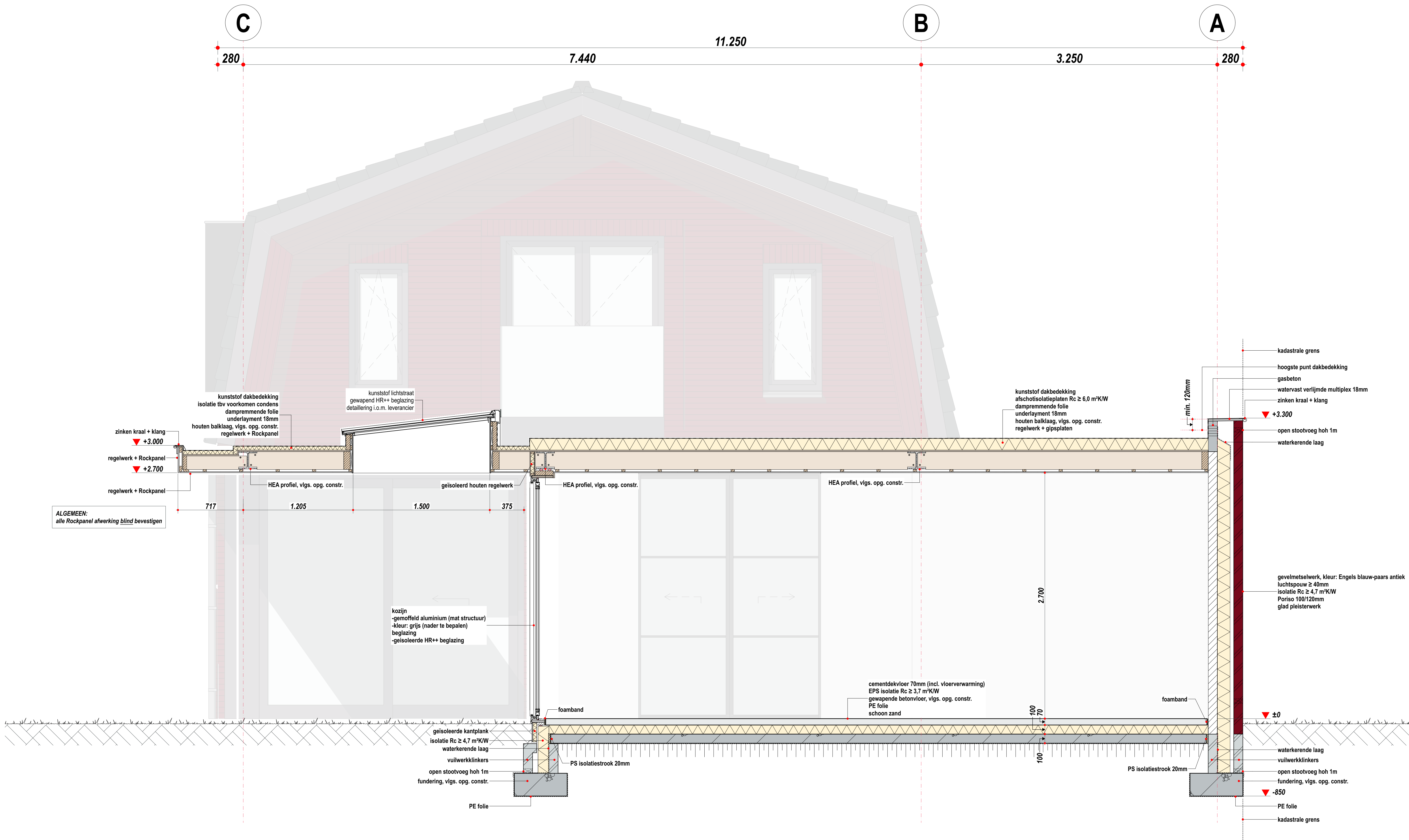
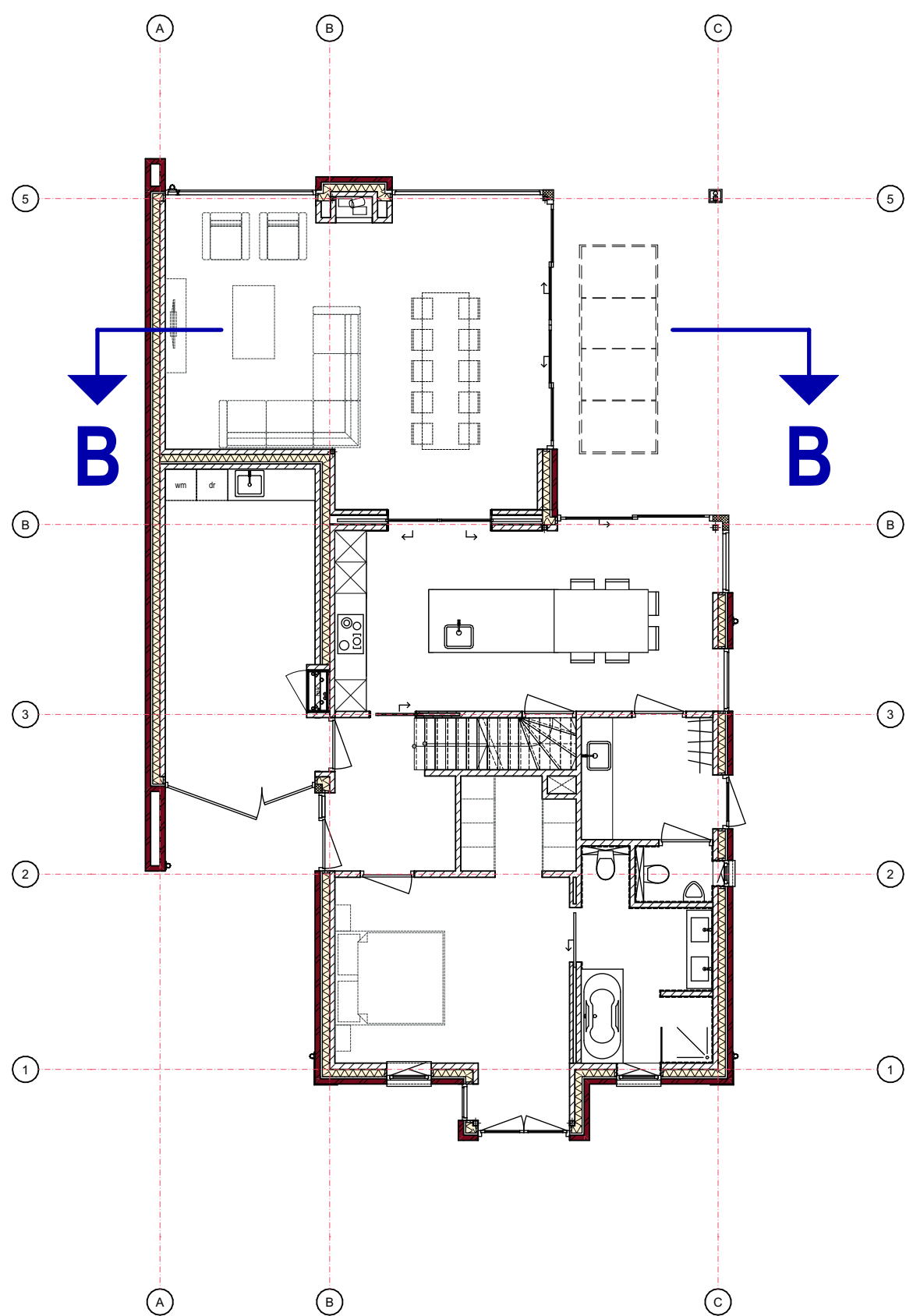
- TRAP volgens tekening:
- optrede: max 168 mm
 - aanrede: min 220 mm
 - breedte: 900 mm tussen de leuningen
 - voorzien van leuning 900+ voorkant tredevlak
- BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:
- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - hoogte afscheidingen ten minste 1200 mm, gemeten vanaf vloer / voorzijde trap treden indien deze vloer 13 mlt. boven aangrenzende vloer, aansluitend leren of water lig.
 - hoogte afscheidingen 850 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden ter plaatse van ramen
 - horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / -boom niet groter dan 50 mm.
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm.
 - in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trap treden

RENVOOI BUITENKOZIJNEN

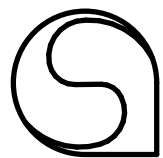
- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profielserie en kleur
- detaillering conform NPR 3675
- overal dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
- kleuren conform kleurenschema
- glassdikte conform NEN 3576/3569
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
- constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
- alle beglazing zonwerend

VEILIG WONEN
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5086 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

OVERZICHT DOORSNEDE



D O O R S N E D E
B - B



Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel

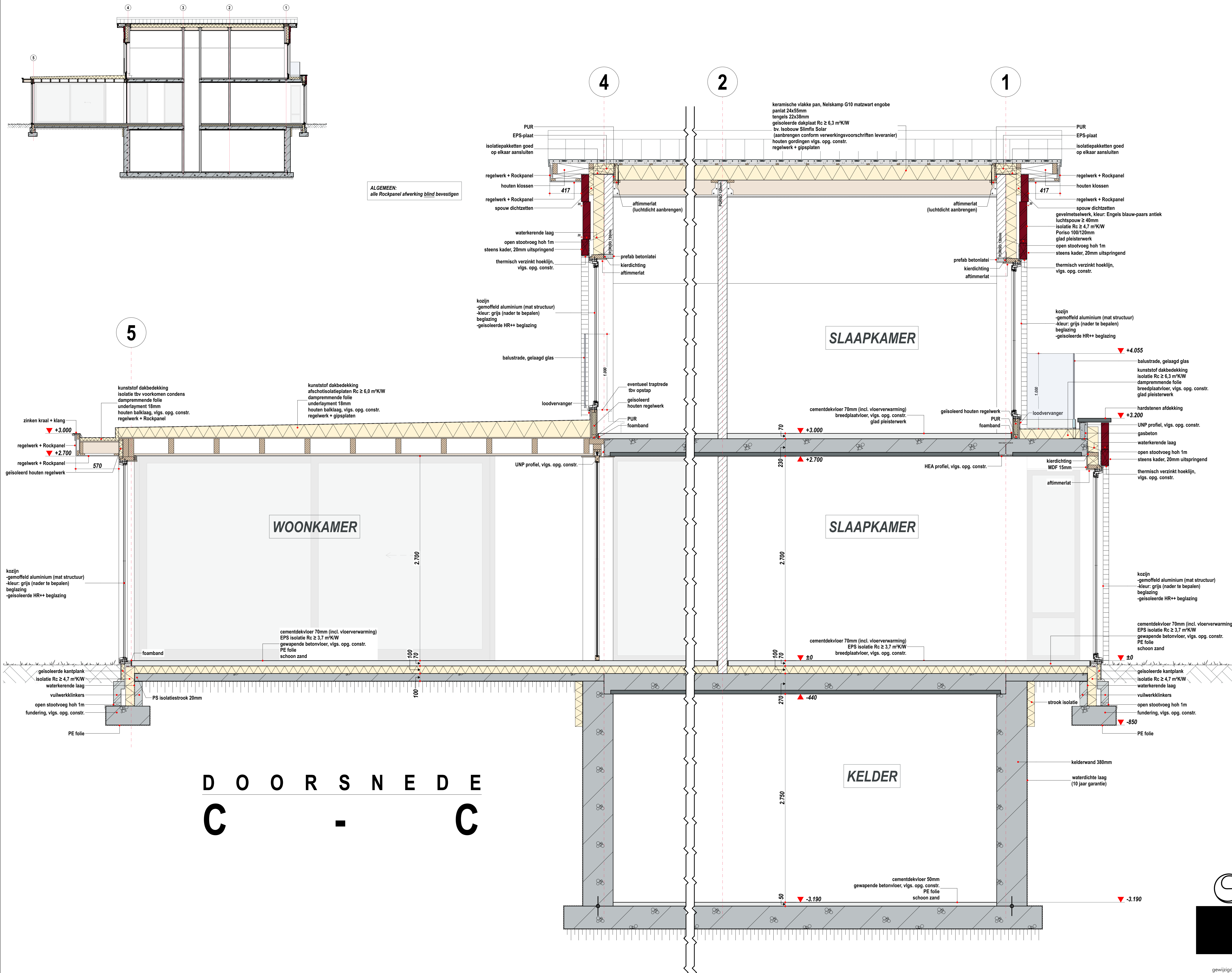
schaal 1:20
datum 03-05-2021

doorsnede B-B
BESTE TEKENING (aanvraag omgevingsvergunning)

form. A1+
werk nr. 20064

gewijzigd d.d.

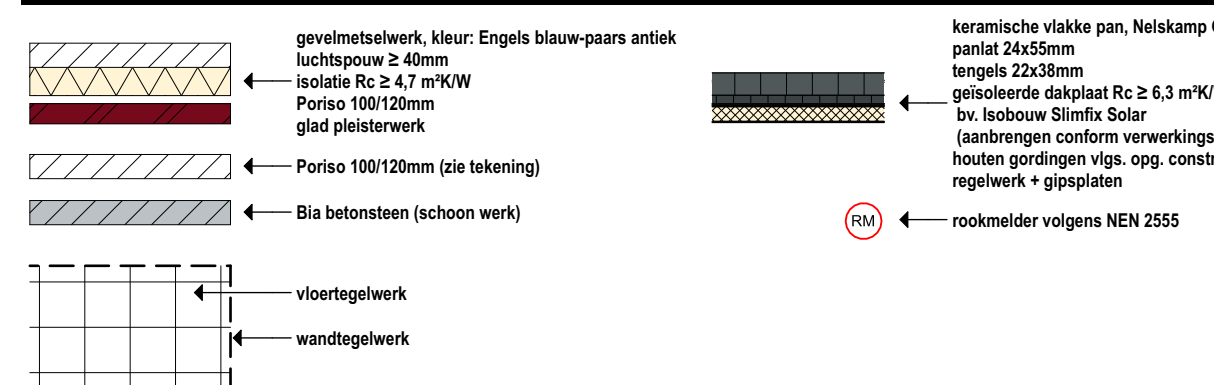
tek. blad nr. BE-04



RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur
- dilatatie volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = peil
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidingconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verrijfplaats voor bij de krachten de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006
- Voor alle bouwtechnische aspecten verwijzen we naar rapport ... VBI ...

RENVOOI MATERIALEN



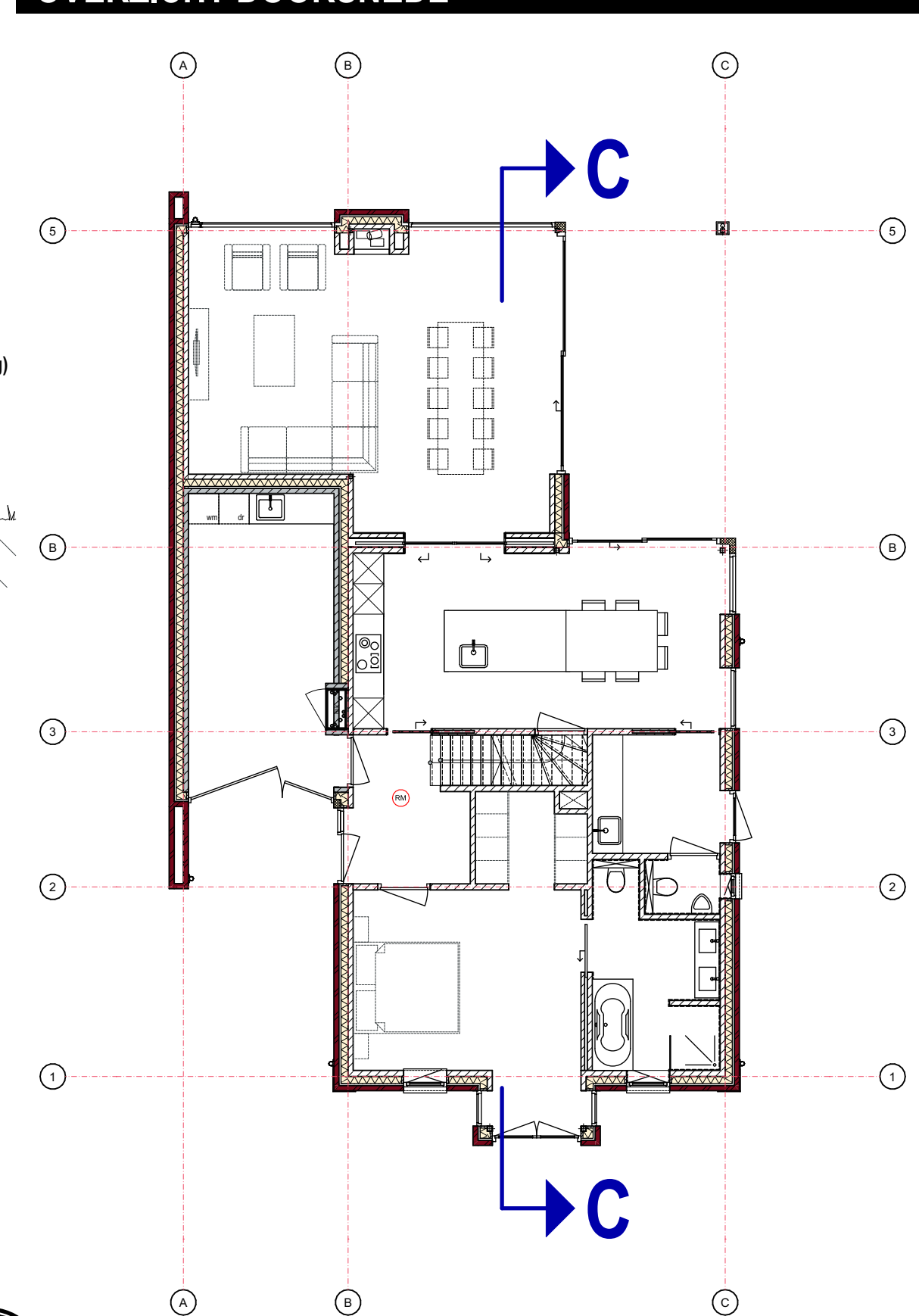
RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

- TRAP volgens tekening:**
- optrede: max 188 mm
 - aanrede: min 220 mm
 - breedte: 900 mm tussen de leuningen
 - voorzien van leuning 900+ voorkant tredevlak
- BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:**
- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - hoogte afscheidingen ten minste 1200 mm, gemeten vanaf vloer / voorzijde trap treden indien deze vloer 13 mtr. boven aangrenzende vloer, aansluitend leren of water ligt.
 - hoogte afscheidingen 850 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden ter plaatse van ramen
 - horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / -boom niet groter dan 50 mm.
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm.
 - in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trap treden

RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profilserie en kleur
 - detaillering conform NPR 3675
 - overal dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
 - kleuren conform kleurenschema
 - glasdikte conform NEN 3576/3569
 - veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
 - constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
 - alle beglazing zonwerend
- VEILIG WONEN**
- Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5086 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

OVERZICHT DOORSNEDEN



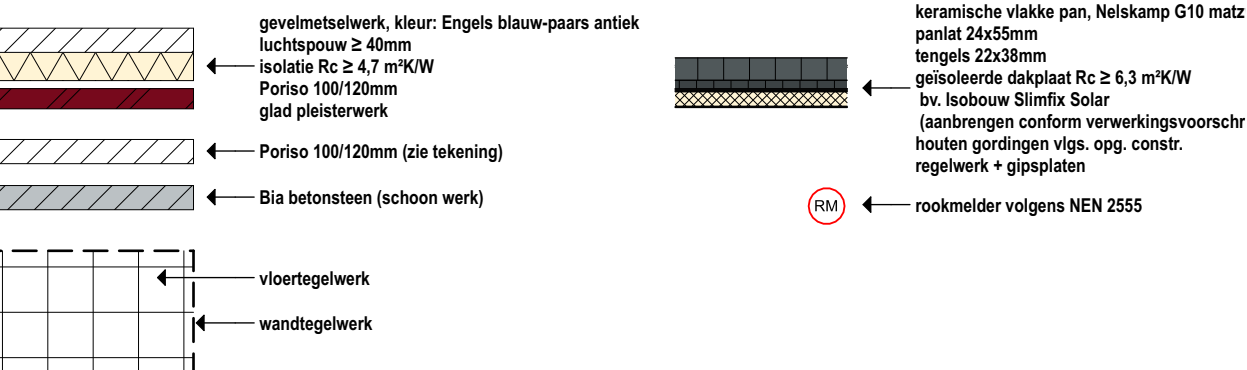
Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel		schaal 1:20 datum 03-05-2021	
doorsnede C-C BESTEKTENING (aanvraag omgevingsvergunning)		form. A1+ werk nr. 20064	
gewijzigd d.d.		tek. blad nr. BE-05	
A	B	C	D
E			

RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur
- dilatatie volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = pel
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidingconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verblijfsplaats voor bij de krachten de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006

- Voor alle bouw fysische aspecten verwijzen we naar rapport

RENVOOI MATERIALEN



RENVOOI TRAPPEN, BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN WOONFUNCTIE

- TRAP volgens tekening:
- optrede: max 188 mm
 - aanrede: min 220 mm
 - breedte: 900 mm tussen de leuningen
 - voorzien van leuning 900+ voorkant tredevlak
- BALUSTRADES EN VLOERAFSCHEIDINGEN:
- hoogte afscheidingen ten minste 1000 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - hoogte afscheidingen ten minste 1200 mm, gemeten vanaf vloer / voorzijde trap treden indien deze vloer 13 mtr. boven aangrenzende vloer, aansluitend leren of water lig.
 - hoogte afscheidingen 850 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden ter plaatse van ramen
 - horizontaal gemeten afstand tussen afscheiding en vloer / traprede / -boom niet groter dan 50 mm.
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 100 mm, tot een hoogte van 700 mm, gemeten vanaf de vloer / voorzijde trap treden
 - in afscheidingen geen openingen groter dan 500 mm.
 - in afscheidingen geen opstapmogelijkheden tussen 200 en 700 mm, gemeten vanaf de vloer/voorzijde trap treden

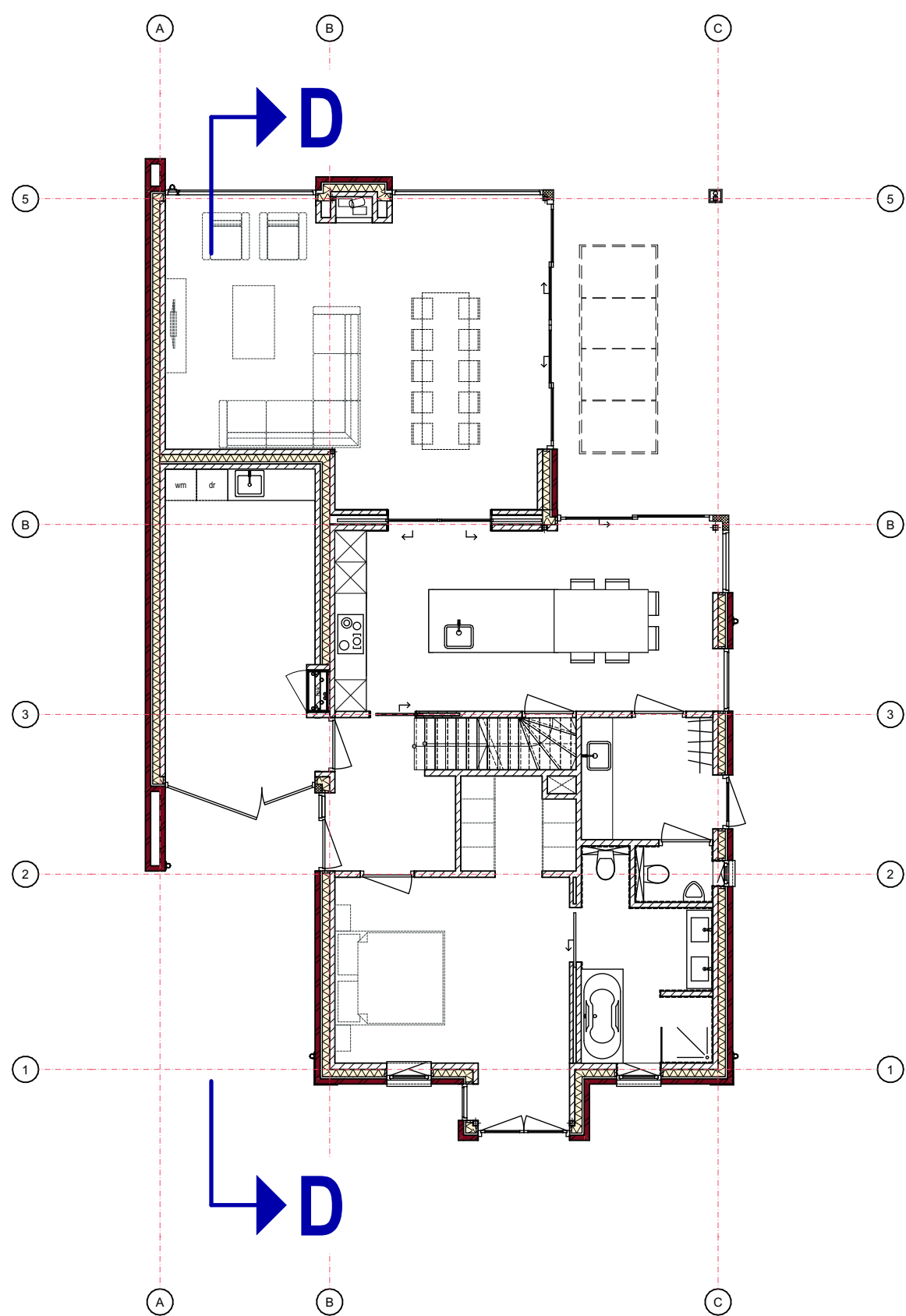
RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profielserie en kleur
- detaillering conform NPR 3675
- overall dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
- kleuren conform kleurenschema
- glasdikte conform NEN 3576/3569
- veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
- constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
- alle beglazing zonwerend

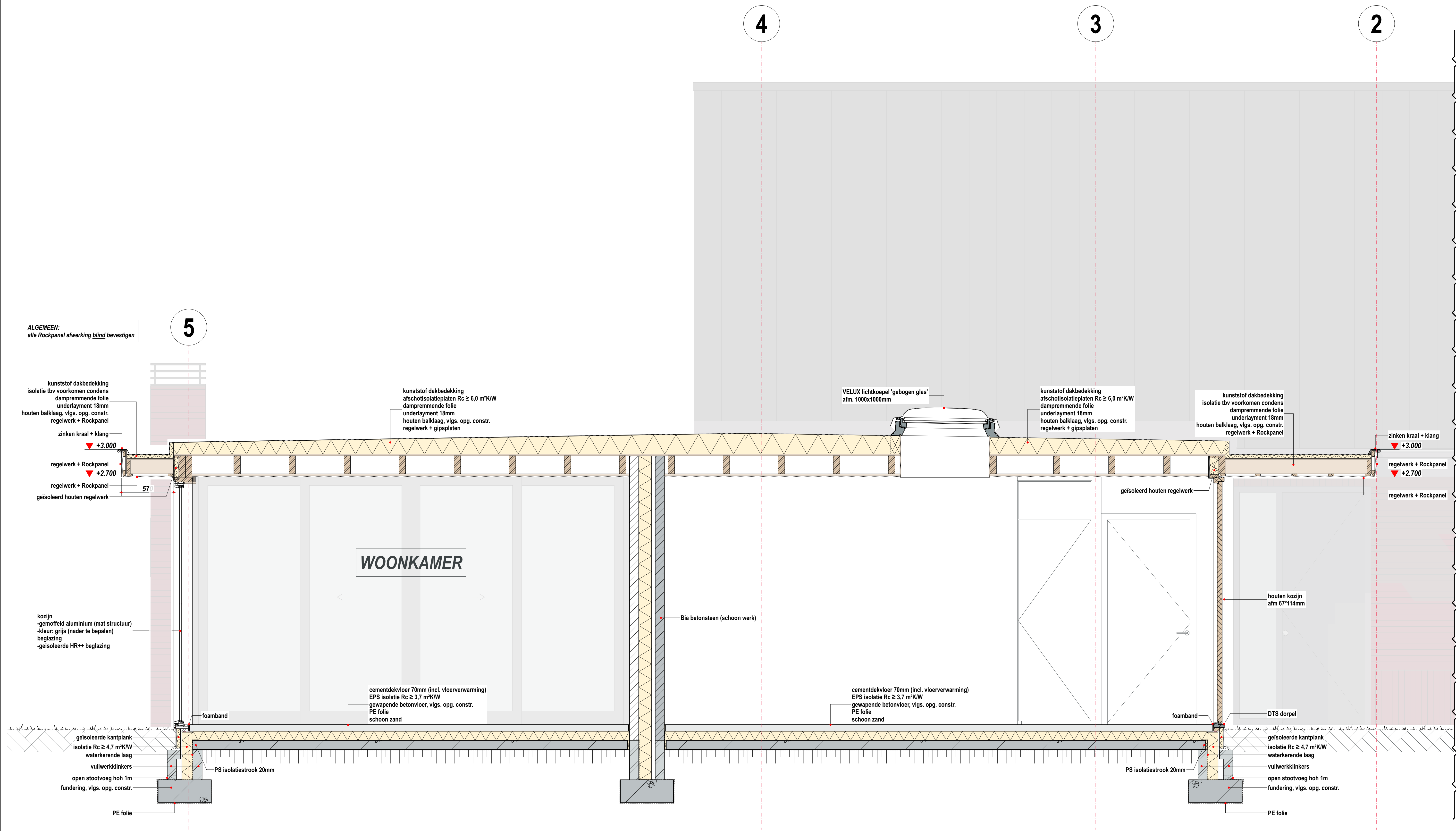
VEILIG WONEN

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5086 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

OVERZICHT DOORSNEDE



D O O R S N E D E
D - D



ALGEMEEN:
alle Rockpanel afwerking blind bevestiging

5

4

3

2

WOONKAMER

Bla betonsteen (schoon werk)

houten kozijn
afm 67*114mm

cementdekvloer 70mm (incl. vloerverwarming)
EPS isolatie Rc ≥ 3,7 m²K/W
gewapende betonvloer, vlgs. opg. constr.
PE folie
schoon zand

cementdekvloer 70mm (incl. vloerverwarming)
EPS isolatie Rc ≥ 3,7 m²K/W
gewapende betonvloer, vlgs. opg. constr.
PE folie
schoon zand

DTS dorpel
geïsoleerde kantplank
isolatie Rc ≥ 4,7 m²K/W
waterkerende laag
vuilwerkklinkers
open stootvoeg hoh 1m
fundering, vlgs. opg. constr.
PE folie

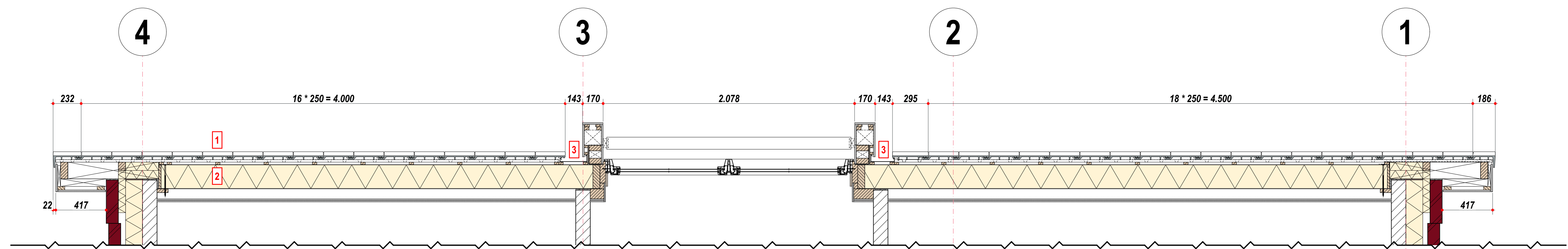
kunststof dakbedekking
isolatie tbv voorkomen condens
dampremmende folie
underlayment 18mm
houten balklaag, vlgs. opg. constr.
regelwerk + Rockpanel
zinken kraal + klang
▼ +3.000
regelwerk + Rockpanel
▼ +2.700
regelwerk + Rockpanel
geïsoleerd houten regelwerk

zinken kraal + klang
▼ +3.000
regelwerk + Rockpanel
▼ +2.700
regelwerk + Rockpanel

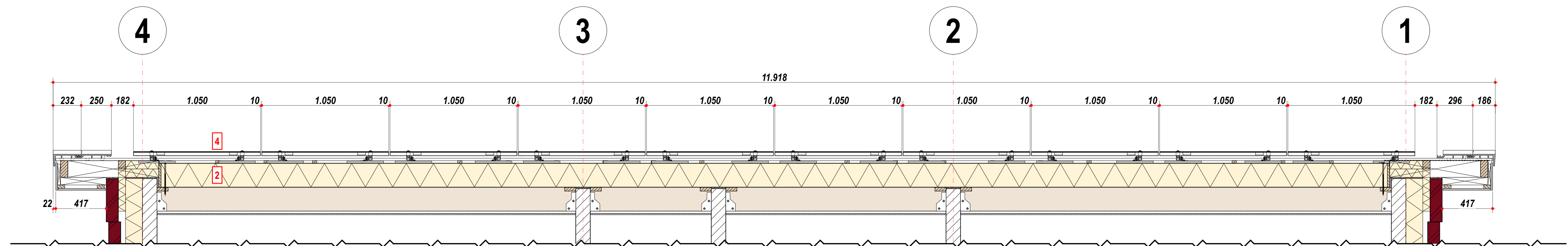
kozijn
-gemoffeld aluminium (mat structuur)
-kleur: grijs (nader te bepalen)
beglazing
-geïsoleerde HR++ beglazing
geïsoleerde kantplank
isolatie Rc ≥ 4,7 m²K/W
waterkerende laag
vuilwerkklinkers
open stootvoeg hoh 1m
fundering, vlgs. opg. constr.
PE folie

foamband
PS isolatiestrook 20mm

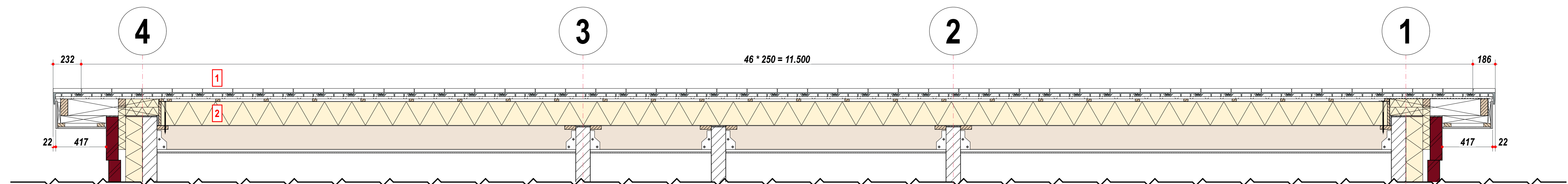
foamband
PS isolatiestrook 20mm



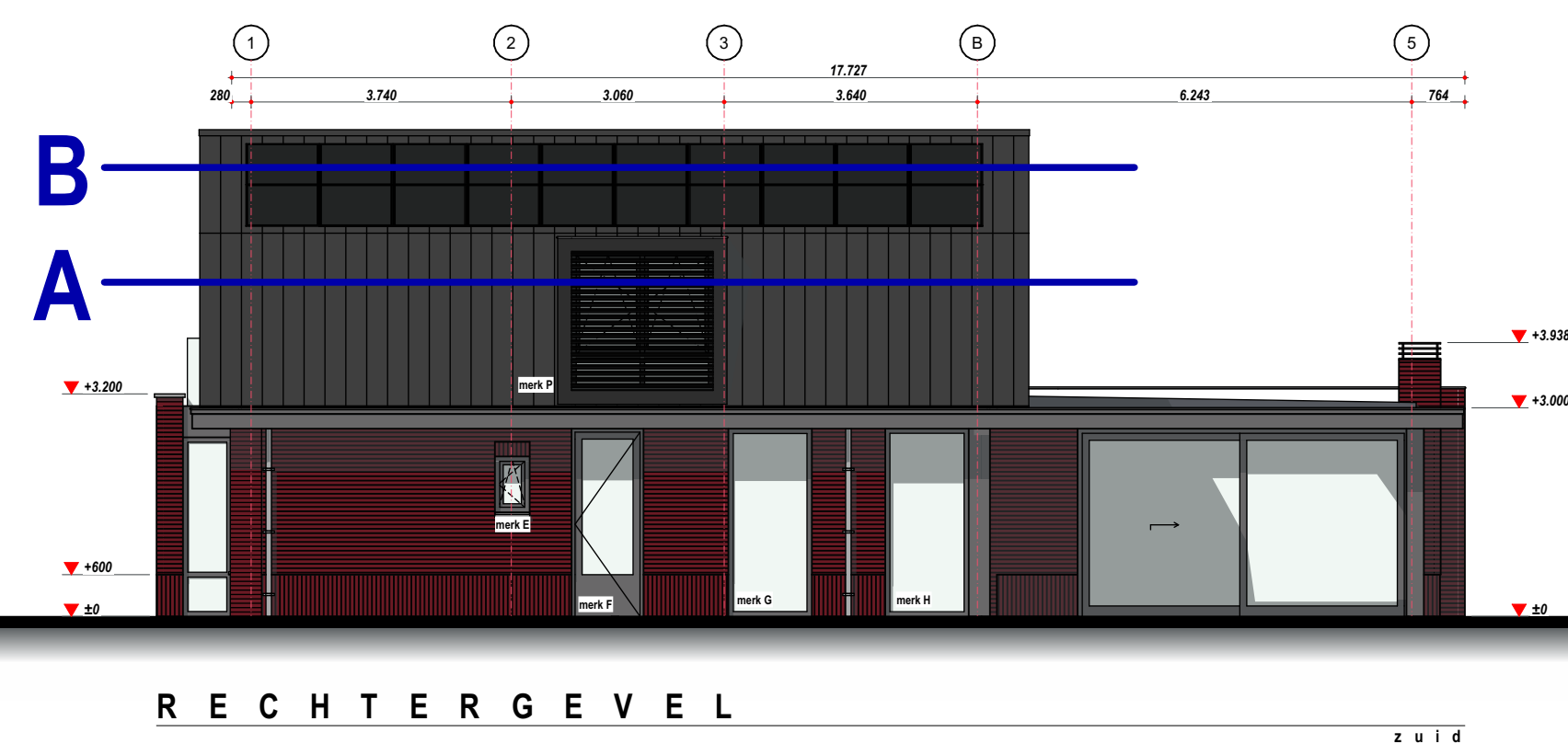
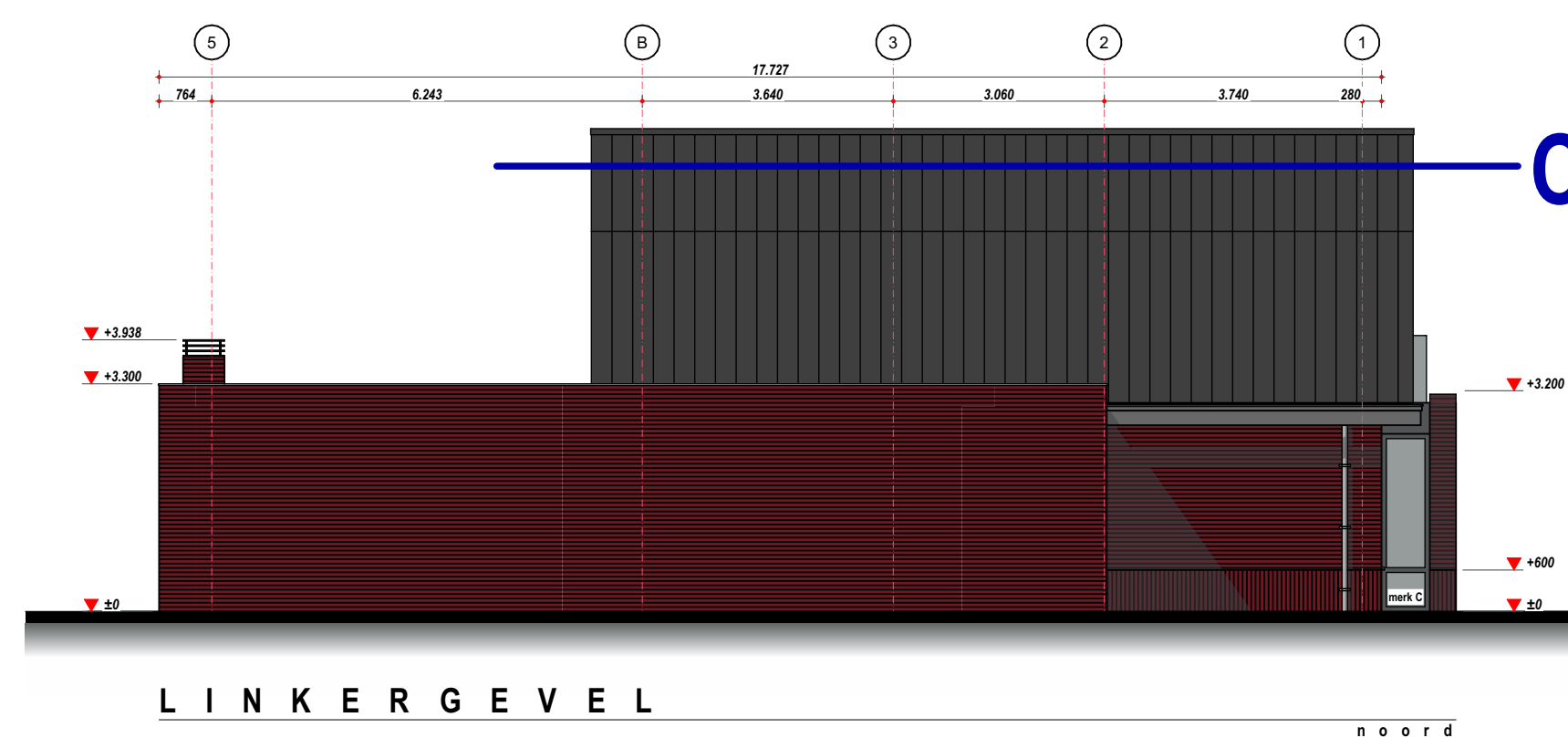
PAN VERDELING - A -



PAN VERDELING - B -

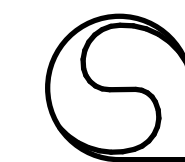


PAN VERDELING - C -



- 1 keramische vlakke pan, Nelskamp G10 matzwart engobe
- 2 geïsoleerde dakplaat Rc ≥ 6,3 m²K/W Isobouw Slimfix Solar
- 3 verholen goot
- 4 -PV paneel
-geventileerde ruimte min. 100mm
-SlimFix Solar module

definitieve detaillering pannen / pv panelen in overleg met leverancier



Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel

panverdeling
BESTEKTEKENING (aanvraag omgevingsvergunning)

gewijzigd d.d.

A

B

C

D

E

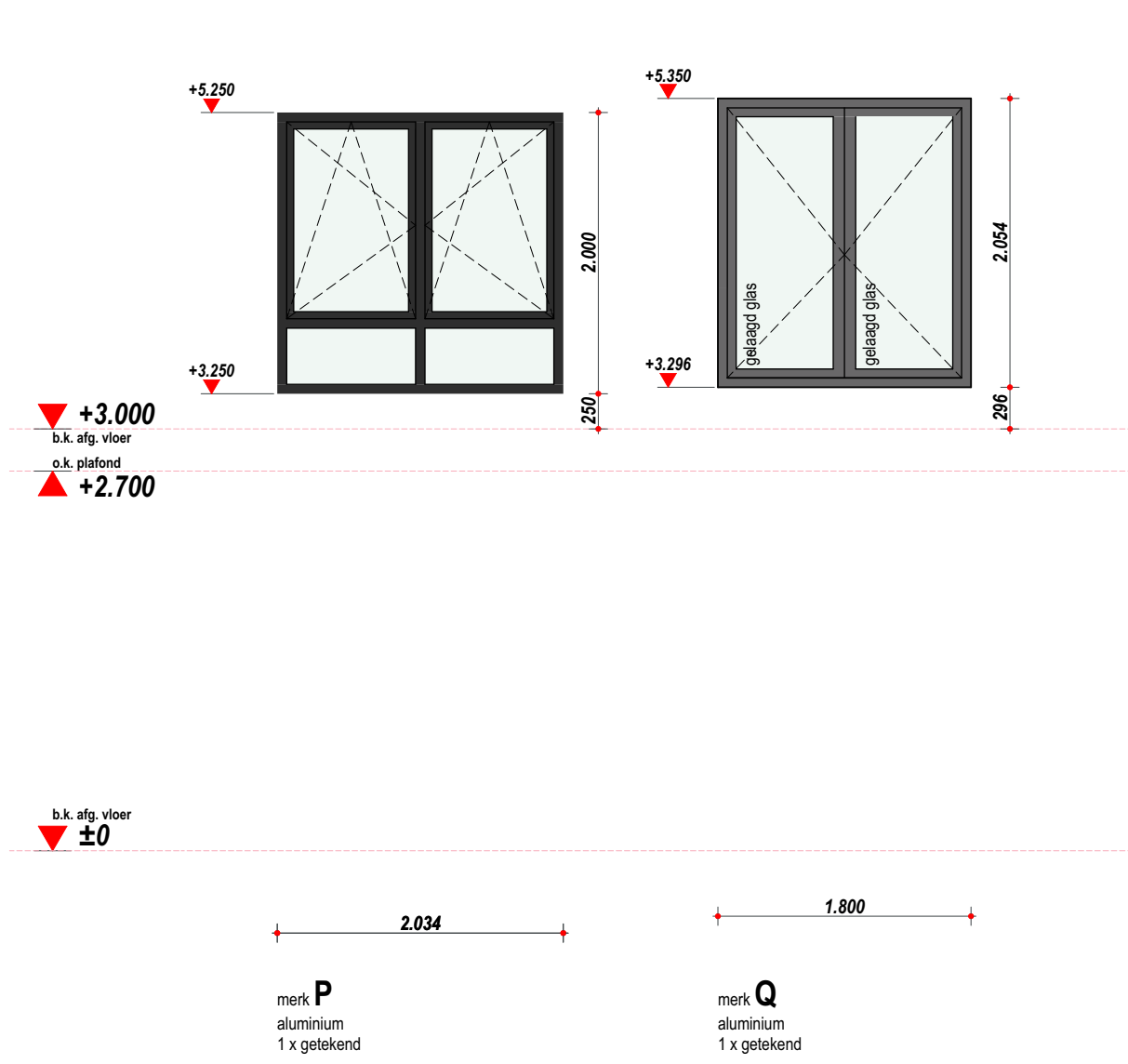
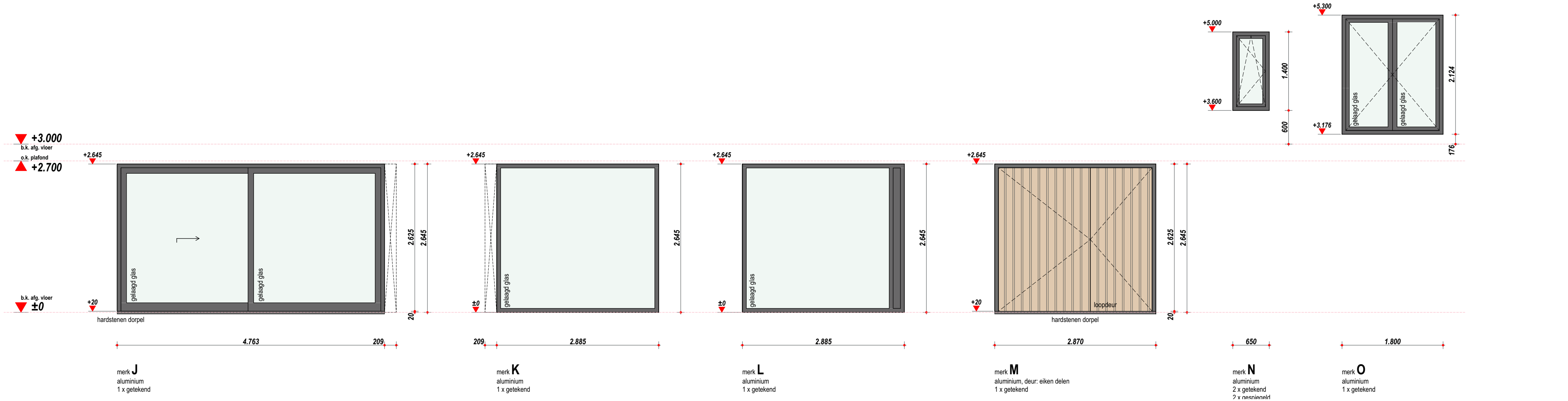
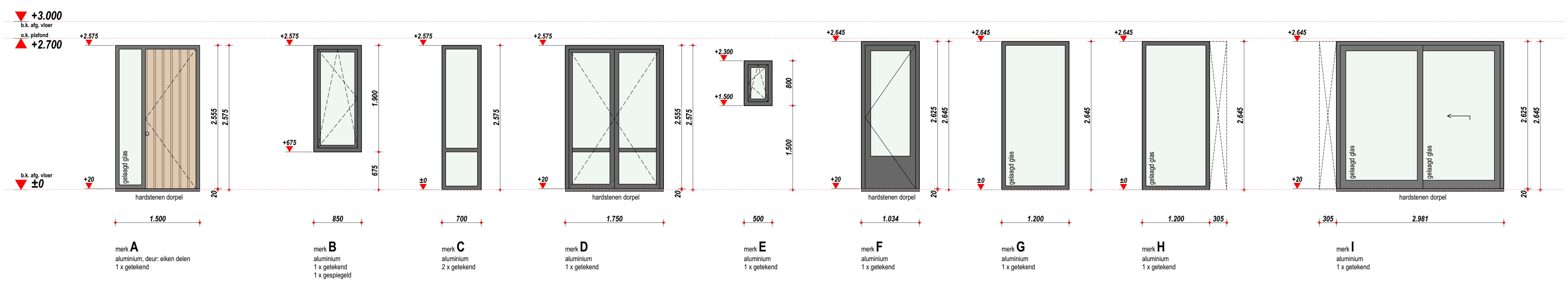
schaal 1:20

datum 03-05-2021

form. A1

werk nr. 20064

tek. blad nr. BE-07



RENVOOI ALGEMEEN

- maten in millimeters
- maten en aantallen vooraf door aannemer te controleren
- definitieve afmeting en dimensionering hout-, staal- en betonconstructies volgens nadere opgave constructeur
- dilataties volgens constructeur, fabrikant baksteen / kalkzandsteen
- lagenmaat = 62,5
- aanzet lagenmaat = peil
- Rc waarde vloer-, wand- en dakconstructies volgens EPN-toets
- U waarde beglazing volgens EPN-toets
- toe te passen detaillering volgens SBR 200
- hang en sluitwerk voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2
- in de uitwendige scheidingsconstructie zijn geen onafsluitbare openingen breder dan 10mm aanwezig, tenzij deze zijn bestemd voor een nest of vaste rust- of verblijfplaats voor bij de krachtens de Flora- en Faunawet beschermde diersoorten.
- elektravoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1010 voor lage spanning en NEN-EN 619326-1 + NEN-EN 50522 voor hoge spanning
- watervoorzieningen zullen worden uitgevoerd volgens NEN 1006
- Voor alle bouwfysische aspecten verwijzen we naar rapport ... van ...

RENVOOI BUITENKOZIJNEN

- aluminium kozijn, volgen nader te bepalen profielserie en kleur
 - detaillering conform NPR 3675
 - overal dubbele isolerende HR++ beglazing toepassen, U-waarde conform EPC toets
 - kleuren conform kleurenschema
 - glasdikte conform NEN 3576/3569
 - veiligheidsbeglazing conform NEN 3569
 - constructies met beglazing, inclusief het glas, moeten voldoen aan de voorgeschreven sterkte-eisen volgens NEN 6700, NEN 6702, NEN 2608, NEN 2608-2 en NEN-EN 81-1 en -2
 - alle beglazing zonwerend
- VEILIG WONEN**
Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad
sectie N nr. 1194 te Lennisheuvel

verzamelblad buitenkozijnen
BESTEKTEKENING (aanvraag omgevingsvergunning)

gewijzigd d.d.

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

schaal 1:50
datum 03-05-2021
form. A2
werk nr. 20064
tek. blad nr. BE-08



Bouwbesluittoets

cf. Bouwbesluit 2012

Projectnaam
Projectnummer
Datum

Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
2021-66
2021-04-23

Inleiding

Projectnaam	Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
Versie	V01
Tekening(en)	20064 S-01 PLG, GVL, SIT
Opdrachtgever	d.d. 2021-04-07
Gemaakt door	

Inhoudsopgave

Samenvatting	
Begripsbepalingen	
Bruikbaarheid	NEN 2580
oppervlaktestaat	
aantal personen	
toilettruimte	
toegankelijkheidssector	
buitenberging en buitenruimte	
Daglicht	NEN 2057
daglichtberekening	
Luchtverversing	NEN 1087
ventilatieberekening	
ventilatiecomponenten	
Spuivoorziening	NEN 1087
berekening doorspuikbaarheid	
Aanvullende eisen	
inbraakwerendheid	
wering van vocht	
toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	
bescherming tegen ratten en muizen	

Samenvatting

Uitgangspunten

Rekenzone	Woonhuis
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Gebruiksoppervlak totaal	245,8 m ²

Uitkomst

Bruikbaarheid	voldoet
Daglicht	voldoet
Luchtverversing	voldoet
Spuivoorziening	voldoet

Begripsbepalingen

Bedgebied	Verblijfsgebied met een of meer bedruimten.
Bedruimte	Verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
Functiegebied	Gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen, plaatsvinden.
Functieruimte	In een functiegebied gelegen ruimte.
Gebruiksgebied	vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is.
Gebruiksfunctie	gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.
Gebruiksoppervlakte	De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580.
Loopafstand	Afstand gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen.
Personenbenadering	Bezetting in (aantal) personen per m ² verblijfsgebied.
Technische ruimte	Ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte.
Toegankelijkheidssector	Gedeelte van een gebouw dat mede toegankelijk is voor rolstoelgebruikers.
Verblijfsgebied	Ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden.
Verblijfsruimte	Ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden.
Verkeersruimte	Ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte.
Verkeersroute	Route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte.
Vrije vloeroppervlakte	Vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie.

Oppervlaktestaat

Gebruiksoppervlak (GO) wonen

Locatie	Oppervlakte
GO wonen; begane grond	182,20 m ²
GO wonen; verdieping	63,55 m ²
Niet-dragende binnenwanden	0,00 m ²
Gebruiksoppervlak totaal	245,75 m²

Gebruiksoppervlak (GO) overig

Locatie	Oppervlakte
GO overig; begane grond	17,72 m ²
Niet-dragende binnenwanden	0,00 m ²
Gebruiksoppervlak totaal	17,72 m²

Verblijfsruimten (VR)

Nr.	Locatie	Bouwbesluit terminologie	Oppervlakte	
0.03	Master bedroom	Verblijfsruimte	18,93 m ²	
0.06	Keuken	Verblijfsruimte	26,06 m ²	
0.09	Woonkamer	Verblijfsruimte	40,62 m ²	
1.03	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,36 m ²	
1.05	Zitkamer	Verblijfsruimte	22,50 m ²	*
	Verblijfsruimten totaal	5	124,47 m²	* Krijtstreepmethode

Verblijfsgebieden (VG)

Nr.	Locatie	Ruimtenrs.	Oppervlakte
VG1	Begane grond	0.03	18,93 m ²
VG2	Begane grond	0.06 0.09	66,68 m ²
VG3	Begane grond	1.03	16,36 m ²
VG4	Verdieping	1.05	22,50 m ²
	Verblijfsgebieden totaal		124,47 m²

Alle ruimten (GO = vanaf 1,5 m')

Nr.	Locatie	Bouwbesluit terminologie	Oppervlakte
-0.01	Nader in te delen	Onbenoemde ruimte	44,58 m ²
-0.02	technische ruimte/ berging	Bergruimte	25,34 m ²
0.01	Entree	Verkeersruimte	6,22 m ²
0.03	Master bedroom	Verblijfsruimte	23,20 m ²
0.04	Badkamer	Badruimte	7,56 m ²
0.05	Wc	Toiletruimte	1,08 m ²
0.06	Keuken	Verblijfsruimte	26,06 m ²
0.07	Bijkeuken	Onbenoemde ruimte	5,90 m ²
0.08	Wc	Toiletruimte	1,64 m ²
0.09	Woonkamer	Verblijfsruimte	40,62 m ²
0.10	Garage	Overige gebruiksfunctie	17,72 m ²
1.01	Overloop	Verkeersruimte	5,90 m ²
1.02	Wc	Toiletruimte	1,51 m ²
1.03	Slaapkamer	Verblijfsruimte	22,52 m ²
1.04	Badkamer	Badruimte	7,56 m ²
1.05	Zitkamer	Verblijfsruimte	26,06 m ²
Ruimten totaal			263,47 m ²
Niet-dragende binnenwanden			0,00 m ²

Ruimtetoetsing

Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m ² .	Voldoet!
Er dient ten minste 18 m ² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te zijn.	Voldoet!
In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m ² bij een breedte van ten minste 3 m.	Voldoet!
Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m.	Voldoet!
Een verblijfsgebied en verblijfsruimte hebben een breedte van tenminste 1,8 m.	Voldoet!

Verhoudingseis GO/VG

Gebruiksoppervlakte Wonen	245,8 m ²	
55%	135,2 m ²	
Verblijfsgebied	124,5 m²	<i>Voldoet niet!</i>

Maximaal aantal VR

VG>37m ² , vloeroppervlak>5,0m ² , b>1,8m, h>2,6m	24 st	
Aanwezig aantal verblijfsruimten	5 st	<i>Voldoet!</i>

Aantal benodigde toiletruimten

Cf. tabel 4.8 bouwbesluit 2012 benodigde toiletruimten	1 st	
Aanwezig aantal toiletruimten	3 st	<i>Voldoet!</i>

Aantal benodigde badruimten

Cf. tabel 4.17 bouwbesluit 2012 benodigde badruimten	1 st	
Aanwezig aantal badruimten	2 st	<i>Voldoet!</i>

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.

Voldoet!

In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m² per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.

N.v.t.

Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein.

Voldoet!

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.

Voldoet!

In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m.

N.v.t.

De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

Voldoet!

Daglicht

Equivalente daglicht oppervlakte per verblijfsruimte

0.03	Master bedroom									Opp.	18,9 m ²
Merk	B (m)	H (m)	Aant.	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
			2	1,03	36		0,69	1	1,4		
			1	2,36			0,80	1	1,9		
			2	0,93	49		0,61	1	1,1		
Eis: (min. 0,5m ² p/ruimte)									4,4 m ²	Voldoet!	
0.06	Keuken									Opp.	26,1 m ²
Merk	B (m)	H (m)	Aant.	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
			2	2,17			0,80	1	3,5		
			1	5,02	35		0,70	1	3,5		
Eis: (min. 0,5m ² p/ruimte)									7,0 m ²	Voldoet!	
0.09	Woonkamer									Opp.	40,6 m ²
Merk	B (m)	H (m)	Aant.	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
			1	10,50	30		0,73	1	7,7		
			2	5,02			0,80	1	8,0		
Eis: (min. 0,5m ² p/ruimte)									15,7 m ²	Voldoet!	
1.03	Slaapkamer									Opp.	16,4 m ²
Merk	B (m)	H (m)	Aant.	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
			2	0,49			0,80	1	0,8		
			1	1,84			0,80	1	1,5		
Eis: (min. 0,5m ² p/ruimte)									2,3 m ²	Voldoet!	
1.05	Zitkamer									Opp.	22,5 m ²
Merk	B (m)	H (m)	Aant.	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae	Opmerking	
			2	0,49			0,80	1	0,8		
			1	1,84			0,80	1	1,5		
Eis: (min. 0,5m ² p/ruimte)									2,3 m ²	Voldoet!	

Verblijfsgebied 1				
Oppervlakte	18,9 m ²	Totaal vereist	1,9 m ²	
Nr.	Verblijfsruimte	Aanw. glas opp.		
0.03	Master bedroom		4,4 m ²	
Aanwezig			4,4 m ²	Voldoet!
Verblijfsgebied 2				
Oppervlakte	66,7 m ²	Totaal vereist	6,7 m ²	
Nr.	Verblijfsruimte	Aanw. glas opp.		
0.06	Keuken		7,0 m ²	
0.09	Woonkamer		15,7 m ²	
Aanwezig			22,7 m ²	Voldoet!
Verblijfsgebied 3				
Oppervlakte	16,4 m ²	Totaal vereist	1,6 m ²	
Nr.	Verblijfsruimte	Aanw. glas opp.		
1.03	Slaapkamer		2,3 m ²	
Aanwezig			2,3 m ²	Voldoet!
Verblijfsgebied 4				
Oppervlakte	22,5 m ²	Totaal vereist	2,3 m ²	
Nr.	Verblijfsruimte	Aanw. glas opp.		
1.05	Zitkamer		2,3 m ²	
Aanwezig			2,3 m ²	Voldoet!

Ventilatie

Ventilatievoorziening

Toevoercomponenten: Mechanisch

Afvoercomponenten: Mechanisch

Rubriek	Eis		Minima	
Verblijfsgebied	0,9	(l/sec/m2)	7	l/s
Verblijfsruimte	0,7	(l/sec/m2)	7	l/s

Ventilatie per verblijfsgebied

Gebied	Opp. (m2)	Eis (l/sec/m2)	Capaciteit (l/sec)	Capaciteit (m3/h)
VG1	18,9	0,9	17,0	50,2
VG2	66,7	0,9	60,0	176,7
VG3	16,4	0,9	14,7	43,4
VG4	22,5	0,9	20,3	59,6

Totaal capaciteit 112,0 329,8

Totale capaciteit afvoervoorziening 250 m3/h
 70% van totale capaciteit afvoervoorziening bedraagt **231 m3/h** Voldoet!

Ventilatiebalans

Nr	Ruimte	Opp (m2)	Eis ruimte (l/sec/m2)	(l/sec)	Ventilatiebalans			
					Aanvoer via	Afvoer via		
					MT*	OS***	MA**	OS***
0.03	Master bedroom	18,9	0,9	17,0	21,0			21,0
0.04	Badkamer	7,6	-	14,0		21,0	14,0	7,0
0.05	Wc	1,1	-	7,0		7,0	7,0	
0.06	Keuken	26,1	0,9	23,5	23,5	49,9	59,4	14,0
0.09	Woonkamer	40,6	0,9	36,6	36,6			36,6
0.07	Bijkeuken	5,9	-	7,0		14,0	7,0	7,0
0.08	Wc	1,6	-	7,0		7,0	7,0	
1.03	Slaapkamer	16,4	0,9	14,7	14,7			14,7
1.04	Badkamer	7,6	-	14,0		14,7	14,7	
1.05	Zitkamer	22,5	0,9	20,3	20,3			20,3
1.02	Wc	1,5	-	7,0		7,0	7,0	
Totaal					116,1	Totaal	116,1	

Ruimte 0.10 Garage

Artikel 3.32. Luchtverversing overige ruimten

Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.

Overstroomvoorziening (deuren)

Stromingsrichting ruimte				Overstr	Benodi	dm.	kh.
Master bedroom	→	Badkamer		21,0	252,0	93,0	2,7
Badkamer	→	Wc		7,0	84,0	93,0	0,9
Woonkamer	→	Leefkeuken		36,6	439,2	200,0	2,2
Woonkamer	→	Bijkeuken		14,0	168,0	93,0	1,8
Bijkeuken	→	Wc		7,0	84,0	93,0	0,9
Slaapkamer	→	Badkamer		14,7	176,4	93,0	1,9
Zitkamer	→	Overloop		20,3	243,6	93,0	2,6
Overloop	→	Wc		7,0	84,0	93,0	0,9
Overloop	→	Entree		13,3	159,6	93,0	1,7
Entree	→	Keuken		13,3	159,6	85,0	1,9

MT mechanische toevoer MA mechanische afvoer OS overstroom voorziening (geen eis bouwbesluit)

OS overstroom doorlaat 12cm²/l/sec BD benodigde doorlaat DM dagmaat deur KH kierhoogte deur

Doorspuikbaarheid

Doorspuikbaarheid per verblijfsruimte

0.03 Master bedroom

Merk	Stuks	A _{netto}	V	qv	
	2	2,09	0,1	418,00	
Qv;totaal				418,00 l/s/m ²	
Avl ruimte 0.03				18,9 m ²	
S				22,08 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				3,00 l/s/m ²	

0.06 Keuken

Merk	Stuks	A _{netto}	V	qv	
	1	3,88	0,1	388,00	
Qv;totaal				388,00 l/s/m ²	
Avl ruimte 0.06				26,1 m ²	
S				14,89 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				3,00 l/s/m ²	

0.09 Woonkamer

Merk	Stuks	A _{netto}	V	qv	
	4	3,88	0,1	1552,00	
Qv;totaal				1552,00 l/s/m ²	
Avl ruimte 0.09				40,6 m ²	
S				38,21 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				3,00 l/s/m ²	

1.03 Slaapkamer

Merk	Stuks	A _{netto}	V	qv	
	2	1,86	0,1	372,00	
Qv;totaal				372,00 l/s/m ²	
Avl ruimte 1.03				16,4 m ²	
S				22,74 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				3,00 l/s/m ²	

1.05 Zitkamer

Merk	Stuks	A _{netto}	V	qv	
	2	1,86	0,1	372,00	
Qv;totaal				372,00 l/s/m ²	
Avl ruimte 1.05				22,5 m ²	
S				16,53 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				3,00 l/s/m ²	

Doorspuikbaarheid per verblijfsgebied

Verblijfsgebied 1

Nr	Ruimte	A _{netto}	V	qv	
0.03	Master bedroom	4,18	0,1	418,00	
Qv;totaal				418,00 l/s/m ²	
Avl	ruimte Verblijfsgebied 1			18,9 m ²	
S				22,08 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				6,00 l/s/m ²	

Verblijfsgebied 2

Nr	Ruimte	A _{netto}	V	qv	
0.06	Keuken	3,88	0,1	388,00	
0.09	Woonkamer	15,52	0,1	1552,00	
Qv;totaal				1940,00 l/s/m ²	
Avl	ruimte Verblijfsgebied 2			66,7 m ²	
S				29,09 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				6,00 l/s/m ²	

Verblijfsgebied 3

Nr	Ruimte	A _{netto}	V	qv	
1.03	Slaapkamer	3,72	0,1	372,00	
Qv;totaal				372,00 l/s/m ²	
Avl	ruimte Verblijfsgebied 3			16,4 m ²	
S				22,74 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				6,00 l/s/m ²	

Verblijfsgebied 4

Nr	Ruimte	A _{netto}	V	qv	
1.05	Zitkamer	3,72	0,1	372,00	
Qv;totaal				372,00 l/s/m ²	
Avl	ruimte Verblijfsgebied 4			22,5 m ²	
S				16,53 l/s/m ²	Voldoet!
Eis				6,00 l/s/m ²	

Aanvullende eisen

Afdeling 2.3 Vloerafscheiding (o.a. traphek)

- ☐ bij een vloer met een hoogteverschil van minimaal 1 meter ($>1,0\text{m}$ gemeten vanaf vloer)
- ☐ bij een trap met een hoogteverschil van minimaal 1 meter ($>0,85\text{m}$ gemeten vanaf vloer)
- ☐ bij een hellingbaan met een hoogteverschil van minimaal 1 meter ($>0,85\text{m}$ gemeten vanaf vloer)
- ☐ Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer
- ☐ Tot een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,1m
- ☐ Vanaf een hoogte van 0,7m boven de vloer geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2m

Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte, heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$. Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2 m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche minimaal 2,1m over een lengte van 3m. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- b. een afvoervoorziening voor rook, en
- c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidingsconstructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Afdeling 3.14 Afvoer van rook

Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW heeft een zodanige capaciteit, dat de verbranding in de toestellen doeltreffend plaatsvindt. Een voorziening voor de afvoer van rook voor een opstelplaats voor verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van ten hoogste 130 kW heeft een volgens NEN 2757 bepaalde capaciteit die niet kleiner is dan de totale normaalvolumestroom van de rook bij de nominale belasting van de verbrandingstoestellen die op die voorziening zijn aangewezen.

Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.

Wij ontzorgen SMART in de bouw



BIM & TEKENWERK



BOUWFYSICA &
BOUWBESLUIT



INSPECTIES &
ADVIES



LASERSCANNEN &
INMETEN



DUURZAAMHEID &
ENERGIE



VISUALISATIES &
ANIMATIE



SMART Bouwexperts
Schoutlaan 22a
6002EA Weert

0495-204900
Info@smartbouwexperts.nl
SMARTBouwexperts.nl



BENG-berekening

CF. NTA8800

Projectnaam
Projectnummer
Datum

Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
2021-66
2021-04-30



Samenvatting

Projectgegevens

Projectnaam	Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
Versie	V01
Tekening(en)	20064 S-01 PLG, GVL, SIT
d.d.	2021-04-07
Opdrachtgever	
Gemaakt door	
Rekenzone	Woonhuis
Gebruiksfunctie	Woonfunctie
Gebruiksoppervlak wonen	246 m ²

Bouwfysisch

Vloerconstructie	3.70 Rc [m ² K/W]
Gevelconstructie	6.80 Rc [m ² K/W]
Dakconstructie	6.30 Rc [m ² K/W]
Infiltratie	0.98 Dm ³ /s per m ²

Installaties

Verwarming/ warmtapwater /koeling	warmtepomp - buitenlucht Nibe S1255-12 met geïntegreerde 180 liter boiler
Ventilatie	Dc. mechanische toe- en afvoer – centraal Brink Flair 300NL
PV panelen	20st. 330Wp/paneel Z

Resultaat

	eis	resultaat	
Energiebehoefte	74.08 kWh/m ²	73.59 kWh/m ²	voldoet
primaire fossiele energie	30.00 kWh/m ²	12.01 kWh/m ²	voldoet
hernieuwbare energie	50,0 %	87.1 %	voldoet
temper.overschrijding	1,20	0,00	voldoet
energielabel		A+++	

Bijlagen

Energielabel Woning
UNIEC3 EP rapport



Deze woning heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	++
4 Vloeren	++
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld tot hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



87,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

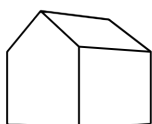
Beng-berekening
008 Smart_nieuwbouw woning Rigtpad_Lennisheuvel

Detailaanduiding

Bouwjaar n.n.b.
Compactheid 2,14
Vloeroppervlakte 246 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

Julian van der Veer

Examennummer

8818487

Certificaathouder

BengCert

Inschrijffnummer

SKGIKOB.012106

KvK-nummer

81091516

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

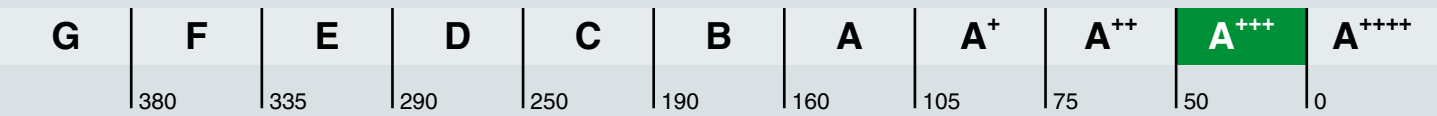


Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 12,01 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 2,82 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

12,01 kWh/m² per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die de verwarmingsinstallatie of het warmtenet gemiddeld per jaar aan uw woning moet leveren voor een comfortabel binnenklimaat. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 46,19 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 87,1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€175	€170	€170	€170	€160	€150	€130	€135	€130	€125	€120
Gemiddeld	€240	€240	€235	€230	€215	€200	€180	€180	€175	€165	€160
Hoog	€330	€325	€320	€310	€285	€260	€240	€235	€225	€215	€210

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energieverbruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	7	R_c
26,8 m ²			4,7
25,9 m ²			4,7

West

Opp.	0	7	R_c
27,0 m ²			4,7
0,1 m ²			4,7

Oost

Opp.	0	7	R_c
20,5 m ²			4,7
0,1 m ²			4,7

Onbekend

Opp.	0	7	R_c
14,6 m ²			4,7
8,8 m ²			4,7

Zuid

Opp.	0	7	R_c
23,3 m ²			4,7
21,5 m ²			4,7

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 7 R_c
38,1 m² 6,3

Zuid

Opp. 0 7 R_c
38,1 m² 6,3

Horizontaal

Opp. 0 7 R_c
42,1 m² 6,3

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp. 0 7 R_c
74,1 m² 3,7
42,1 m² 3,7

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	7	U_w
2,0 m ²			0,9
1,3 m ²			0,9

Oost

Opp.	0	7	U_w
8,5 m ²			0,9
4,7 m ²			0,9
4,4 m ²			0,9
4,2 m ²			0,9
4,2 m ²			0,9
4,0 m ²			0,9
1,8 m ²			0,9

Zuid

Opp.	0	7	U_w
17,0 m ²			0,9
4,1 m ²			1
3,3 m ²			0,9
3,2 m ²			0,9
2,8 m ²			0,9
2,0 m ²			0,9
0,4 m ²			0,9

West

Opp.	0	7	U_w
9,2 m ²			0,9
3,2 m ²			0,9
1,8 m ²			0,9
1,8 m ²			0,9

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur.

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp. 0 4 U_d
2,6 m² 1

Onbekend

Opp. 0 4 U_d
2,7 m² 1

LET OP!**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	245,8 m ²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Niet aanwezig

Maatregel: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	245,8 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	245,8 m ²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
6600 Wp	Zuid	Onbekend

Disclaimer

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

Algemene gegevens

omschrijving	008 Smart_nieuwbouw woning Rigtpad_Lennisheuvel
plaats	Boxtel
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	22-04-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
008 Smart_nieuwbouw woning Rigtpad_Lennisheuvel	FB53CC8645ED4934BA7E53E053A7DDA1	789607487	30-4-2021

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70
kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70
begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
gevel	gevel	vrije invoer	4,70
zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
gevel dakbedekking	gevel	vrije invoer	4,70
dak plat	dak	vrije invoer	6,30
dak hellend	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl,n}$
kozijn raam aluminium	raam	vrije invoer	0,90	0,40
kozijn raam aluminium lamellen	raam	vrije invoer	1,00	0,30
kozijn deur buiten	deur	vrije invoer	1,00	0,00
kozijn deur garage binnen	deur	vrije invoer	1,00	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - langsgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - langsgevel	0,270
03. fundering - kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	0,600
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur	0,450
05. langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. langsgevel - onderdorpel raam	0,150
06. langsgevel - zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. langsgevel - zijstijl raam	0,090
07. langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. langsgevel - bovendorpel raam	0,100
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	0,150
54. kopgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. kopgevel - onderdorpel raam	0,150
55. kopgevel - zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. kopgevel - zijstijl raam	0,090
56. kopgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. kopgevel - bovendorpel raam	0,100
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. langsgevel - verdiepingsvloer	0,090
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	0,140
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	0,000
13. hellend dak - langsgevel (dakvoet)	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - langsgevel	0,160
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - kopgevel	0,130
16. hellend dak - nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok	0,050
17. hellend dak - kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel	0,600
18. hellend dak - plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel	0,500
19. hellend dak - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel	0,130
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot	0,240

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructie)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	0,130
57. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	0,000
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande langsgevel	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - langsgevel - borstwering	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - langsgevel (dakrand)	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - kopgevel (dakrand)	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande kopgevel	0,190
20. hellend dak - onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam	0,120
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam	0,140
22. hellend dak - bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam	0,120

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Woonhuis	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
rekenzone 1	vrijstaand met kap	Woonhuis	245,75

Constructies

Geometrie dichte constructie - rekenzone 1 - Woonhuis

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------------------------------

keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 74,14 m²

Geometrie dichte constructie - rekenzone 1 - Woonhuis		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
keldervloer - $R_c = 3,70$		74,14
<i>begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 42,10 m²</i>		
begane grondvloer - $R_c = 3,70$		42,10
<i>kelderwand - grond; keldervloer - 96,25 m² - 90°</i>		
kelderwand - $R_c = 3,70$		96,25
<i>gevel voor - buitenlucht, W - 43,12 m² - 90°</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		26,98
gevel - $R_c = 4,70$		0,10
<i>gevel voor aor - sterk geventileerd - 8,83 m²</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		8,83
<i>gevel achter - buitenlucht, O - 52,37 m² - 90°</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		20,54
gevel - $R_c = 4,70$		0,10
<i>gevel links - buitenlucht, N - 31,82 m² - 90°</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		25,90
<i>gevel links aor - sterk geventileerd - 17,25 m²</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		14,55
<i>gevel rechts - buitenlucht, Z - 56,16 m² - 90°</i>		
gevel - $R_c = 4,70$		23,33
<i>gevel dakbedekking rechts - buitenlucht, Z - 21,51 m² - 80°</i>		
gevel dakbedekking - $R_c = 4,70$		21,51
<i>gevel dakbedekking links - buitenlucht, N - 26,83 m² - 80°</i>		
gevel dakbedekking - $R_c = 4,70$		26,83
<i>dak hellend rechts hoog - buitenlucht, Z - 38,09 m² - 22°</i>		
dak hellend - $R_c = 6,30$		38,09
<i>dak hellend links hoog - buitenlucht, N - 38,09 m² - 22°</i>		
dak hellend - $R_c = 6,30$		38,09

Geometrie dichte constructie - rekenzone 1 - Woonhuis

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
dak plat - buitenlucht; HOR - 42,10 m²		
dak plat - R _c = 6,30		42,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - rekenzone 1 - Woonhuis

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
gevel voor - buitenlucht, W - 43,12 m² - 90°									
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			1,80	zijbelemmering links	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering links</u>									
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m							
afstand		0,97 m							
breedte		1,20 m							
zijbelemmeringshoek		39 °							
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			3,24	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			1,80	zijbelemmering rechts	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Zijbelemmering rechts</u>									
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m							
afstand		0,97 m							
breedte		1,20 m							
zijbelemmeringshoek		39 °							
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			9,20	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
gevel achter - buitenlucht, O - 52,37 m² - 90°									
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			8,53	overige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			4,72	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40			4,16	zijbelemmering links	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - rekenzone 1 - Woonhuis

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	---------------------	---------------	-----------	----------------------	----------------------	----------	----------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,83 m
breedte	0,25 m
zijbelemmeringshoek	73 °

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	4,16	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	--------------------------	-------------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,83 m
breedte	0,25 m
zijbelemmeringshoek	73 °

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	3,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	-------------------------	-------------------	---------------

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	-------------------------	-------------------	---------------

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	-------------------------	-------------------	---------------

gevel links - buitenlucht, N - 31,82 m² - 90°

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	1,30	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	------------------------	-------------------	---------------

kozijn deur buiten - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,00	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	------	-------------------------	-------------------	---------------

kozijn raam aluminium - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,40	2,02	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	--------------------------	-------------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,41 m
breedte	2,80 m
zijbelemmeringshoek	8 °

gevel links aor - sterk geventileerd - 17,25 m²

kozijn deur garage binnen - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,00	2,70
--	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - rekenzone 1 - Woonhuis

transparante constructie	opmerking	aantal oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
gevel rechts - buitenlucht, Z - 56,16 m² - 90°						
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		2,02	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering						
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m				
afstand		0,41 m				
breedte		2,80 m				
zijbelemmeringshoek		8 °				
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		0,40	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		2,79	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		3,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		3,24	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn raam aluminium - U = 0,90 / ggl;n = 0,40		17,05	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn raam aluminium lamellen - U = 1,00 / ggl;n = 0,30		4,07	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - rekenzone 1 - Woonhuis

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
keldervloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 74,14 m²		
01. fundering - langsgevel - Ψ = 0,270		25,00
02. fundering - deur - Ψ = 0,450		9,00
begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 42,10 m²		
01. fundering - langsgevel - Ψ = 0,270		15,40
02. fundering - deur - Ψ = 0,450		12,00
kelderwand - grond; keldervloer - 96,25 m² - 90°		
01. fundering - langsgevel - Ψ = 0,270		25,00
02. fundering - deur - Ψ = 0,450		9,00
gevel voor - buitenlucht, W - 43,12 m² - 90°		
05. langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150		5,20

Geometrie lineaire constructie - rekenzone 1 - Woonhuis

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		22,25
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		7,00
gevel achter - buitenlucht, O - 52,37 m² - 90°		
05. langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,60
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		26,72
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		10,90
gevel links - buitenlucht, N - 31,82 m² - 90°		
55. kopgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		5,40
56. kopgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		0,72
gevel rechts - buitenlucht, Z - 56,16 m² - 90°		
54. kopgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,50
55. kopgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$		29,00
56. kopgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		12,00
gevel dakbedekking rechts - buitenlucht, Z - 21,51 m² - 80°		
15. hellend dak - kopgevel - $\Psi = 0,130$		5,26
13. hellend dak - langsgevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$		9,70
gevel dakbedekking links - buitenlucht, N - 26,83 m² - 80°		
15. hellend dak - kopgevel - $\Psi = 0,130$		5,26
13. hellend dak - langsgevel (dakvoet) - $\Psi = 0,160$		11,70
dak hellend rechts hoog - buitenlucht, Z - 38,09 m² - 22°		
16. hellend dak - nok - $\Psi = 0,050$		11,70
dak plat - buitenlucht; HOR - 42,10 m²		
68. plat dak - langsgevel (dakrand) - $\Psi = 0,160$		14,40
60. dakvloer - opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		3,00
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,00

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken wandconstructie

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 3,05 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte

6,97 m

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,98

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
rekenzone 1	Woonhuis	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe S1255-12 met geïntegreerde 180 liter boiler

warmtebehoefte verwarmingssysteem	13.042 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	13.042 kWh
COP	5,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	127 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	157,28 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

rekenzone 1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	4.397 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 12 - 14 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 300NL

variant	D.2
f_{ctrl}	1,00

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,937
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	---

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
koudebehoefte totaal	2.403 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2.403 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

157,28 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

3 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem

vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig
overrulen (aan/uit)temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

-2,5 K

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

1,0 K

PV(T)-systemen**Systeem 1**

type systeem

PV

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp/paneel

wattpiekvermogen per paneel

330 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

aantal panelen

20 panelen

oriëntatie

zuid

hellingshoek

22 °

ventilatie

matig geventileerd

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2.542 kWh	3.686 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3.141 kWh	4.554 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		801 kWh	1.161 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1.047 kWh	1.518 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			10.920 kWh		198 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		11.118 kWh
opgewekte elektriciteit		6.580 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2.950 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	10.499 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1.256 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	8.167 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	19.923 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	7.667 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.600 kWh
opgewekte elektriciteit	5.633 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	4.634 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	245,75 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	524,91 m ²
compactheid		2,14

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	692 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	74,08 kWh/m ²	73,59 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	12,01 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	87,1 %	✓
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20 °C	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd}$		46,19 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woonhuis
TO _{juli,max}	0,00

S1255-12R VAN NIBE ENERGIETECHNIEK

Verklaring voor de energieprestaties conform NEN 7120 (EPG), voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De S1255-12R is een brine/water-warmtepomp voor levering van:

1. Ruimteverwarming
2. Warm tapwater
3. Passieve koeling.

Deze verklaring omvat de onderdelen:

1. Ruimteverwarming.
2. Hulpenergie
3. Warm tapwater

Naast de S1255-12R (combi-toestel) is deze verklaring -voor wat betreft ruimteverwarming en hulpenergie- ook van toepassing op de S1155-12 (mono-toestel).

De S-type machines van Nibe zijn qua systeemconfiguratie, componenten en regeling technisch gelijk aan de F-type machines. De prestaties van de S1255-12R en S1155-12 zijn gelijk aan de prestaties van de technische equivalente F1255-12R en F1155-12 die zijn gemeten en verklaard door KIWA op 1 mei 2018, zie bijlage.

Aldus wordt bij dezen verklaard dat de energieprestaties voor de

S1255-12R en S1155-12

mogen worden ontleend aan de KIWA-verklaring voor F1255-12R en F1155-12, dd. 1 mei 2018, zie bijlage.

Aldus verklaard,

Rhenen, vrijdag 8 mei 2020

Dr. ir. J. van Berkel,
Entry Technology Support BV
Sporbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Nibe Energietechnik B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout



nummer	98562/01	Vervangt	--
Uitgegeven	01-05-2018	Eerste uitgave	01-05-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	170300322

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA

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

NIBE Energietechniek B.V.

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

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

PRODUCTNAAM

NIBE F1255-12R

Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 088 9983393
E-mail info@kiwa.nl

NIBE Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4908 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168478998
E-mail: info@nibenl.nl

Nummer 98562/01
Uitgegeven 01-05-2018

F1255-12R

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen,sl,hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen,sl,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de modulerende brijn/water-warmtepomp F1255-12R het opwekkingsrendement $\eta_{H,gen,sl,hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H,gen,sl,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H,aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H,dis,nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

In de tabellen van hoofdstukken 1 en 2 staan de gegevens voor de situatie dat deze warmtepomp wordt toegepast in combinatie met de standaard, met brijn gevulde, gesloten EPG-bron.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H,dis,nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de WPSim2 rekentool conform bijlage Q van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, versie 17-02-2017.

Uitgangspunten:

Brijn/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met een gesloten met brijn gevulde bron.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen tot 55°C in bedrijf blijft en een eventuele bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Deze verklaring is voor de functie ruimteverwarming tevens geldig voor de solo warmtepomp NIBE F1155-12.

Nummer 98562/01 Vervangt --
Uitgegeven 01-05-2018

Hulpenergie:

De in de tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H,aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H,gen;sl;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H,gen;sl;gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in GJ per jaar;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H,aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Voor de warmtepomp F1255-12R gelden de volgende invoergegevens in de hulpenergieberekeningen indien deze separaat worden berekend:

A = 80,592
B = 0,0345
C = 2,52

Deze verklaring is betreffende het aspect hulpenergie tevens geldig voor de solo warmtepomp NIBE F1155-12.

Nominaal vermogen preferente warmeopwekkingstoestel	$P_{H,gen;gpref}$ [kW]	
	$\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$	$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$
F1255-12R: gesloten bron	10,98	10,69

Nummer 98562/01 Vervangt --
Uitgegeven 01-05-2018

F1255-12R

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w,gen,gl}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de F1255-12R is bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De prestaties zijn gemeten voor de vergrootte bron, (beschreven onder het aspect ruimteverwarming, en zijn niet toepasbaar voor de situatie met de standaard EPG-bron.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W,dis,nren,an}$ [MJ]	$\eta_{w,gen,gl}$ [-]
F1255-12R: gesloten bron, met brijn gevuld	Klasse 4	≥ 14.000 MJ	2,20
F1255-12R: gesloten bron, met brijn gevuld	Klasse 2	9.000 MJ	1,79

$Q_{W,dis,nren,an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w,gen,gl}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7

Bij lagere waarden van de tapwater warmtebehoefte $Q_{W,dis,nren,an}$ dan van klasse 4 moet het hier opgegeven rendement $\eta_{w,gen,gl}$ met $Q_{W,gen}$ worden gecorrigeerd volgens par. 19.7 en tabel 19.18. Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.

Nummer 98562/01 Vervangt --
Uitgegeven 01-05-2018

F1255-12R: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H,gen;sl;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H,gen;sl;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H,aux}$

Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik (WLE) waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een gesloten, met brijn gevulde, EPG-bron.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	5,514	5,514	5,514	5,516	5,505	5,448	5,357	5,269
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,978
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	299	308	325	360	430	502	575	646

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	5,369	5,369	5,369	5,373	5,373	5,327	5,247	5,168
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,977
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	299	308	326	362	433	506	581	653

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	5,119	5,119	5,119	5,128	5,149	5,123	5,061	4,998
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,976
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	300	309	328	365	439	515	592	665

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,854	4,854	4,855	4,871	4,917	4,914	4,873	4,826
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,975
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	300	310	330	369	446	525	603	678

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen;sl;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;sl;gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,745	4,745	4,745	4,765	4,823	4,830	4,798	4,757
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,975
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	300	310	331	371	449	529	608	683

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,da;ren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;sl;hp}$ [-]	4,454	4,454	4,455	4,487	4,581	4,615	4,605	4,582
$F_{H,gen;sl;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,974
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	301	312	333	376	458	540	621	698

Nummer 98562/01 Vervangt --
 Uitgegeven 01-05-2018

Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik (WHE) waarvoor geldt: $Q_{H,rd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, warmtepomp uitgevoerd in combinatie met een gesloten, met brijn gevulde, EPG-bron.

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5.578	5.578	5.578	5.577	5.575	5.552	5.498	5.419
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	299	307	325	359	428	498	570	643

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5.447	5.447	5.447	5.449	5.454	5.439	5.391	5.321
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	299	308	325	361	431	502	575	650

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	5.224	5.224	5.224	5.227	5.245	5.246	5.212	5.156
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	299	309	327	364	437	510	585	661

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4.987	4.987	4.987	4.993	5.028	5.048	5.030	4.988
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	300	309	329	367	443	518	595	673

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen,sl,hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen,sl,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4.887	4.887	4.887	4.895	4.938	4.966	4.955	4.919
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.996
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	300	310	329	369	446	522	600	679

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

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis,renn}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen,sl,hp}$ [-]	4.624	4.624	4.624	4.637	4.705	4.758	4.766	4.746
$F_{H,gen,sl,gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995
$W_{H,aux}$ [MJ/a]	301	311	332	373	453	532	612	693

Kwaliteitsverklaring
volgens NEN-EN 13141-7
t.b.v. berekening NTA 8800
Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 300NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 300 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 210 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	93,7%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P _{el} , vent, tot	30,2 W	Elektrisch vermogen
P _{el} , vent, 1 fan	15,1 W	Elektrisch vermogen

TZWL report M.82.01.257.CD.rev01

Staphorst, 13-01-2021



K. ter Horst
Manager R&D

Wij ontzorgen SMART in de bouw



BIM & TEKENWERK



BOUWFYSICA &
BOUWBESLUIT



INSPECTIES &
ADVIES



LASERSCANNEN &
INMETEN



DUURZAAMHEID &
ENERGIE



VISUALISATIES &
ANIMATIE



SMART Bouwexperts
Schoutlaan 22a
6002EA Weert

0495-204900
Info@smartbouwexperts.nl
SMARTBouwexperts.nl



MPG-berekening

Projectnaam
Projectnummer
Datum

Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
2021-66
2021-04-23



Samenvatting

Projectgegevens

Projectnaam	Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
Versie	V01
Tekening(en)	20064 S-01 PLG, GVL, SIT
d.d.	2021-04-07
Opdrachtgever	
Gemaakt door	

Resultaat

Schaduwprijs	€ 0,69	voldoet
--------------	--------	----------------



Bijlagen

MPG rapport



MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van afdeling 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project:	Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel
Organisatie:	SMART Bouwexperts
Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Bvo:	332,6 m2
Levensduur:	75 jaar
Datum rapportage:	23-04-2021

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,033	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	5,94	kg CO2 eq./ m2 BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van Nieuwbouw woonhuis aan Rigtpad te Lennisheuvel is 0,69 € / m2 BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	5%
Vloeren	20,3%
Draagconstructie	0,6%
Gevels	19,8%
Daken	9,3%
Installaties	39,2%
Inbouw	5,8%

MRPI Milieuprestatie Gebouw

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 2.3 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.6 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Bijlage I, invoer berekening

✓ ongetoetst

✓ getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Bodemafsluitingen	✓ Zand [100]	42,1 m2
-------------------	--------------	---------

Fundering

Funderingsbalken	✓ Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEM III, 20% betongranulaat; incl. wapening + eps [400,500]	27,4 m1
Opgaand metselwerk	✓ BB&S betonnen bouwblokken + metselmortel [100]	16,8 m2
Kelderwanden	✓ Beton, prefab; AB-FAB [100]	96,3 m2
Isolatielagen	✓ EPS platen [3.7]	106,8 m2

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, op grondslag	✓ Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEM III, 20% betongranulaat; incl. wapening [280]	42,1 m2
Vloeren, op grondslag	✓ Betonhuis; beton, in het werk gestort, C30/37, CEM III; incl. wapening [280]	88 m2
Vloeren, vrijdragend	✓ Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	70,9 m2
Vloeren, vrijdragend	✓ Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [190]	70,9 m2
Isolatielagen	✓ EPS [3.7]	130,2 m2
Dekvloeren	✓ Zandcement [80]	201 m2
Afwerkklagen	✓ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	10,3 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	✓ Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	64,7 m2
---------	--	---------

Vloeren	✓ Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [190]	64,7 m2
Dekvloeren	✓ Zandcement [80]	64,7 m2
Afwerklagen, vloer	✓ MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	9,1 m2
Afwerklagen, plafond	✓ Kalkstuc, pleisterwerk [6]	64,7 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Kolommen	✓ Staal; HEA [200]	22 m1
Liggers	✓ Staal; HEA [200]	25 m1
Dragende wanden, massief	✓ Kalkzandsteen lijmblokken [100]	25,2 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	✓ Baksteenmetselwerk [100]	104,2 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	✓ Kalkzandsteen elementen [100]	104,2 m2
Isolatielagen	✓ PUR (lucht) [4.7]	104,2 m2

Gevels, open

Kozijnen	✓ Aluminium vast en/of draaiend, gecoat	80,2 m2
Beglazing	✓ HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm	65,2 m2
Stelkozijnen	✓ Onverduurzaam hout; geveerd	19 p
Lateien	✓ Beton, prefab; AB-FAB [100,60]	15 m1
Vensterbanken	✓ Kunststeen; element [20]	6,2 m1
Waterslagen	✓ Hardsteen [100,40]	6,2 m1
Waterslagen	✓ Raamdorpel Gegoten Composietsteen [160]	24,5 m1
Waterkeringen	✓ Pvc; gerecycled pvc; folie [500,1]	130,8 m1
Zonweringen	✓ Western Red Cedar lamellen, gelakt, acryl; poedercoating; duurzame bosbouw	4,1 m2
Hang- en sluitwerk	✓ Brievenbussen	1 p
Hang- en sluitwerk	✓ Cilinders	8 p

Daken

Daken, plat

Daken	✓ Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	42,1 m2
Daken	✓ Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening [190]	42,1 m2
Isolatielagen	✓ EPS [6.3]	42,1 m2

Bedekkingen	✓ DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags mech. bevestigd incl. bevestigers	54,8 m2
Waterkeringen	✓ Pvc; gerecycled pvc; folie [500,1]	27,5 m1
Afwerklagen, plafond	✓ Kalkstuc, pleisterwerk [6]	42,1 m2
Aftimmering, buiten	✓ Volkern; op regelwerk, geisoleerd [8]	14,4 m1

Daken, hellend

Daken	✓ Europees naaldhouten balken met europees naaldhout delenn; duurzame bosbouw	117 m2
Isolatielagen	✓ IsoBouw Slimfix 8/8 [6]	117 m2
Bedekkingen	✓ Alegria 10 geglazuurde keramische dakpan	117 m2
Waterkeringen	✓ Pvc; gerecycled pvc; folie [500,1]	46,8 m1
Verlaagde plafonds	✓ Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	117 m2
Afwerklagen, plafond	✓ Kalkstuc, pleisterwerk [6]	117 m2
Aftimmering, buiten	✓ Volkern; op regelwerk, geisoleerd [8]	46,8 m1

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	✓ Warmtepomp bodem 5 kW; incl. aardsondes:polyetheen	2,4 p
Warmtedistributiesystemen	✓ Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	245,75 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	245,75 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	✓ aarding woningen	245,75 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	✓ Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	245,75 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	✓ PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	33 m2

Koudelevering

Koudeafgiftesystemen	✓ Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	245,75 m2GBO
----------------------	---	--------------

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	✓ VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	245,75 m2gbo
--------------------------	---	--------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	✓ Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	245,75 m2GBO
Waterleidingen	✓ Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	245,75 m2GBO

Afvoeren

Buitenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	245,75 m2gbo
Binnenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	245,75 m2gbo
Dakgoten	✓ DBM zinken dakgoot (bak, mast)	22 m1
Hemelwaterafvoeren	✓ DBM Zinken hemelwaterafvoer	10 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, systeem	✓ Gipsvezelplaat systeemwand 100mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	148,8 m2
Afwerklagen	✓ Kalkstuc, pleisterwerk [6]	395 m2
Afwerklagen	✓ MOSA Keramische wandtegels; geglazuurd/geplaatst/gevoegd	57,2 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	✓ Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw [114]	24 m2
Binnendeuren	✓ Honingraat; geschilderd:alkyd	10 p
Binnendorpels	✓ Kunststeen [20]	5,5 m1

Trappen en liften

Interne trappen	✓ Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p
Leuningen	✓ Europees loofhout; duurzame bosbouw [60]	9,4 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	✓ Multiplex; geschilderd:alkyd	3,6 m1
Aanrechtbladen	✓ Kunstharsgebonden; massief [30]	4,4 m1
Toiletten	✓ Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	4 p
Wasvoorzieningen	✓ Keramiek; wastafel	5 p
Douchevoorzieningen	✓ Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 p
Badvoorzieningen	✓ Acryl; prefab	1 p

Wij ontzorgen SMART in de bouw



BIM & TEKENWERK



BOUWFYSICA &
BOUWBESLUIT



INSPECTIES &
ADVIES



LASERSCANNEN &
INMETEN



DUURZAAMHEID &
ENERGIE



VISUALISATIES &
ANIMATIE



SMART Bouwexperts
Schoutlaan 22a
6002EA Weert

0495-204900
Info@smartbouwexperts.nl
SMARTBouwexperts.nl



ADVIESBURO
VOOR
BOUWCONSTRUCTIES

STATISCHE BEREKENING

Datum: 9 mei 2021

Opgesteld:



Bouwplan: Nieuwbouw woning aan 't Rigtpad te Lennisheuvel

Projekt nr: 21098

V.r.v.:



Ontwerp:



INHOUDSOPGAVE.

ALGEMENE GEGEVENS	2	
Stabiliteitsbeschouwing woning	3	
Stabiliteit langsgevels		3
Stabiliteit kopgevels		3
Stabiliteit dakplan en verdieping		3
Balklaag en gordingen	4	
Gordingen		4
Plat dak woning		8
Plat dak overkapping		11
Verdieping	14	
Lijnlasten		14
Kelderdek	14	
Lijnlasten		14
Liggers & Lateien	18	
Randligger achtergevel		18
Kolom		21
Poer		23
Ligger overkapping		24
Kolom		26
Poer		27
Randligger erker voorgevel		28
Kolom		31
Poer		32
Ligger verdiepingsvloer		33
Maatgevende metselwerk penant		36
Oplegging		36
Poer		37
Randligger kelderdek voorgevel		38
Oplegging		40
Poer		40
Fundering	41	
Strokenfundering		41
Strook linker zijgevel		41
Strook binnenwand laagbouw		41
Kelder	42	
Controle opdrijven		42
Controle keldervloerwapening		42
Wandwapening		46
ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING GRONDVERBETERING. (vlgs NEN6740)	49	

ALGEMENE GEGEVENS

Algemeen

Gevolg- en Betrouwbaarheidsklasse: CC1 (Groep B)
 Referentieperiode: 50 jaar.
 Risicoklasse: 1

$$(Eq. 6.10a): \gamma_{Gj,sup} \times G_{kj,sup} + \gamma_{Q,1} \times \psi_{0,1} \times Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

$$(Eq. 6.10b): \gamma_{Gj,sup} \times G_{kj,sup} + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

Belastingsfactoren:

Fund.combinatie 6.10a: permanent $\gamma_{Gj,sup} = 1.22$ veranderlijk $\gamma_{Q,1}$ en $\gamma_{Q,i}$: 0.54

Fund.combinatie 6.10b: permanent $\gamma_{Gj,sup} = 1.08$ veranderlijk $\gamma_{Q,1}$ en $\gamma_{Q,i}$: 1.35

Belastingen:

KAP:	opgelegd: volgens Eurocode Deel 1-1, 1-3 en 1-4 permanent (eg riet, gordingen, etc.):	$p_{g;tot} = 0.65 \text{ kN/m}^2$	
PLAT DAK (Overkapping):	opgelegd: volgens Eurocode Deel 1-1, 1-3 en 1-4 permanent (eg balklaag, beschot):	$p_{g;tot} = 0.45 \text{ kN/m}^2$	
VERDIEPING:	opgelegd (incl. scheidingswanden): afwerking 70mm: betonvloer (d=230mm):	$p_{q;rep} = 2.55 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 1.40 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 5.75 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;tot} = 7.15 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0 = 0.40$
KELDERDEK:	opgelegd (incl. scheidingswanden): afwerking 70mm: betonvloer (d=270mm):	$p_{q;rep} = 2.55 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 1.40 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 6.75 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;tot} = 8.15 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0 = 0.40$
KELDERVLOER:	opgelegd (incl. scheidingswanden): afwerking 50mm: betonvloer (d=300mm):	$p_{q;rep} = 2.55 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 1.00 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 7.50 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;tot} = 8.50 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0 = 0.40$
BEGANEGROND:	opgelegd (incl. scheidingswanden): afwerking 70mm: betonvloer (d=100mm):	$p_{q;rep} = 2.55 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 1.40 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;rep} = 2.50 \text{ kN/m}^2$ $p_{g;tot} = 4.10 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0 = 0.40$
WANDEN:	steens/spouw: halfsteens:	$g = 4.00 \text{ kN/m}^2$ $g = 2.00 \text{ kN/m}^2$	
Opm.: lichte scheidingwanden tot 2.00kN/m zijn verwerkt in de bovengenoemde veranderlijke belastingen.			
FUNDERING:	Op staal (op vaste grondslag), toelaatbare gronddruk op basis van funderingsadvies 2100801.001-XF dd.6-5-2021 Grondslag in het werk (tijdens uitvoering) te controleren en waar nodig en in overleg met hoofdconstructeur en bouwtoezicht d.m.v. nader grondonderzoek.		

MAX. toelaatbare grondwaterstand: 1,0m. – Peil

Windbelasting en factoren

WINDBELASTING: windgebied III onbebouwd (h=7,00meter)
 $p_w = 0.62 \text{ kN/m}^2$

Stabiliteitsbeschouwing woning

Stabiliteit langsgevels

Stabiliteit van de langsgevels wordt verzorgd door de zijgevels plus de stabiliteitswand naast de trap en dragende wanden van de garage.

Stabiliteit kopgevels

Stabiliteit van de kopgevels wordt verzorgd door de dragende eindgevels plus de 2 dragende binnenwanden voor opvang van de kap, verdieping en kelderdek.

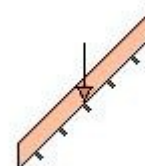
Stabiliteit dakplan en verdieping

Stabiliteit van de kap, kelderdek en verdiepingsvloer wordt verzorgd door de dakplaat en beschot als schijf uit te voeren, hierbij dienen dak plus vloerconstructie goed in elkaar verankerd te worden. Tevens dienen alle betonnen vloeren als schijf tbv de stabiliteit

Balklaag en gordingen

Gordingen

Lt: 5.54m
H.o.h: 1.86m



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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm ²
Hoogte	h	244 mm			
Weerstandsmoment	Wy	9327e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	5119e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	3593e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1138e+05 mm ⁴
Sterkte klasse		C18	Traagheidsmoment	I _z	1689e+04 mm ⁴
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0
	N/mm ²				
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4
	N/mm ²				
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0
N/mm ²					
Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
			II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k _{mod}	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k _{mod}	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k _{mod}	1.10
lsys		5.540 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	1.860 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	22 °			
systeemplengte L (Z as)		0.500 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Winddruk + onderdruk

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=7.00,Terrein=Onbebouwd,Regio	0.62
kN/m ²			
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	=3,C0=1.00)	
		NEN-EN1991-1-4#6(b=1.86,h=7.00,h1=0.00,Delta=1.0	0.93
		0,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00,Bijla	
		ge=C,RefH=FALSE)	
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=22	0.43
		.00,Eerst=False)	
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00,Over=F	-0.30
		alse)	

Windzuiging + overdruk

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=22	-0.71
		.00)	
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00,Over=Tr	0.20
		ue)	

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m ²	
	beschot	0.65 kN/m ²	
	Totaal	0.70 kN/m²	
Opgelegd	q _k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q _k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (C _{sCd} = 0.93)	0.42 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (C _{sCd} = 0.93)	-0.52 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.19 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.22 * 0.70 * 0.93$	0.79
kN/m ²			
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.70 * 0.93$	0.58
kN/m ²			
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.08 * 0.70 * 0.93 + 1.35 * 0.42$	1.26
kN/m ²			
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$0.90 * 0.70 * 0.93 + 1.35 * (-0.52)$	-0.12
kN/m ²			
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.08 * 0.70 * 0.93 + 1.35 * 0.19 * 0.86$	0.92
kN/m ²			
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.70 * 0.93$	0.70
kN/m ²			
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 1.50 * 0.93$	1.88 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.70 * 0.93 + 0.20 * 0.42$	0.73
kN/m ²			
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$1.00 * 0.70 * 0.93 + 0.20 * (-0.52)$	0.54
kN/m ²			
Bi.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.70 * 0.93$	0.65
kN/m ²			

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-4.06	5.62	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-3.00	4.15	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	6.51	9.02	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.64	-0.89	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-4.73	6.55	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	5.47	7.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-3.76	5.21	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-2.79	3.86	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-3.33	4.61	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	5.62	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	4.15	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	9.02	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	-0.89	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	6.55	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.94	7.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	5.21	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	3.86	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	4.61	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	III (Middellange termijn)	11.08	12.16	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau:v,y,d	tau:v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	6.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	4.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	9.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	0.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	7.03	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	8.13	0.00	0.00	0.06	0.00
Bi.C.1	5.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	4.94	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.031 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.73 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.449 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.54 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.672 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.78 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.949 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.08 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.025 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.56 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.126 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.73 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.061 / 2.092	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.585 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.45 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.143 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.33 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.943 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.59 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.70 * 0.93	0.65
kN/m ²			
Ka.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.70 * 0.93 + 1.00 * 0.42	1.07
kN/m ²			
Ka.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.70 * 0.93 + 1.00 * (-0.52)	0.12
kN/m ²			
Ka.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos ² (alfa)	1.00 * 0.70 * 0.93 + 1.00 * 0.19 * 0.86	0.81
kN/m ²			
Qu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.70 * 0.93	0.65
kN/m ²			
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.70 * 0.93	0.65
kN/m ²			

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/170	Limiet w;max	32.6 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	22.2 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0
N/mm ²					
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	14.4 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	8.6 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	23.0	23.0	8.6	0.71	0.39
Ka.C.2	9.3	32.4	32.4	18.0	0.99	0.81
Ka.C.3	-11.6	11.4	11.4	-3.0	0.35	0.14
Ka.C.4	3.6	26.7	26.7	12.3	0.82	0.55
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	9.02 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	14.4 mm
Qu.C.1	w;2	8.6 mm
Ka.C.2	w;3	9.3 mm
	w;tot	32.4 mm
	w;max	32.4 mm
	w;2+w;3	18.0 mm
	Limiet w;max	32.6 mm
	Limiet w;2+w;3	22.2 mm
	UC(w;max)	0.99
	UC(w;2+w;3)	0.81

UITGEVOERDE CONTROLES

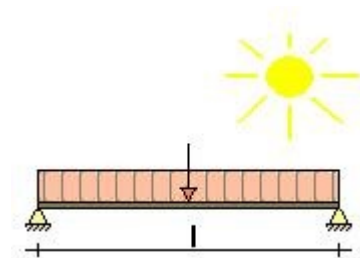
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.426 / 2.354	0.18	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		9.672 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.78	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		32.4 / 32.6	0.99	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Plat dak woning

Lt: 4.1m
H.o.h: 0.61m

**Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)****PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194**

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm			
Weerstandsmoment	Wy	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1649e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C18	Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0
	N/mm ²				
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4
	N/mm ²				
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0
N/mm ²					
Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
Isys		4.100 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.74			

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m ²	
	beschot	0.02 kN/m ²	
	plafond	0.20 kN/m ²	
	overig	0.20 kN/m ²	
	Totaal	0.50 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.22 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-1.46 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	2.40 kN/m ²	1.00

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep}	1.22 * 0.50	0.61
kN/m ²			
Fu.C.2	p = yG * G _{rep}	0.90 * 0.50	0.45
kN/m ²			
Fu.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.08 * 0.50 + 1.35 * 1.00	1.89
kN/m ²			
Fu.C.4	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.08 * 0.50 + 1.35 * 0.22	0.84
kN/m ²			
Fu.C.5	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	0.90 * 0.50 + 1.35 * (-1.46)	-1.52
kN/m ²			
Fu.C.6	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{sneeuw}	1.08 * 0.50 + 1.35 * 2.40	3.78
kN/m ²			
Fu.C.7	p = yG * G _{rep}	1.08 * 0.50	0.54
kN/m ²			
	F = yQ * F _{rep}	1.35 * 1.50	2.03 kN
Bi.C.1	p = yG * G _{rep}	1.00 * 0.50	0.50
kN/m ²			
Bi.C.2	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.00 * 0.50 + 0.20 * 0.22	0.55 kN/m ²
Bi.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	1.00 * 0.50 + 0.20 * (-1.46)	0.21 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.77	0.79	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.57	0.58	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.37	2.43	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.05	1.08	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	1.90	-1.95	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-4.73	4.85	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.70	2.23	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.63	0.65	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.68	0.70	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.26	0.27	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	2.43	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	1.08	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-1.95	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	4.85	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.75	2.23	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.61	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	11.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.15	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.819 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.22 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.342 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.16 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.608 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.51 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.49 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.20 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.495 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.36 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	11.205 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.90 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.149 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.46 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.084 / 2.092	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.491 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.18 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.621 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.13 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.626 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.05 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.50	0.50
kN/m ²			
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.50 + 1.00 * 1.00	1.50
kN/m ²			
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	1.00 * 0.50 + 1.00 * 0.22	0.72
kN/m ²			
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	1.00 * 0.50 + 1.00 * (-1.46)	-0.96
kN/m ²			
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	1.00 * 0.50 + 1.00 * 2.40	2.90
kN/m ²			
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.50	0.50
kN/m ²			
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.50	0.50
kN/m ²			

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/200	Limiet w;max	20.5 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	16.4 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0
N/mm ²					
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	3.0 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.8 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	4.8	4.8	1.8	0.23	0.11
Ka.C.2	5.9	10.7	10.7	7.7	0.52	0.47
Ka.C.3	1.3	6.1	6.1	3.1	0.30	0.19
Ka.C.4	-8.7	-3.9	-3.9	-6.9	0.19	0.42
Ka.C.5	14.3	19.0	19.0	16.1	0.93	0.98
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.85 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	3.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.8 mm
Ka.C.5	w;3	14.3 mm
	w;tot	19.0 mm
	w;max	19.0 mm
	w;2+w;3	16.1 mm
	Limiet w;max	20.5 mm
	Limiet w;2+w;3	16.4 mm
	UC(w;max)	0.93
	UC(w;2+w;3)	0.98

UITGEVOERDE CONTROLES

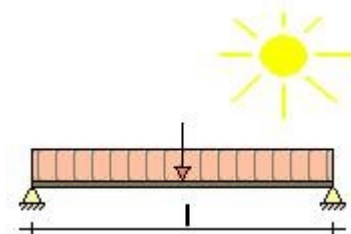
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.53 / 2.354	0.23 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	11.205 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.90 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	16.1 / 16.4	0.98 Ok

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

Plat dak overkapping

Lt: 3.435m

H.o.h: 0.61m

Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)**PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194**

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1649e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0
	N/mm ²				
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4
	N/mm ²				
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0
N/mm ²					
Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		I	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		3.435 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	1.153 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²	
	beschot	0.02 kN/m ²	
	plafond	0.20 kN/m ²	
	overig	0.20 kN/m ²	
	Totaal	0.46 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m ²	1.00
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.22 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-1.46 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	1.95 kN/m ²	1.00

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep}	1.22 * 0.46	0.57
kN/m ²			
Fu.C.2	p = yG * G _{rep}	0.90 * 0.46	0.42
kN/m ²			
Fu.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	1.08 * 0.46 + 1.35 * 1.00	1.85
kN/m ²			
Fu.C.4	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.08 * 0.46 + 1.35 * 0.22	0.80
kN/m ²			
Fu.C.5	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	0.90 * 0.46 + 1.35 * (-1.46)	-1.55
kN/m ²			
Fu.C.6	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{sneeuw}	1.08 * 0.46 + 1.35 * 1.95	3.13
kN/m ²			
Fu.C.7	p = yG * G _{rep}	1.08 * 0.46	0.50
kN/m ²			
	F = yQ * F _{rep}	1.35 * 1.50	2.03 kN
Bi.C.1	p = yG * G _{rep}	1.00 * 0.46	0.46
kN/m ²			
Bi.C.2	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	1.00 * 0.46 + 0.20 * 0.22	0.51 kN/m ²
Bi.C.3	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	1.00 * 0.46 + 0.20 * (-1.46)	0.17 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.12	0.96	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.83	0.71	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-3.67	3.15	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.58	1.36	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	3.08	-2.64	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-6.21	5.33	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.02	2.59	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.92	0.79	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.01	0.86	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.34	0.29	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	3.15	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	1.36	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-2.64	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	5.33	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	2.59	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.86	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Bi.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	6.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	12.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.99	0.00	0.00	0.11	0.00
Bi.C.1	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.225 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.27 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.641 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.20 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.274 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.66 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.136 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.25 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.103 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.49 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	12.313 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.99 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.987 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.54 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.113 / 2.092	0.05 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.824 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.22 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.996 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.16 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.676 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.05 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.46	0.46
kN/m ²			
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.46 + 1.00 * 1.00	1.46
kN/m ²			
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	1.00 * 0.46 + 1.00 * 0.22	0.68
kN/m ²			
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	1.00 * 0.46 + 1.00 * (-1.46)	-1.00
kN/m ²			
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	1.00 * 0.46 + 1.00 * 1.95	2.41
kN/m ²			
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.46	0.46
kN/m ²			
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.46	0.46
kN/m ²			

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/230	Limiet w;max	14.9 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	13.7 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0
N/mm ²					
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	2.6 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.5 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	4.1	4.1	1.5	0.28	0.11
Ka.C.2	5.5	9.6	9.6	7.1	0.65	0.51
Ka.C.3	1.2	5.3	5.3	2.8	0.36	0.20
Ka.C.4	-8.1	-4.0	-4.0	-6.5	0.27	0.48
Ka.C.5	10.8	14.9	14.9	12.3	1.00	0.90
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.33 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	2.6 mm
Qu.C.1	w;2	1.5 mm
Ka.C.5	w;3	10.8 mm
	w;tot	14.9 mm
	w;max	14.9 mm
	w;2+w;3	12.3 mm
	Limiet w;max	14.9 mm
	Limiet w;2+w;3	13.7 mm
	UC(w;max)	1.00
	UC(w;2+w;3)	0.90

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.695 / 2.354	0.30 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	12.313 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.99 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	14.9 / 14.9	1.00 Ok

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

Verdieping

Breedplaatvloer d= 230 mm volgens tekening en berekening leverancier

Lijnlasten

Lijnlast 1:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_0	p_q	q_g	q_q
kap	$0,5*(\textcolor{blue}{3,68} + \textcolor{blue}{2,94})*(\textcolor{blue}{0,65} + 1,00 * \textcolor{blue}{0,61}) =$					2,15 +	2,00 kN/m
Metselwerk:	$1,00 * \textcolor{blue}{3,69} * \textcolor{blue}{2,40} =$					8,84	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
$q_g+q_q =$						11,00 +	2,00 kN/m

Lijnlast 3:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_0	p_q	q_g	q_q
kap	$0,5*(\quad 0,00 + \quad 0,00)*(\quad 0,65 + \quad 1,00 * \quad 0,56) =$					0,00 +	0,00 kN/m
	H					p_g	
Metselwerk:	$1,00 * \quad 3,69 * \quad 1,30 =$					4,80	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
	$q_g+q =$					4,80 +	0,00 kN/m

Kelderdek

Breedplaatvloer d= 270 mm volgens tekening en berekening leverancier

Lijnlasten

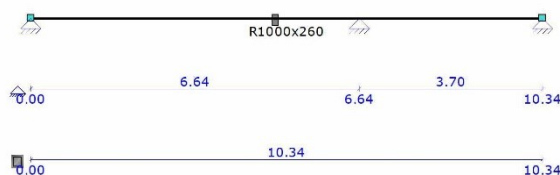
Lijnlast 2:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_0	p_q	q_g	q_q
kap	0,5*(	3,68 +	2,94)*(	0,65 +	0,00 *	1,00) =	2,15 + 0,00 kN/m
verdieping	0,5*(	3,68 +	2,94)*(	7,15 +	1,00 *	2,55) =	23,70 + 8,50 kN/m
				H	p_g		
Metselwerk:			1,00 *	6,72 *	2,40	= 16,14	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
					q_g+q	=	42,00 + 8,50 kN/m

Lijnlast 4:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_0	p_q	q_g	q_q
kap	0,5*(	0,00 +	0,00)*(	0,65 +	1,00 *	0,56) =	0,00 + 0,00 kN/m
				H	p _g		
Metselwerk:			1,00 *	2,70 *	1,56	= 4,20	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
					q _g +q	= 4,20 + 0,00 kN/m	

AFB. GEOMETRIE LIGGER



BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(10,340)	R1000x260	0	1.4647e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	6.50
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	ff	fw	ff2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P2	Nee	0,260	0,260	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C20/25	0.20	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	6,640	Vast	Vrij
O3	L(10,340)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

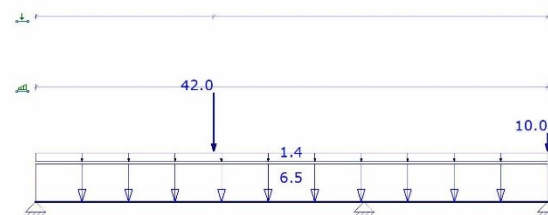
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				UGT/GGT
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	2	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00

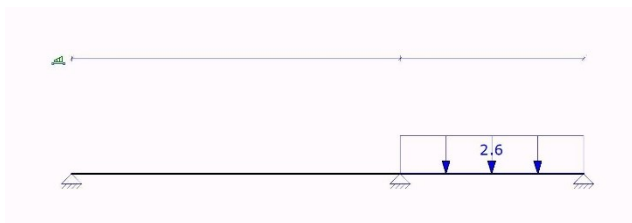
AFB. LASTEN



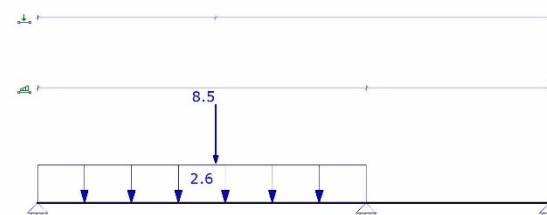
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (2)



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

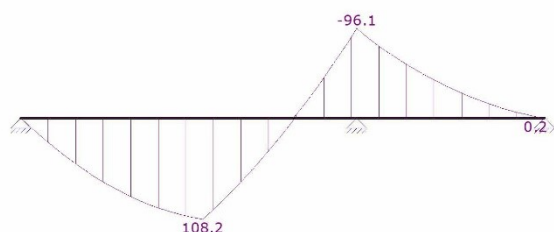
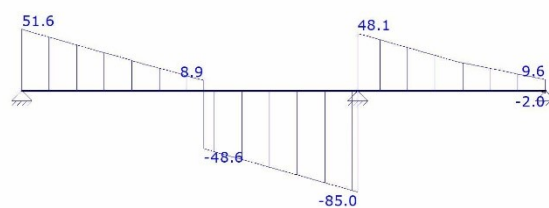
FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.50	-	0.50
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.50	0.50

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	0.30
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	0.30

AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties**BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1**Vloer 1****ALGEMEEN + KRUIP****Algemene gegevens**

Constr.Dl.	Vloer 1
Staven	S1
Profiel	R1000x260 mm
Betonkwal.	C20/25
Staal	B500B
Type	Vloer
Lengte	10.34 m
Extra begin	0.500 m
Extra eind	0.500 m
Fabric.	I.h.w.

Kruipgegevens

Cement	S
Rel.V.(%)	60 %
Ouderdom	28 Dagen
Tijd T	Inf. Dagen
Kruip type	Berekend
Kruipcoeff.	2.66
Nominale korrel	31.5 mm
Stortsl.	0 mm

DEKKING

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	17 mm	17 mm	15 mm
Toegepaste dekking	17 mm	17 mm	15 mm
-	-	-	-

Vloer 1

OPLEGGEGEVEN

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	16,24	0,00	Niet afgetopt	Niet
afgetopt										
6.640	O2	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet
afgetopt										
10.340	O3	n.v.t.	0,000			Ja	0,00	0,00	Niet afgetopt	Niet
afgetopt										
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	16.24	R8-150		158	335	N/B	12.84	N/B	N/B	N/B
6.640	96.10	R12-100		1005	1131	N/B	-75.84	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

Vloer 1

ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	S,max
3.600	108.24	R12-75		1144	1508	N/B	85.74	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

Vloer 1

FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

Vloer 1

BEUGELWAPENING

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	51.62	-	0	0	0	99.119	99.119	51.621	N/B	N/B
6.640	85.04	-	0	0	0	115.744	115.744	85.042	N/B	N/B
6.640	48.12	-	0	0	0	115.744	115.744	48.125	N/B	N/B
10.340	9.62	-	0	0	0	115.744	115.744	9.618	N/B	N/B
m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Vloer 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis)(basis)	-0.485	0.000	2,5D	0.277	0.000	5.630	0.100	5.730	0.000	2,5D	6.215
R12-100b(basis)(basis)	5.370	0.000	2,5D	0.260	5.630	10.340	0.120	10.825	0.000	2,5D	5.455
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Vloer 1

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R12-75c(basis)(basis)	-0.485	0.000	2,5D	0.120	0.000	10.340	0.120	10.825	0.000	2,5D	11.310
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Vloer 1

TOETSING DOORBUIGING

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V2 (6.640-10.340)	Vloer	-2,2 <= 7,4	-3,7 <= 14,8	0,29	0,25
	Scheurvorming gevoelige wanden				
V1 (0.000-6.640)	Vloer	12,3 <= 13,3	18,5 <= 26,6	0,92	0,70
	Scheurvorming gevoelige wanden				
m	-	mm	mm	-	-

Vloer 1

Liggers & Lateien

Randligger achtergevel

Lt= 3.30m.

Belastingen:

q/l	Li	Lr	pg	ψ_0	pq	qg	qq
kap	0,5*(	0,00 +	3,46)*(	0,65 +	0,00 *	1,00) =	1,12 + 0,00 kN/m
verdieping	0,5*(	0,00 +	3,46)*(	7,15 +	1,00 *	2,55) =	12,37 + 4,41 kN/m
H pg							
Metselwerk:			1,00 *	4,02 *	3,56 =	14,31	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
qg+q =						27,81 + 4,41	kN/m

AFB. GEOMETRIE 1



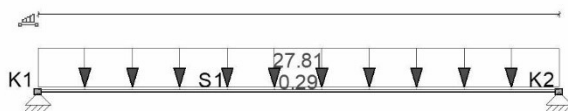
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(3,300)	UNP220	0	2.6906e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.29
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

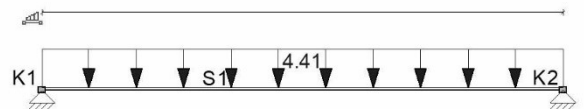
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(3,300)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING (-1)



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE



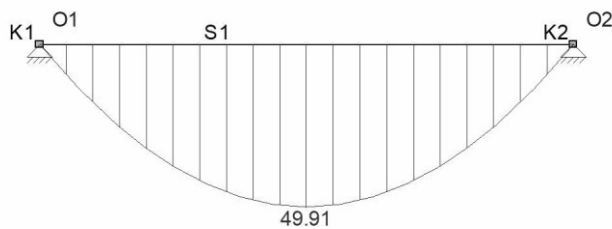
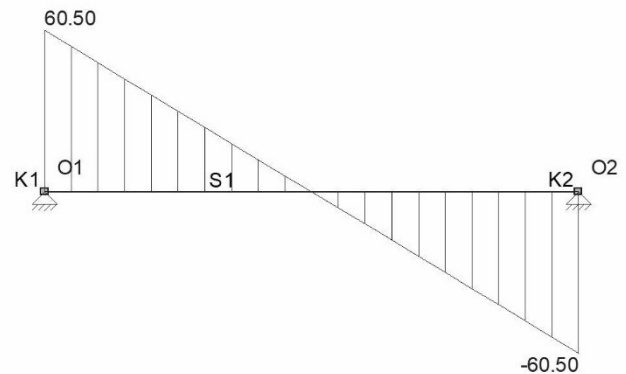
BELASTING (1)

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
qG	1,00	1,00	0,000	3,300(L)	Z S1
q	27,81	27,81	0,000	3,300(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	4,41	4,41	0,000	3,300(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.08	0.90	1.22	0.90
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	1.35	0.54	0.54

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 3,300 Fu.C.3	0.00	49.91	1.650	0.00	0.000	0.000	60.50	60.50	-60.50
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

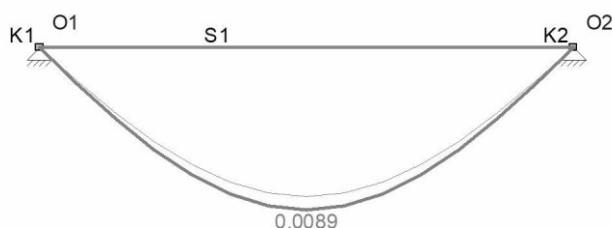
Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1 S1 Fu.C.3		-60.50	0.00		
O2 S1 Fu.C.3		-60.50	0.00		
Globale extreme waarden					
O2 S1 Fu.C.3		-60.50	0,00		
-	-	kN	kNm -	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-46.37	0.00
B.G.1.1	O2	3.300	Vast	Vrij	-46.37	0.00
Som Reacties						-92.74
Som Lasten						92.74
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-7.28	0.00
B.G.2.1	O2	3.300	Vast	Vrij	-7.28	0.00
Som Reacties						-14.55
Som Lasten						14.55
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.00	1.00	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 3,300 Ka.C.2	0.0000	1.650	0.0089	0.0000
-	m -	m	m	m	m

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	1,84

Kolom

N'd= 60.5 kN lc= 2.70 m

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: KK100/8**

Breedte	b	100 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	100 mm	Oppervlak	As	2.72e+03 mm ²
Flensdikte	tf	8.0 mm	Systeemplengte	Lsys	2.700 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		731.9e+02 mm ³	Lijfdikte	tw	8.0 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		910.5e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		731.9e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN -	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		910.5e+02 mm ³
N/mm ²			Vloegrens staal	fy	235
		10219-1)			

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-220.0 kN	-220.0 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	2.2 kNm	2.2 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	2.2 kNm	2.2 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	2.700 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	2.700 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	640.20 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	184.81 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	184.81 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	21.40 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	21.40 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja	Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	21.40 kNm	M,pl,z,Rd	21.40 kNm
a	0.41 -	a	0.41 -
n	0.34 -	n	0.34 -
M,N,y,Rd	(6.39) 17.70 kNm	M,N,z,Rd	(6.40) 17.70 kNm

BUIGING, DWARS- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.10)**Dubbele buiging**

beta;0	1.00 -	beta;1	0.75 -
alpha;1	1.00 -	alpha;2	2.00 -
M,y,N,Rd	(NB.62) 17.83 kNm	M,z,N,Rd	(NB.63) 17.83 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1		M 2.20
kNm			
	(1)		
Maatgevend veld	MBeta 2.20 -		0.00 -
	Boven 0.000 - 2.700 m	lst	2.700 m
	Lsys 2.700 m	Lg	2.700 m
	S 0.057 m	Iwa	7.7434e-09 m^6
	C1 1.000 -	C2 (Tabel)	0.000 -
	C2 (Toegepast) 0.000 -	C	0.000 -
	Mcr 0.00 kNm	kred	1.000 -
	lkip 2.700 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profil	KK100/8 -				
Knik curve Y'	c -	Knik curve Z'		c	
Ncr;y	1040.41 kN	Ncr;z		1040.41 kN	
Methode Y	Cons.	-		Methode Z	Cons.
-	Gesch.			Gesch.	
Lbuc;y	2.700 m	Lbuc;z		2.700 m	
Lam;y	0.784 -	Lam;z		0.784 -	
Chi;y	0.672 -	Chi;z		0.672 -	
Kip instab. curve:	C -	Kip instab. curve:		C -	
Nb;Rd;y	430.17 kN	Nb;Rd;z		430.17 kN	

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profil	KK100/8 -				
Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse		1 -	
My;max	2.20 kNm	Mz;max		2.20 kNm	
My;Ed; A	2.20 kNm	Mz;Ed; B		2.20 kNm	
Mb;Rd;y	21.40 kNm	Mb;Rd;z		21.40 kNm	
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz		0.00 kNm	
My;Psi	2.20 kNm	Mz;Psi		2.20 kNm	
My;0	2.20 kNm	Mz;0		2.20 kNm	
Mcr	0.00 kNm				
Cm;y	1.000 -	Cm;z		1.000 -	
Cm;LT	1.000 -				
Kyy	1.299 -	Kzz		1.299 -	
Kyz	0.779 -	Kzy		0.779 -	
X;y	0.672 -	X;z		0.672 -	
Lam;LT	0.000 -				
X;LT	1.000 -				

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.34 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.10 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.10 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.12 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Z-as	0.12 OK
NEN-EN1993-1-1(NB.52)		0.13 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.51 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.51 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.73 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

Poer

Belastingen:

$$N_d = 60,50 \text{ kN}$$

$$\text{poer} \quad 735 \times 550 \times 300$$

$$\sigma_d = 150 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d \quad q_d \quad \text{poer breedte - kolombreedte} \\ 0,5 * (150) * (0,5 * (735 - 80))^2 = 8 \text{ kNm/m}$$

$$\begin{aligned} \text{As;ben} & \quad M_d \quad \text{poer dikte - dekking} \\ & \quad 8 / (0,9 * 0,435 * (300 - 70)) = 89 \text{ mm}^2 \\ \text{As;min1 (Art. 9.9.2.1)} & \quad 0,15 * 300 = 45 \text{ mm}^2 \\ \text{As;min2 (Art. 9.9.2.1)} & \quad 1,25 * 89 = 111 \text{ mm}^2 \\ \text{wapening: } \# \phi & \quad 8-150 \end{aligned}$$

Ligger overkapping

Lt= 6.255m.

Belastingen:

q _l	Li	Lr	pg	ψ ₀	pq	qg	qq
plat dak in hout	0,5*(	3,44 +	4,00)*(	0,45 +	1,00 * 1,68) =	1,67 +	6,22 kN/m
Boeiboord			1,00 * 0,30 * 0,10			0,03	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
					qg+q =	1,70 +	6,22 kN/m

AFB. GEOMETRIE 1

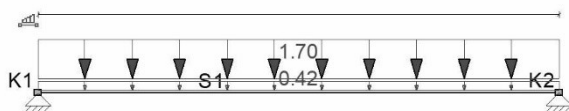
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(6,255)	HE200A	0	3.6922e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.42
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	°C/m	kN/m

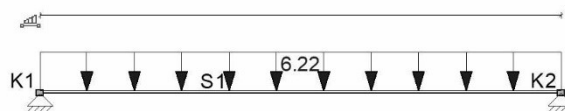
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(6,255)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING (-1)



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE



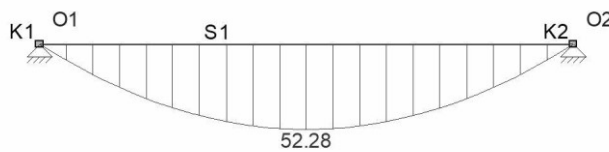
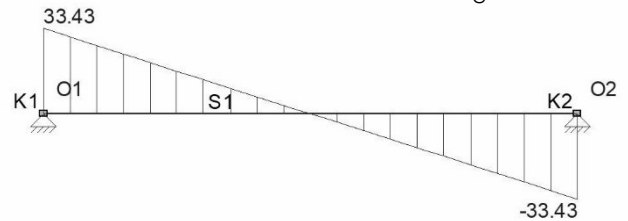
BELASTING (1)

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
qG	1,00	1,00	0,000	6,255(L)	Z S1
q	1,70	1,70	0,000	6,255(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	6,22	6,22	0,000	6,255(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.08	0.90	1.22	0.90
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	1.35	0.54	0.54

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 6,255 Fu.C.1	0.00	52.28	3.128	0.00	0.000	0.000	33.43	33.43	-33.43
Veld 1	0,000 - 6,255 Fu.C.2	0.00	50.41	3.128	0.00	0.000	0.000	32.24	32.24	-32.24
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

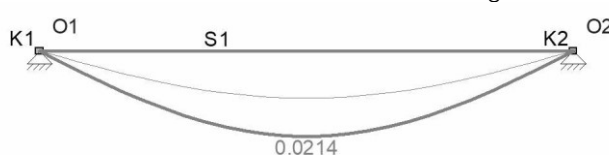
Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	My
O1 S1	Fu.C.1	-33.43	0.00		
O2 S1	Fu.C.1	-33.43	0.00		
Globale extreme waarden					
O2 S1	Fu.C.1	-33.43	0.00		
-	-	kN	kNm	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-6.64	0.00
B.G.1.1	O2	6.255	Vast	Vrij	-6.64	0.00
	Som Reacties				-13.28	
	Som Lasten				13.28	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-19.45	0.00
B.G.2.1	O2	6.255	Vast	Vrij	-19.45	0.00
	Som Reacties				-38.91	
	Som Lasten				38.91	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.00	1.00	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties**KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN**

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 6,255 Ka.C.2	0.0000	0.0214	0.0000
-	m -	m	m	m

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,74

Kolom

N'd= 33.43 kN

lc= 3.00 m

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: KW80/5**

Breedte	b	80 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	80 mm	Oppervlak	As	1.49e+03 mm ²
Flensdikte	tf	5.0 mm	Systeemplengte	Lsys	3.000 m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	346.8e+02 mm ³	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	416.8e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	346.8e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN10 - 210-1)	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	416.8e+02 mm ³
			Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-33.4 kN	-33.4 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.3 kNm	0.3 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.3 kNm	0.3 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.000 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	349.66 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	100.94 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	100.94 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	9.80 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	9.80 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja	Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	9.80 kNm	M,pl,z,Rd	9.80 kNm
a	0.46 -	a	0.46 -
n	0.10 -	n	0.10 -
M,N,y,Rd	(6.39) 9.80 kNm	M,N,z,Rd	(6.40) 9.80 kNm

BUIGING, DWARS- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.10)

Dubbele buiging			
beta;0	1.00 -	beta;1	0.75 -
alpha;1	1.00 -	alpha;2	2.00 -
M,y,N,Rd	(NB.62) 11.63 kNm	M,z,N,Rd	(NB.63) 11.63 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1 (1) -	M	0.34 kNm
	0.34 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 3.000 m	Ist	3.000 m
	Lsys 3.000 m	Lg	3.000 m
	S 0.049 m	Iwa	1.9507e-09 m ⁴
	C1 1.000 -	C2 (Tabel)	0.000 -
	C2 (Toegepast) 0.000 -	C	0.000 -
	Mcr 0.00 kNm	kred	1.000 -
	Ikip 3.000 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	KW80/5 -				
Knik curve Y'	a -		Knik curve Z'	a	
	Ncr;y	319.45 kN		Ncr;z	319.45 kN
Methode Y	Cons. Gesch. -		Methode Z	Cons. Gesch. -	
	Lbuc;y	3.000 m		Lbuc;z	3.000 m
	Lam;y	1.046 -		Lam;z	1.046 -
	Chi;y	0.633 -		Chi;z	0.633 -
Kip instab. curve:	A -		Kip instab. curve:	A -	
	Nb;Rd;y	221.43 kN		Nb;Rd;z	221.43 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	KW80/5 -				
Kiptorsie gevoelig	Nee -		Doorsnedeklasse	1 -	
	My;max	0.34 kNm		Mz;max	0.34 kNm
	My;Ed; A	0.34 kNm		Mz;Ed; B	0.34 kNm
	Mb;Rd;y	9.80 kNm		Mb;Rd;z	9.80 kNm
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.34 kNm		Mz;Psi	0.34 kNm
	My;0	0.34 kNm		Mz;0	0.34 kNm
	Mcr	0.00 kNm			
	Cm;y	1.000 -		Cm;z	1.000 -
	Cm;LT	1.000 -			
	Kyy	1.121 -		Kzz	1.121 -
	Kyz	0.672 -		Kzy	0.672 -
	X;y	0.633 -		X;z	0.633 -
	Lam;LT	0.000 -			
	X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1 (6.9)		0.10 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12)	Y-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12)	Z-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31)	Y-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31)	Z-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (NB.52)		0.03 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1 (6.46)	Y-as	0.15 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46)	Z-as	0.15 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1 (6.61 & 6.62)	0.21 OK
------------------------------	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

Poer

Belastingen:

$$N_d = 18,21 \text{ kN}$$

$$\text{poer} \quad 550 \times 550 \times 300$$

$$\sigma_d = 60 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d = 0,5 * (60)^2 * (0,5 * (550 - 70))^2 = 2 \text{ kNm/m}$$

$$A_{s;ben} = 2 / (0,9 * 0,435 * (300 - 50)) = 18 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;min1} \text{ (Art. 9.9.2.1)} = 0,15 * 300 = 45 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;min2} \text{ (Art. 9.9.2.1)} = 1,25 * 18 = 22 \text{ mm}^2$$

wapening: # ϕ 8-150

Randligger erker voorgevel

Lt= 1.8m.

Belastingen:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_o	p_q	q_g	q_q
Balkon	0,5*(	0,00 +	1,10)*(	7,15 +	1,00 * 2,50) =	3,93 +	1,38 kN/m
Balustrade			1,00 *	1,00 *	0,50 =	0,50	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
					$q_g + q_q =$	4,43 +	1,38 kN/m

AFB. GEOMETRIE 1

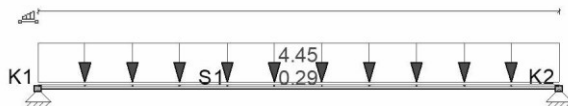
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(1,800)	UNP220	0	2.6906e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.29
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

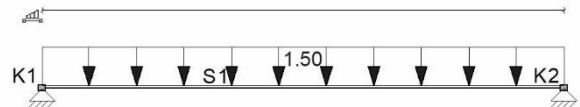
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(1,800)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING (-1)



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE



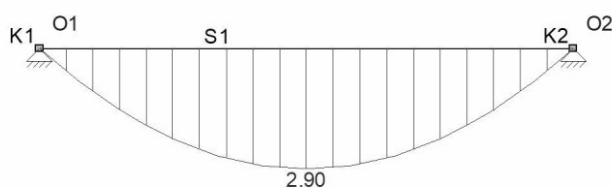
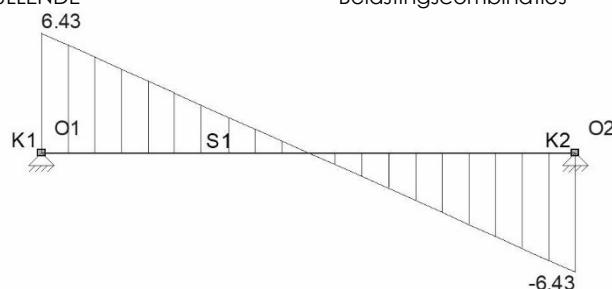
BELASTING (1)

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

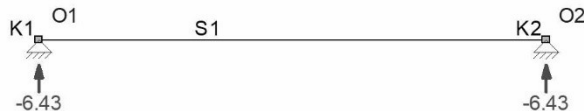
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
qG	1,00	1,00	0,000	1,800(L)	Z S1
q	4,45	4,45	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	1,50	1,50	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.08	0.90	1.22	0.90
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	1.35	0.54	0.54

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.1	0.00	2.90	0.900	0.00	0.000	0.000	6.43	6.43	-6.43
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.3	0.00	2.67	0.900	0.00	0.000	0.000	5.94	5.94	-5.94
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1 Fu.C.1	-6.43	0.00		
O2	S1 Fu.C.1	-6.43	0.00		

Globale extreme waarden

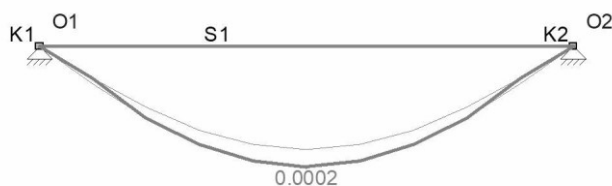
O2	S1	Fu.C.1	-6.43	0.00		
-	-	-	kN	kNm	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-4.27	0.00
B.G.1.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-4.27	0.00
Som Reacties					-8.54	
Som Lasten					8.54	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-1.35	0.00
B.G.2.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-1.35	0.00
Som Reacties					-2.70	
Som Lasten					2.70	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2
		(w1)		
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.00	1.00	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld	Veld Eind
			Z'afst	Z'
Veld 1	0,000 - 1,800 Ka.C.2	0.0000	0.900	0.0002
-	m -	m	m	m

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,04

Kolom

N'd= 33.43 kN

lc= 3.00 m

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: KW80/5**

Breedte	b	80 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	80 mm	Oppervlak	As	1.49e+03 mm ²
Flensdikte	tf	5.0 mm	Systeemplengte	Lsys	3.000 m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	346.8e+02 mm ³	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	416.8e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	346.8e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN10 - 210-1)	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	416.8e+02 mm ³
			Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-33.4 kN	-33.4 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.3 kNm	0.3 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.3 kNm	0.3 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.000 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	349.66 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	100.94 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	100.94 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	9.80 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	9.80 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja	Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	9.80 kNm	M,pl,z,Rd	9.80 kNm
a	0.46 -	a	0.46 -
n	0.10 -	n	0.10 -
M,N,y,Rd	(6.39) 9.80 kNm	M,N,z,Rd	(6.40) 9.80 kNm

BUIGING, DWARS- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.10)

Dubbele buiging			
beta;0	1.00 -	beta;1	0.75 -
alpha;1	1.00 -	alpha;2	2.00 -
M,y,N,Rd	(NB.62) 11.63 kNm	M,z,N,Rd	(NB.63) 11.63 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1 (1) -	M	0.34 kNm
	0.34 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 3.000 m	Ist	3.000 m
	Lsys 3.000 m	Lg	3.000 m
	S 0.049 m	Iwa	1.9507e-09 m ⁴
	C1 1.000 -	C2 (Tabel)	0.000 -
	C2 (Toegepast) 0.000 -	C	0.000 -
	Mcr 0.00 kNm	kred	1.000 -
	Ikip 3.000 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	KW80/5 -				
Knik curve Y'	a -		Knik curve Z'	a	
	Ncr;y	319.45 kN		Ncr;z	319.45 kN
Methode Y	Cons. Gesch. -		Methode Z	Cons. Gesch. -	
	Lbuc;y	3.000 m		Lbuc;z	3.000 m
	Lam;y	1.046 -		Lam;z	1.046 -
	Chi;y	0.633 -		Chi;z	0.633 -
Kip instab. curve:	A -		Kip instab. curve:	A -	
	Nb;Rd;y	221.43 kN		Nb;Rd;z	221.43 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	KW80/5 -				
Kiptorsie gevoelig	Nee -		Doorsnedeklasse	1 -	
	My;max	0.34 kNm		Mz;max	0.34 kNm
	My;Ed; A	0.34 kNm		Mz;Ed; B	0.34 kNm
	Mb;Rd;y	9.80 kNm		Mb;Rd;z	9.80 kNm
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.34 kNm		Mz;Psi	0.34 kNm
	My;0	0.34 kNm		Mz;0	0.34 kNm
	Mcr	0.00 kNm			
	Cm;y	1.000 -		Cm;z	1.000 -
	Cm;LT	1.000 -			
	Kyy	1.121 -		Kzz	1.121 -
	Kyz	0.672 -		Kzy	0.672 -
	X;y	0.633 -		X;z	0.633 -
	Lam;LT	0.000 -			
	X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1 (6.9)		0.10 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12)	Y-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12)	Z-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31)	Y-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31)	Z-as	0.03 OK
NEN-EN1993-1-1 (NB.52)		0.03 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1 (6.46)	Y-as	0.15 OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46)	Z-as	0.15 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1 (6.61 & 6.62)	0.21 OK
------------------------------	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

Poer

Belastingen:

$$N_d = 18,21 \text{ kN}$$

$$\text{poer} \quad 550 \times 550 \times 300$$

$$\sigma_d = 60 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d = 0,5 * (60)^2 * (0,5 * (550 - 70))^2 = 2 \text{ kNm/m}$$

$$A_{s;ben} = 2 / (0,9 * 0,435 * (300 - 50)) = 18 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;min1} \text{ (Art. 9.9.2.1)} = 0,15 * 300 = 45 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;min2} \text{ (Art. 9.9.2.1)} = 1,25 * 18 = 22 \text{ mm}^2$$

wapening: # ϕ 8-150

Ligger verdiepingsvloer

Lt= 1.8m.

Belastingen:

q _l	Li	Lr	pg	ψ ₀	pq	qg	qq
kap	0,5*(	3,58 +	3,65)*(	0,65 +	0,00 *	1,00) =	2,35 + 0,00 kN/m
verdieping	0,5*(	3,58 +	3,65)*(	7,15 +	1,00 *	2,55) =	25,85 + 9,22 kN/m
H pg							
Metselwerk:			1,00 *	4,02 *	0,56 =	2,25	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
qg+q =						30,45 +	9,22 kN/m

AFB. GEOMETRIE 1

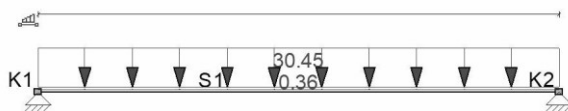
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Material	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(1,800)	HE180A	0	2.5103e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.36
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

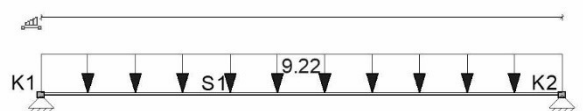
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	L(1,800)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING (-1)



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE



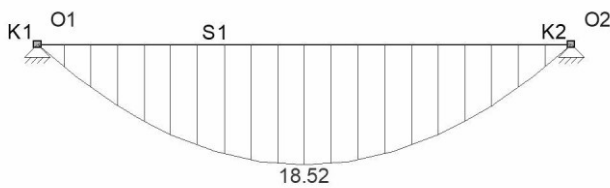
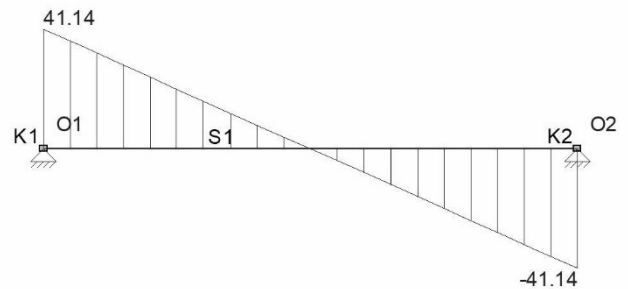
BELASTING (1)

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

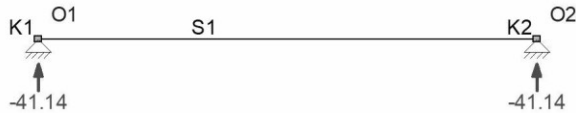
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
qG	1,00	1,00	0,000	1,800(L)	Z S1
q	30,45	30,45	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	9,22	9,22	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 0,00	kN	
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.08	0.90	1.22	0.90
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	1.35	0.54	0.54

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.1	0.00	18.52	0.900	0.00	0.000	0.000	41.14	-41.14	-41.14
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.3	0.00	17.24	0.900	0.00	0.000	0.000	38.31	-38.31	-38.31
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

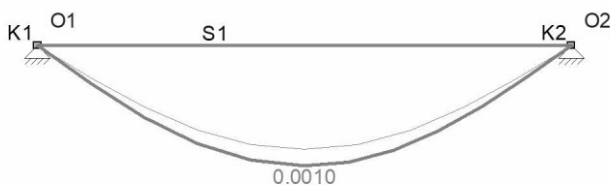
Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-41.14	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-41.14	0.00		
Globale extreme waarden						
O1	S1	Fu.C.1	-41.14	0.00		
-	-	-	kN	kNm -	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-27.72	0.00
B.G.1.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-27.72	0.00
Som Reacties						-55.45
Som Lasten						55.45
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-8.30	0.00
B.G.2.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-8.30	0.00
Som Reacties						-16.60
Som Lasten						16.60
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	Ka.C.1	Ka.C.2
		(w1)		
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.00	1.00	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld		Veld Eind
			Z'afst	Z'	
Veld 1	0,000 - 1,800 Ka.C.2	0.0000	0.900	0.0010	0.0000
-	m -	m	m	m	m

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,24

Maatgevende metselwerk penant

N'd= 41.44 kN

lc= 2.70 m

1. Kolom (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)**MATERIAALGEGEVENS**

Stenen, cat. I				Gevolgklasse		CC1
Druksterkte product	f'b	15.00	N/mm ²	Druksterkte mortel	f'm	10.00 N/mm ²
Drukspanning	f'rep	6.20	N/mm ²	Em (700 * fk)		4342 N/mm ²
fd,red art. 6.1.2.1(6.3)		3.39	N/mm ²			

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Wandverstijvingen	n	art. (11.i)	-	Verd. hoogte kolom	h	2700 mm
Kolomdiepte	L	400	mm	Kolomdikte	t	100 mm

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

		Boven	Mid	Onder
Reken moment	Mid	0.00	0.00	0.00 kNm
Rekenwaarde vert. belasting	Nid	41.44	41.44	41.44 kN
Excentriciteit hor. belasting	ehe	17	0	17 mm
Reductie factor	m	0.75	0.75	0.75 -
Effectieve hoogte	hef	2025	2025	2025 mm
Initieële excentriciteit	einit	4.5	14.5	4.5 mm
Excent. t.g.v. lasten	ei, em	21.5	14.5	21.5 mm
Slankheid	lambda		20.25	-
	lambda;c		27.0	-
Excent. t.g.v. kruip	ek		0.00	mm
Check	ei < t/2	Ok	Ok	Ok -
Totale excentriciteit	e1, emk, e2	21.5	14.5	21.5 mm
Cap. red. factor	Fi	0.57	0.32	0.57 -
Uiterst opneembaar	Nrd	77.3	43.9	77.3 kN
art.11.2.3: toetswaarde	NEd	41.4	41.4	41.4 kN
Unity check	UC	0.5	0.9	0.5

Oplegging

N'd= 41.44 kN

lc= 0.16 m

1. Oplegdetail (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)**MATERIAALGEGEVENS**

Stenen, cat. I				Gevolgklasse		CC1
Druksterkte product	f'b	15.00	N/mm ²	Druksterkte mortel	f'm	10.00 N/mm ²
Drukspanning	f'rep	6.20	N/mm ²	fd,red art. 6.1.2.1(6.3)		3.13 N/mm ²

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Totale excentriciteit		10.00	mm	Oplegvlak	w x h	120x160 mm
Modelfactor	y;m	1.50	-	Normaalkracht	N'Ed	41.44 kN

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2

Verticale capaciteit	Nrd	52.63	kN	Cap. red. factor	Fi	0.88 -
Totale excentriciteit	et	10.00	mm	Relatieve excentriciteit	et / h	0.06 -
Rekenwaarde vert. bel.	NEd	41.44	kN			
Unity check	UC	0.79	-			

Poer

Belastingen:

$$N_d = 41,44 \text{ kN}$$

$$\text{poer} \quad 550 \times 550 \times 300$$

$$\sigma_d = 137 \text{ kN/m}^2$$

$$M_d \quad q_d \quad \text{poer breedte - kolombreedte} \\ 0,5 * (137) * (0,5 * (550 - 80))^2 = 4 \text{ kNm/m}$$

$$\begin{aligned} & M_d \quad \text{poer dikte - dekking} \\ \text{As;ben} & \quad 4 / (0,9 * 0,435 * (300 - 70)) = 42 \text{ mm}^2 \\ \text{As;min1 (Art. 9.9.2.1)} & \quad 0,15 * 300 = 45 \text{ mm}^2 \\ \text{As;min2 (Art. 9.9.2.1)} & \quad 1,25 * 42 = 53 \text{ mm}^2 \\ \text{wapening: } \# \phi & 8-150 \end{aligned}$$

Randligger kelderdek voorgevel

Lt= 1.80m.

Belastingen:

q_l	L_i	L_r	p_g	ψ_0	p_q	q_g	q_q
kap	0,5*(	0,00 +	6,62)*(	0,65 +	0,00 *	1,00) =	2,15 + 0,00 kN/m
verdieping	0,5*(	0,00 +	6,62)*(	7,15 +	1,00 *	2,55) =	23,67 + 8,44 kN/m
kelderdek	0,5*(	0,00 +	6,62)*(	8,15 +	1,00 *	2,55) =	26,98 + 8,44 kN/m
Metselwerk:			1,00 *	7,00 *	1,56 =	10,92	kN/m
eigen gewicht ligger wordt meegenomen in matrixframe							
q_g+q_q =						63,71 + 16,88	kN/m

AFB. GEOMETRIE 1

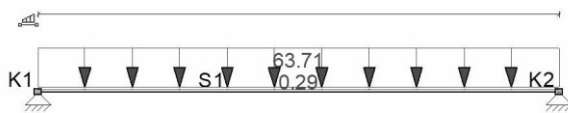
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(1,800)	UNP220	0	2.6906e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.29
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

OPLEGGINGEN

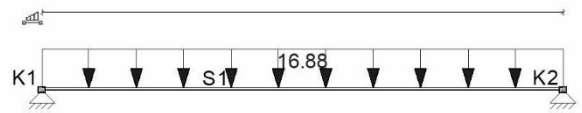
Oplegging	Positie	Z
O1	0,000	Vast
O2	L(1,800)	Vast
-	m	kN/m

AFB. LASTEN B.G.1.1 PERMANENTE BELASTING (-1)



Yr
Vrij
Vrij
kNm/rad

AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE



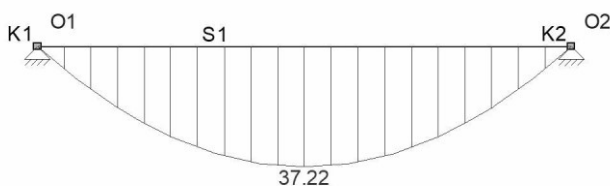
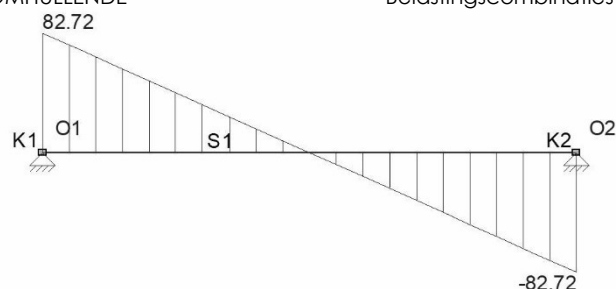
BELASTING (1)

BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting (Generatief)					
qG	1,00	1,00	0,000	1,800(L)	Z S1
q	63,71	63,71	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten					
	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	16,88	16,88	0,000	1,800(L)	Z S1
Som lasten					
	X:	0,00 kN	Z: 0,00 kN		
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.08	0.90	1.22	0.90
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	1.35	0.54	0.54

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY)
OMHULLENDEFundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.1	0.00	37.22	0.900	0.00	0.000	0.000	82.72	82.72	-82.72
Veld 1	0,000 - 1,800 Fu.C.3	0.00	35.32	0.900	0.00	0.000	0.000	78.48	78.48	-78.48
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

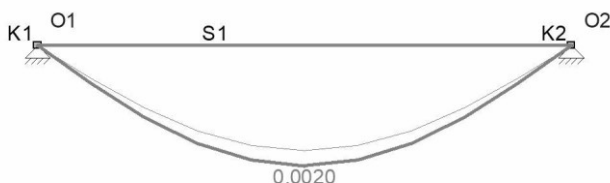
Oplegging Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1 Fu.C.1	-82.72	0.00		
O2	S1 Fu.C.1	-82.72	0.00		
Globale extreme waarden					
O2	S1 Fu.C.1	-82.72	0.00		
-	-	kN	kNm -	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-57.60	0.00
B.G.1.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-57.60	0.00
Som Reacties					-115.21	
Som Lasten					115.21	
B.G.2.1	O1	0.000	Vast	Vrij	-15.19	0.00
B.G.2.1	O2	1.800	Vast	Vrij	-15.19	0.00
Som Reacties					-30.38	
Som Lasten					30.38	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanente Belasting	-	-	-
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-
B.G.1.1	Permanente Belasting (-1)	1.00	1.00	1.00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	1.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN
OMHULLENDEKarakteristiek
Belastingscombinaties

KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Veld	Positie B.C.	Veld Begin	Veld Z'afst	Z'	Veld Eind
Veld 1	0,000 - 1,800 Ka.C.2	0.0000	0.900	0.0020	0.0000
-	m -	m	m	m	m

EXTREME UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,54

Oplegging

N'd= **82.72** kN lc= **0.25** m

1. Oplegdetail (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)**MATERIAALGEGEVENS**

Stenen, cat. I			Gevolgklasse		CC1
Druksterkte product	f'b	25.00 N/mm ²	Druksterkte mortel	f'm	20.00 N/mm ²
Drukspanning	f'rep	10.28 N/mm ²	fd,red art. 6.1.2.1(6.3)		5.31 N/mm ²

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Totale excentriciteit		10.00 mm	Oplegvlak	w x h	100x250 mm
Modelfactor	y;m	1.50 -	Normaalkracht	N'Ed	86.80 kN

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2

Verticale capaciteit	Nrd	119.53 kN	Cap. red. factor	Fi	0.90 -
Totale excentriciteit	et	12.50 mm	Relatieve excentriciteit	et / h	0.05 -
Rekenwaarde vert. bel.	NEd	86.80 kN			

Unity check **UC** **0.73 -**

Poer

Belastingen:

Nd = **82,72** kN

poer **1100** x **550** x **300**

$\sigma_d = 137$ kN/m²

Md qd poer breedte - kolombreedte
 $0,5 * (137) * (0,5 * (1100 - 80))^2 = 18$ kNm/m

Md poer dikte - dekking
 As;ben $18 / (0,9 * 0,435 * (300 - 70)) = 197$ mm²
 As;min1 (Art. 9.9.2.1) $0,15 * 300 = 45$ mm²
 As;min2 (Art. 9.9.2.1) $1,25 * 197 = 247$ mm²
 wapening: # ϕ 8-150

Fundering

Strokenfundering

Maximale gronddruk: $= \pm 150 \text{ kN/m}^2$

Strook linker zijgevel

Belastingen:

plat dak	$0,5 * (\begin{matrix} L_l \\ 0,00 \end{matrix} + \begin{matrix} L_r \\ 3,90 \end{matrix}) * (\begin{matrix} p_g \\ 0,65 \end{matrix} + \begin{matrix} \psi_0 \\ 1,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_q \\ 1,00 \end{matrix}) =$	$\begin{matrix} q_g \\ 1,27 \end{matrix} + \begin{matrix} q_q \\ 1,95 \end{matrix} \text{ kN/m}$
wand	$\begin{matrix} H \\ 1,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_g \\ 3,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_q \\ 4,00 \end{matrix} =$	$\begin{matrix} 12,00 \\ 6,88 \end{matrix} \text{ kN/m}$
eigen gewicht strook		$\begin{matrix} q_g + q \\ 20,14 \end{matrix} + \begin{matrix} 1,95 \end{matrix} \text{ kN/m}$
rekenwaarde	$\begin{matrix} l_g \\ l_q \end{matrix} = \begin{matrix} 1,22 \\ 1,35 \end{matrix}$	$q_d = 27 \text{ kN/m}$
strook	550×300	$\sigma_d = 49 \text{ kN/m}^2$
Md	$0,5 * (\begin{matrix} q_d \\ 27 \end{matrix}) * (0,5 * (\begin{matrix} \text{strook breedte} \\ 550 \end{matrix} - \begin{matrix} \text{wand dikte} \\ 0 \end{matrix}))^2 =$	1 kNm/m
As;ben	$\begin{matrix} M_d \\ 1 \end{matrix} / (0,9 * 0,435 * (\begin{matrix} \text{strook dikte} \\ 300 \end{matrix} - \begin{matrix} \text{dekking} \\ 70 \end{matrix})) =$	11 mm^2
As;min1 (Art. 9.9.2.1)	$0,15 * 300 =$	45 mm^2
As;min2 (Art. 9.9.2.1)	$1,25 * 11 =$	14 mm^2
wapening: # ϕ 8-150		

Strook binnenwand laagbouw

Belastingen:

plat dak	$0,5 * (\begin{matrix} L_l \\ 2,90 \end{matrix} + \begin{matrix} L_r \\ 3,90 \end{matrix}) * (\begin{matrix} p_g \\ 0,65 \end{matrix} + \begin{matrix} \psi_0 \\ 1,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_q \\ 1,00 \end{matrix}) =$	$\begin{matrix} q_g \\ 2,21 \end{matrix} + \begin{matrix} q_q \\ 3,40 \end{matrix} \text{ kN/m}$
wand	$\begin{matrix} H \\ 1,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_g \\ 3,00 \end{matrix} * \begin{matrix} p_q \\ 4,00 \end{matrix} =$	$\begin{matrix} 12,00 \\ 6,88 \end{matrix} \text{ kN/m}$
eigen gewicht strook		$\begin{matrix} q_g + q \\ 21,09 \end{matrix} + \begin{matrix} 3,40 \end{matrix} \text{ kN/m}$
rekenwaarde	$\begin{matrix} l_g \\ l_q \end{matrix} = \begin{matrix} 1,22 \\ 1,35 \end{matrix}$	$q_d = 30 \text{ kN/m}$
strook	550×300	$\sigma_d = 55 \text{ kN/m}^2$
Md	$0,5 * (\begin{matrix} q_d \\ 30 \end{matrix}) * (0,5 * (\begin{matrix} \text{strook breedte} \\ 550 \end{matrix} - \begin{matrix} \text{wand dikte} \\ 0 \end{matrix}))^2 =$	1 kNm/m
As;ben	$\begin{matrix} M_d \\ 1 \end{matrix} / (0,9 * 0,435 * (\begin{matrix} \text{strook dikte} \\ 300 \end{matrix} - \begin{matrix} \text{dekking} \\ 70 \end{matrix})) =$	13 mm^2
As;min1 (Art. 9.9.2.1)	$0,15 * 300 =$	45 mm^2
As;min2 (Art. 9.9.2.1)	$1,25 * 13 =$	16 mm^2
wapening: # ϕ 8-150		

Kelder

Controle opdrijven

(Maximale waterstand na stort kelderdek)

Max. waterstand :	1,00	m onder peil
Peil b.k. keldervloer :	3,240	m onder peil
Lengte (inwendig) :	10,20	m
Breedte (inwendig) :	7,44	m
Lengte ₂ verbreding (inwendig) :	0,00	m
Breedte ₂ verbreding (inwendig) :	0,00	m
Wanddikte :	0,38	m
Vloerdikte kelderbodem (gem):	0,30	m
Vloerdikte kelderdek :	0,27	m
Dikte gronddekking:	0,10	m

KONTROLE OPDRUK:

opdruk :	25,40	kN/m ² tegen onderkant kelder
Opp keldervloer:	89,68	m ²
totaal :	2733	kN
eigengewicht vloer :	387	kN
eigengewicht wand :	1073	kN
gewicht kelderdek :	492	kN
gewicht gronddekking driehoek (30°):	1783	kN
gewicht gronddekking:	191	kN
totaal :	3533	kN

Veiligheid tegen opdrijven =	1,29
------------------------------	------

Controle keldervloerwapening

Afmetingen

Keldervloer d= 300mm

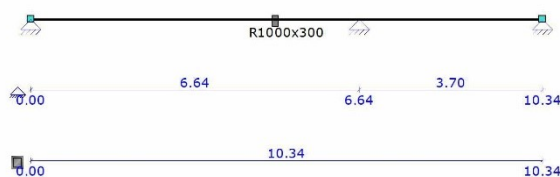
Kelderwand d= 380mm

Dekking onder: 70mm

Dekking boven: 30mm

Vloerstrook

AFB. GEOMETRIE LIGGER



BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(10,340)	R1000x300	0	2.2500e-03	C20/25	3.0000e+07	10.0000e-06	7.50
m -		°	m ⁴ -		kN/m ²	°m	kN/m

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	ff	fw	ff2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P3	Nee	0,300	0,300	0,0000	0,0000	0,0000	1,000	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C20/25	0.20	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	-	kN/m ³	kN/m ²	°m

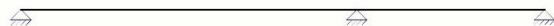
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	Vast	Vrij
O2	6,640	Vast	Vrij
O3	L(10,340)	Vast	Vrij
-	m	kN/m	kNm/rad

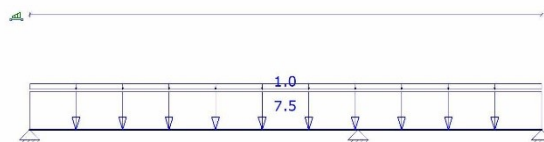
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	1	2	0.40	0.50	0.30	1,00/1,00

AFB. LASTEN



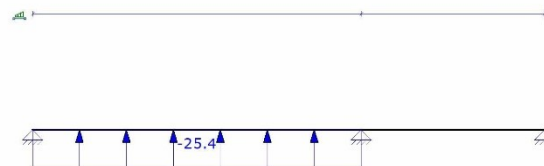
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (1)



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (2)

**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	1.35	0.54	0.54	-	1.35	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	1.35	0.54	-	0.54	-	1.35

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

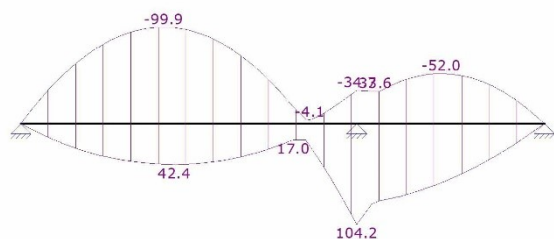
FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	-	0.50	-	0.50
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	-	-	0.50	0.50

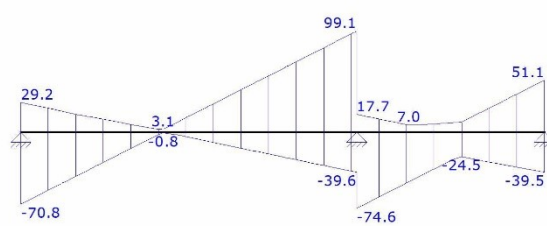
QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting (1)	0.30
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting (2)	0.30

AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

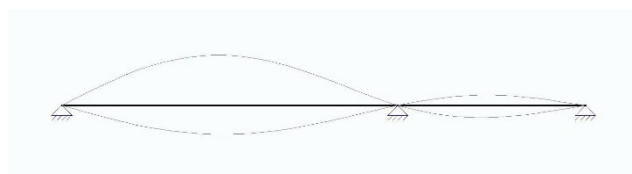
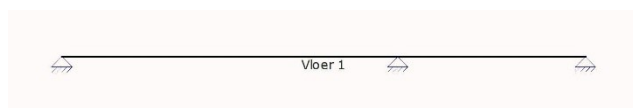
Karakteristiek
Belastingscombinaties

FIG. BETONDEFINITIE

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

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1**ALGEMEEN + KRUIP**
Algemene gegevens

Constr.Dl.	Vloer 1
Staven	S1
Profiel	R1000x300 mm
Betonkwal.	C20/25
Staal	B500B
Type	Vloer
Lengte	10.34 m
Extra begin	0.500 m
Extra eind	0.500 m
Fabric.	I.h.w.
-	-

Kruipgegevens

Cement	S
Rel.V.(%)	60 %
Ouderdom	28 Dagen
Tijd T	Inf. Dagen
Kruip type	Berekend
Kruipcoeff.	2.62
Nominale korrel	31.5 mm
Stortsl.	0 mm
-	-

Vloer 1**DEKKING**

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XC1	XC1	XC1
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	15 mm	15 mm	15 mm
Toegepaste dekking	15 mm	15 mm	15 mm
-	-	-	-

Vloer 1

OPLEGGEGEVENS

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond. Dwarskr.	Vloer 1 Moment
0.000	O1	n.v.t.	0,000			Ja	6,36	14,98 Niet afgetopt	Niet
afgetopt									
6.640	O2	n.v.t.	0,000			N/B		Niet afgetopt	Niet
afgetopt									
10.340	O3	n.v.t.	0,000			Ja	0,00	7,79 Niet afgetopt	Niet
afgetopt									
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm -	-

BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	Vloer 1 S,max
0.000	6.36	R10-150		52	524	N/B	5.00	N/B	N/B	N/B
2.821	99.89	R10-150	R10-150	866	1047	N/B	-18.52	N/B	N/B	N/B
6.640	34.65	R10-150		290	524	N/B	-27.51	N/B	N/B	N/B
8.306	51.95	R10-150		438	524	N/B	-22.23	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheur	Mrep	As,min:	D,max	Vloer 1 S,max
0.000	14.98	R10-150		124	524	N/B	2.83	N/B	N/B	N/B
3.039	42.40	R10-150		356	524	N/B	33.87	N/B	N/B	N/B
6.640	104.24	R10-150	R10-150	906	1047	N/B	17.44	N/B	N/B	N/B
10.340	7.79	R10-150		64	524	N/B	3.17	N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Vloer 1
0.000	0.00		0	0	
m	kNm	-	mm2	mm2	

BEUGELWAPENING

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Vloer 1 VEdi
0.000	70.83	-	0	0	0	109.847	109.847	70.828	N/B	N/B
6.640	99.06	-	0	0	0	109.847	109.847	99.064	N/B	N/B
6.640	74.63	-	0	0	0	109.847	109.847	74.627	N/B	N/B
10.340	51.08	-	0	0	0	109.847	109.847	51.079	N/B	N/B
m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Vloer 1 Straal Lengte
R10-150a(basis)(basis)	-0.485	0.000	2,5D	0.218	0.000	10.340	0.154	10.825	0.000	2,5D 11.310
R10-150b(bijleg)(bijleg)	0.440	0.000	2,5D	0.360	0.799	4.842	0.360	5.202	0.000	2,5D 4.763
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	- m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Vloer 1 Straal Lengte
R10-150a(basis)(basis)	-0.485	0.000	2,5D	0.150	0.000	10.340	0.109	10.825	0.000	2,5D 11.310
R10-150c(bijleg)(bijleg)	5.652	0.000	2,5D	0.252	5.904	8.566	0.252	8.818	0.000	2,5D 3.165
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	- m

TOETSING DOORBUIGING

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	Vloer 1 UC(w;max)
V2 (6.640-10.340)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	0,5 <= 7,4	-0,1 <= 14,8	0,07	0,00
V1 (0.000-6.640)	Vloer Scheurvorming gevoelige wanden	-2,4 <= 13,3	0,6 <= 26,6	0,18	0,02
m	-	mm	mm	-	-

Wapening keldervloer

Hoofdwapening b+o:

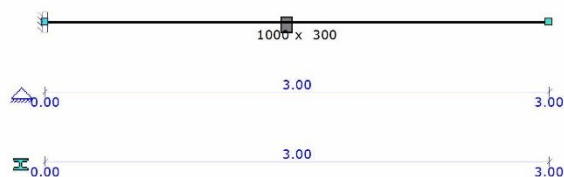
Bijlegwapening:

ϕ 10-150 (524 mm²/m¹)

Zie tekening

Wandwapening

AFB. GEOMETRIE LIGGER



BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(3,000)	1000 x 300	0	2.2500e-03	C30/37	3.3000e+07	10.0000e-06	7.50
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

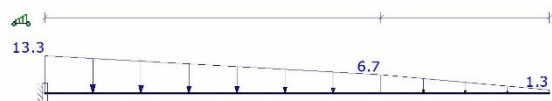
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vast
-	m	kN/m	kNm/rad

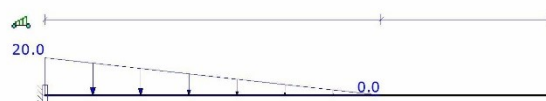
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg. Cprob	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.			
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Handmatige invoer(vloer)	1	1			1,00
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Handmatige invoer(vloer)	1	1			1,00

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



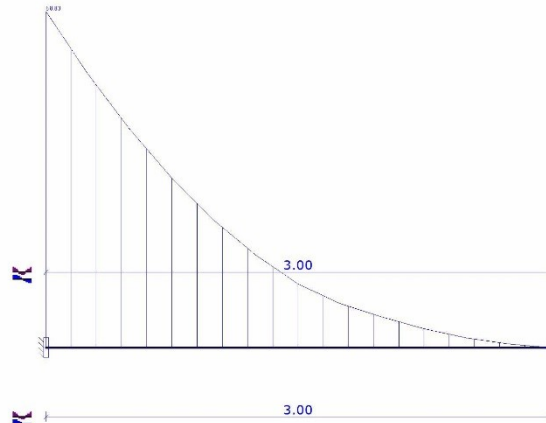
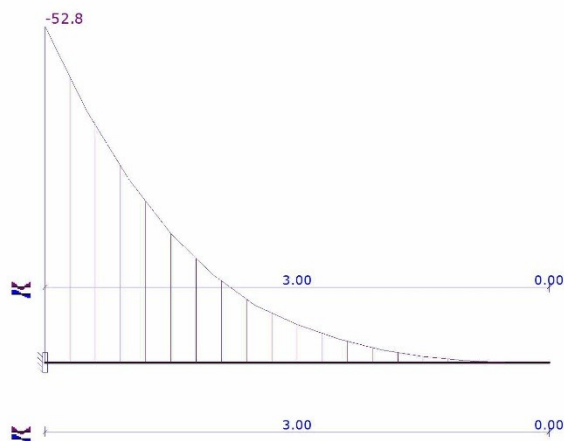
AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

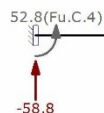
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	-	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54	-	1.50	-

AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
BelastingscombinatiesAFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ)
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties

FU.C. STAAFKRACHTEN

Veld	Positie B.G.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 3,000 Fu.C.1	-47.50			0.00	2.998	0.000	52.91	52.91	0.00
	0,000 - 3,000 Fu.C.2	-40.52			0.00	2.998	0.000	40.07	40.07	0.00
	0,000 - 3,000 Fu.C.4	-52.82			0.00	2.998	0.000	58.83	58.83	0.00
	0,000 - 3,000 Fu.C.5	-36.87			0.00	2.998	0.000	32.39	32.39	0.00
-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES
OMHULLENDEFundamenteel
Belastingscombinaties**FU.C. OPLEGREACTIES**

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Fu.C.1	O1	0.000	vast	vast	-52.91	47.50
	Som Reacties				-52.91	
	Som Lasten				52.91	
Fu.C.2	O1	0.000	vast	vast	-40.07	40.52
	Som Reacties				-40.07	
	Som Lasten				40.07	
Fu.C.4	O1	0.000	vast	vast	-58.83	52.82
	Som Reacties				-58.83	
	Som Lasten				58.83	
Fu.C.5	O1	0.000	vast	vast	-32.39	36.87
	Som Reacties				-32.39	
	Som Lasten				32.39	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vast	-23.99	27.31
	Som Reacties				-23.99	
	Som Lasten				23.99	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vast	-20.00	13.33
	Som Reacties				-20.00	
	Som Lasten				20.00	
-	-	m	kN/m	kNm/rad	kN	kNm

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

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

VLOER 1**ALGEMEEN + KRUIP**
Algemene gegevens

Constr.Dl.	Vloer 1
Staven	S1
Profiel	1000 x 300 mm
Betonkwal.	C30/37
Staal	B500B
Type	Vloer
Lengte	3.00 m
Extra begin	0.500 m
Extra eind	0.500 m
Fabric.	I.h.w.
-	-

Kruipgegevens

Cement	S
Rel.V.(%)	60 %
Ouderdom	28 Dagen
Tijd T	Inf. Dagen
Kruip type	Berekend
Kruipcoeff.	2.16
Nominale korrel	31.5 mm
Stortsl.	0 mm
-	-

Vloer 1

DEKKING

	Boven	Onder	Zij- + Voorkant
Gereduceerd	Nee	Nee	Nee
Mil.	XD2	XA1 (XS)	XD3
Met.	Norm.	Norm.	Norm.
Nab.	Nee	Nee	Nee
Benodigde dekking	45 mm	40 mm	45 mm
Toegepaste dekking	45 mm	40 mm	45 mm
-	-	-	-

Vloer 1

OPLEGGEGEVENEN

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond. Dwarskr.	Moment
0.000	O1	n.v.t.	0,000			N/B		Niet afgetopt	Niet
afgetopt									
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm -	-

BOVENWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	52.82	R8-150	R6-150	494	524		-27.31	N/B	7.0 <= 9.1	75 <= 134
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

Vloer 1

ONDERWAPENING

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	Mrep	As,min:	D,max	S,max
0.000	0.00			0	0	N/B		N/B	N/B	N/B
m	kNm	-	-	mm2	mm2	-	kNm	mm2	mm	mm

Vloer 1

FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0.00		0	0
m	kNm	-	mm2	mm2

Vloer 1

BEUGELWAPENING

Positie	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEDi
0.000	58.83	-	0	0	0	125.403	125.403	58.827	N/B	N/B
3.000	0.00	-	0	0	0	125.403	125.403	0	N/B	N/B
m	kN	-	mm2	mm2	mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Vloer 1

AFBOUWEN BOVENWAPENING

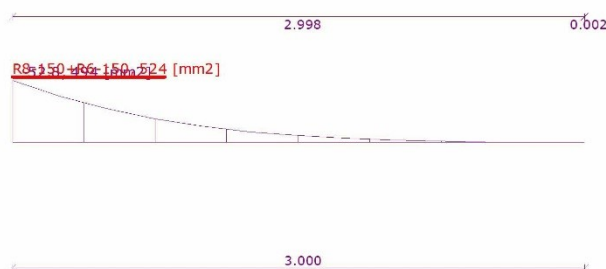
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
R8-150a(basis) (basis)	-0.455	0.204	5.0D	0.655	0.000	3.000	0.000	3.455	0.000	2.5D	4.114
R6-150b(bijleg) (bijleg)	-0.455	0.000	2.5D	0.313	0.000	0.331	0.214	0.545	0.000	2.5D	1.000
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Vloer 1

TOETSING DOORBUIGING

Veld	Toetsing	w;2+w;3	w;max	UC(w;2+w;3)	UC(w;max)
V1 (0.000-3.000)	Vloer Handmatig	1,5 <= 12,0	2,2 <= 12,0	0,12	0,18
m	-	mm	mm	-	-

AFB. LANGSWAPENING. (CAPACITEIT) VLOER 1



ALGEMENE RICHTLIJNEN UITVOERING GRONDVERBETERING. (vlgs NEN6740)

Zandaanvulling.

Nadat tot de geadviseerde diepte is ontgraven, moet tot de onderkant van de fundering, en in het geval dat de vloeren op staal worden gefundeerd tot onderkant vloer, een goed verdicht zandpakket worden aangebracht. De grondverbetering moet tenminste worden aangebracht binnen een gebied waarin de belasting onder 45° spreidt.

Voor de uitvoering dienen de volgende richtlijnen te worden gevolgd:

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

Naastliggende gebouwen:

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

Kwaliteitseisen:

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

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

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

Verdichting:

Het verdichten van de zandaanvulling moet laagsgewijs, zoveel mogelijk in kruislings gerichte gangen, worden uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn ter indicatie gegevens verstrekt voor de aan te wenden verdichtingsapparatuur. Eén en ander af te stemmen op de kwaliteit van het zand en het te verdichten oppervlak.

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

Controle verdichting :

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

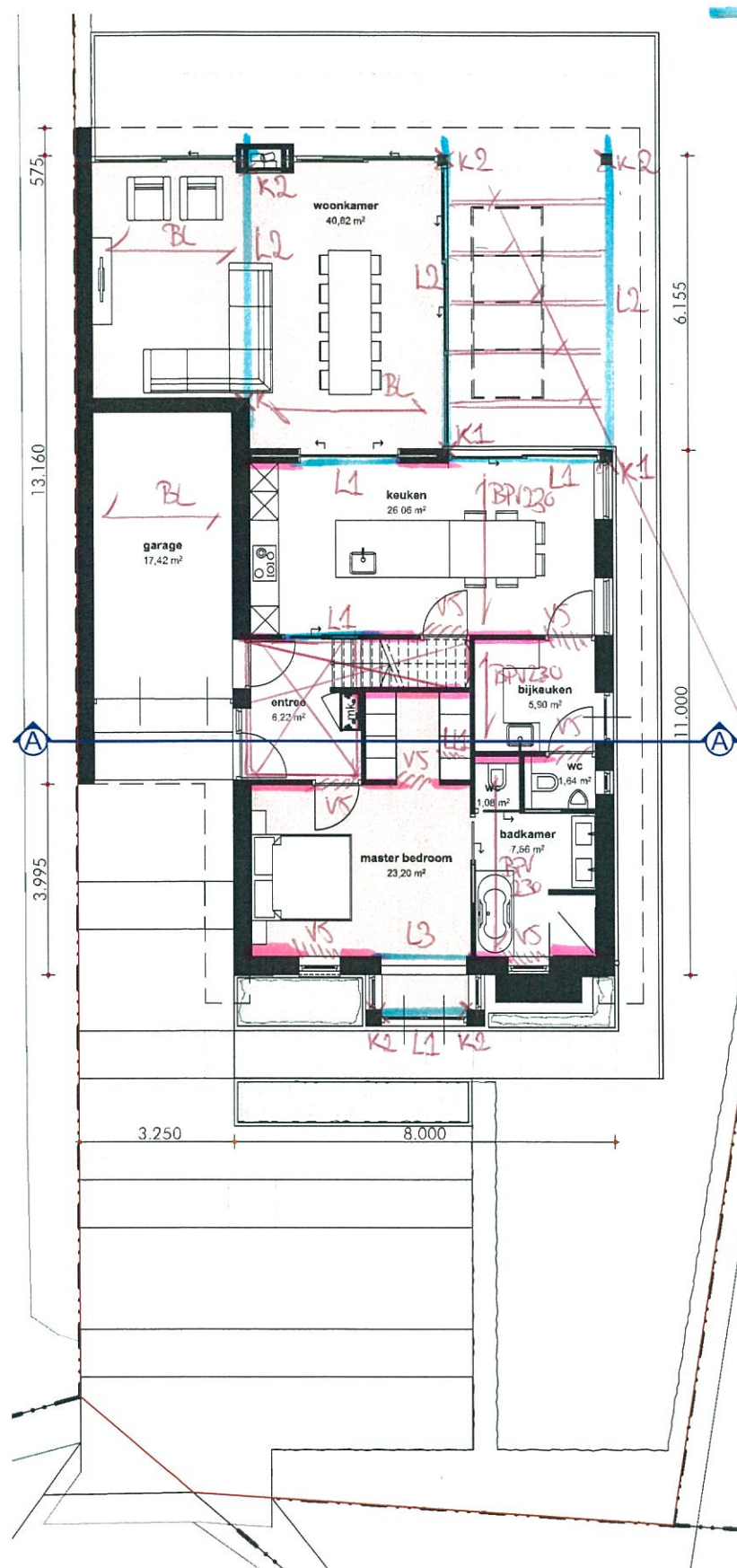
Grondwater/bemaling:

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden voor de grondverbetering moet het grondwaterniveau zonodig worden verlaagd, zodanig dat de bodem van de put droog is en de grondwaterstand zich buiten de invloedssfeer van de verdichtingsapparatuur bevindt. Wanneer de grondwaterstand te hoog is, kan afhankelijk van de waterdoorlatendheid van het toegepaste zand, de ondergrond en de gebruikte verdichtingsapparatuur, een "drijfzand"-situatie ontstaan. Eén en ander heeft tot gevolg dat verdichting onmogelijk wordt. Over het

algemeen zal een verlaging van het grondwaterniveau met hulp van een bemaling tot 0.5m onder de putbodem het gewenste resultaat opleveren

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

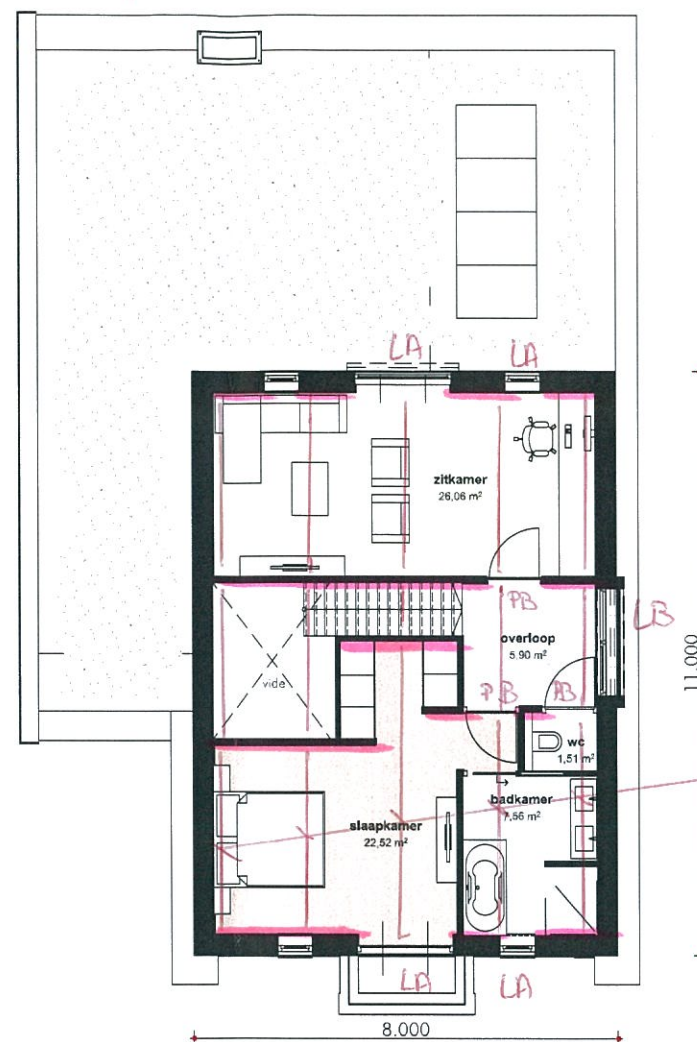
De grondwaterspiegel mag niet meer worden verlaagd dan voor een goede uitvoering van de grondverbetering noodzakelijk is. Ook de bemalingsduur moet zoveel mogelijk worden beperkt.



stalen liggers:

L1 = unpr22C + Amiglaste hsp 28-150
L2 = HEA22C incl. 8mm tocg.
L3 = HEA180

Kalorimeter: $k_1 = k_{100 \times 100 \times 10}$
 $k_2 = k_{80 \times 80 \times 8}$



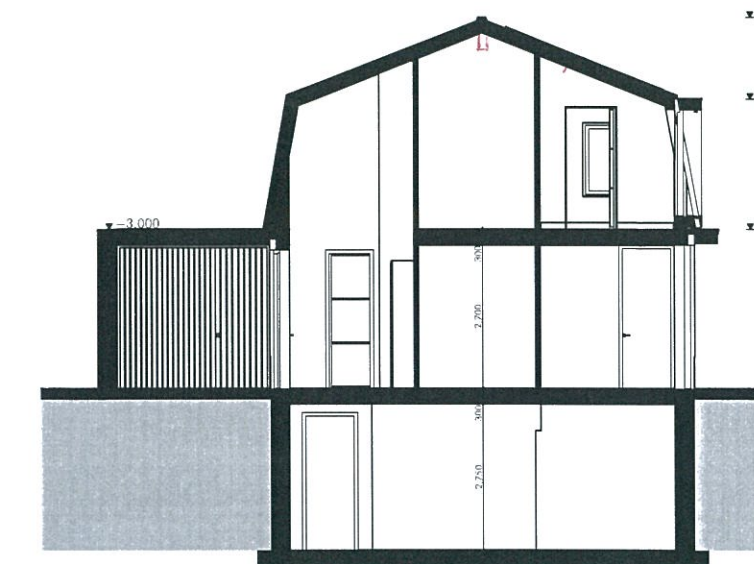
gordingen
96x246mm
h.ch. 1860mm.

■ = TRAGLAGE WAND D=120mm teilw. anders angegeben

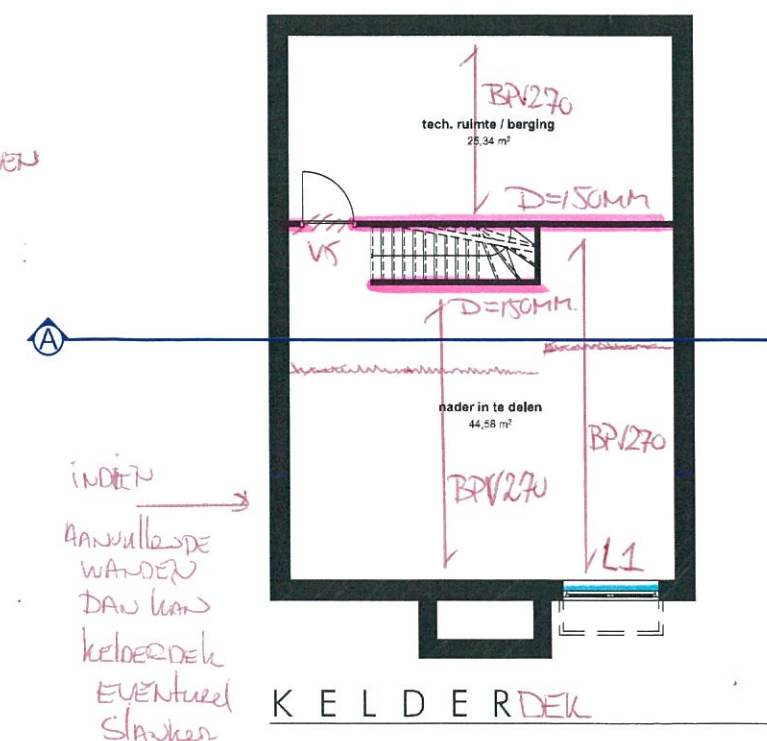
PB = pre-lab betrouwbare vlg. leverancier

Latzen: LA = biton: uieumngz

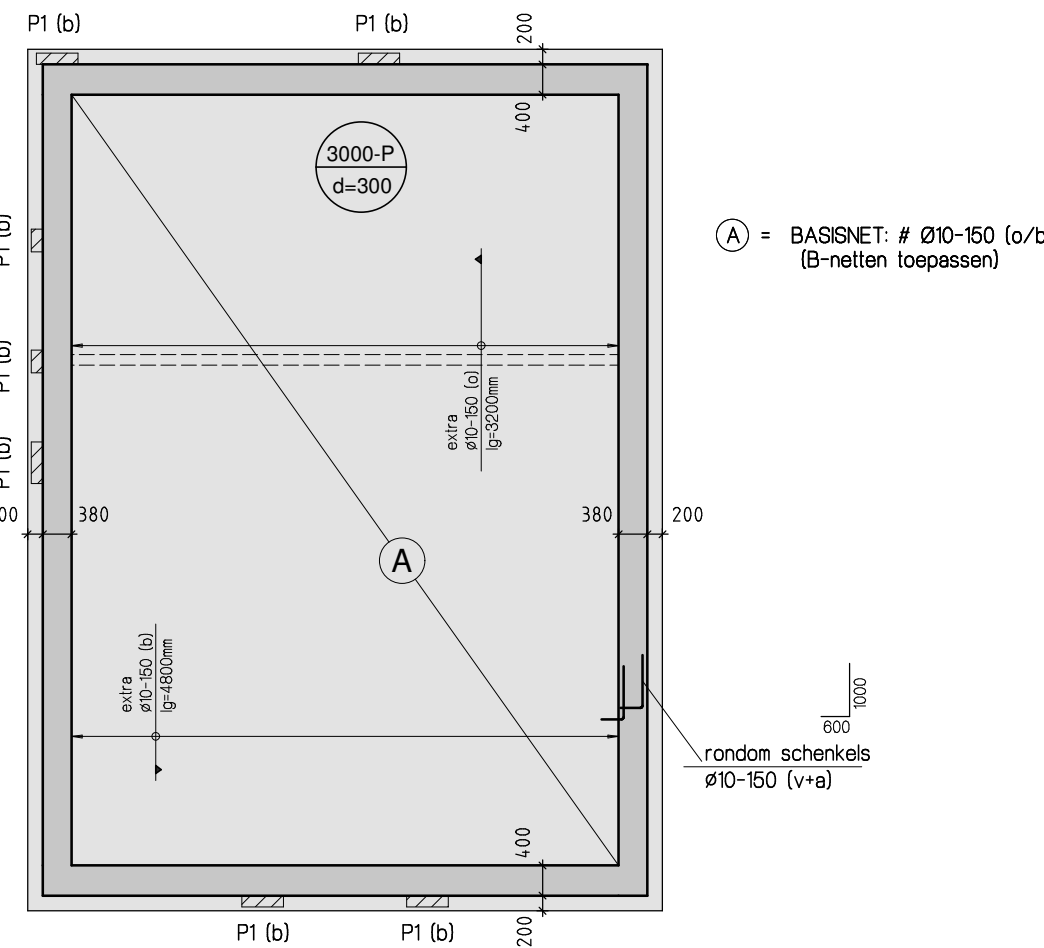
LB = bi: $100 \times 100 \times 10$ af prefinb betenkaker
bu: $100 \times 100 \times 10$



Ontwerp keken
Afh. van funderings
advies



indien
aansluitende
wand
dan kan
keleerde
eventueel
slaken



KELDERVLOER

schaal 1:100

KELDERWANDEN:

- beton C30/37, d=380mm, wapening: #8-150(v/a), tenzij ander aangegeven
- milieuklasse binnenzijde: XC3, dekking 35mm
- milieuklasse buitenzijde: XC4/XF1, dekking 35mm

KELDERVLOER:

- beton C30/37 d=300mm
- wapening: #8-10-150 (a/b)
- milieuklasse bovenzijde: XC3, dekking 35mm
- milieuklasse onderzijde: XC4, dekking 35mm
- vloerafwerking volgens bestek en wens opdrachtgever
- vloer gestort op werkvloer/roepentol

GRONDWERK:

- op vaste grondslag, toelaatbare gronddrukken = 150 kN/m² (rekenwaarde)
- overeenkomstig funderingsadvies (kenmerk: 2100801.001-XF d.d. 6-5-2021)
- Grondslag in het werk (tijdens uitvoering) te controleren en waar nodig en in overleg met hoofdconstructeur en bouwtoezicht d.m.v. nader grondonderzoek.

GRONDWATER:

- maximaal toelaatbare grondwaterstand: 1,00m minus Peil.
- tijdens bouwfase bronering pas verwijderen na toestemming hoofdconstructeur!!!

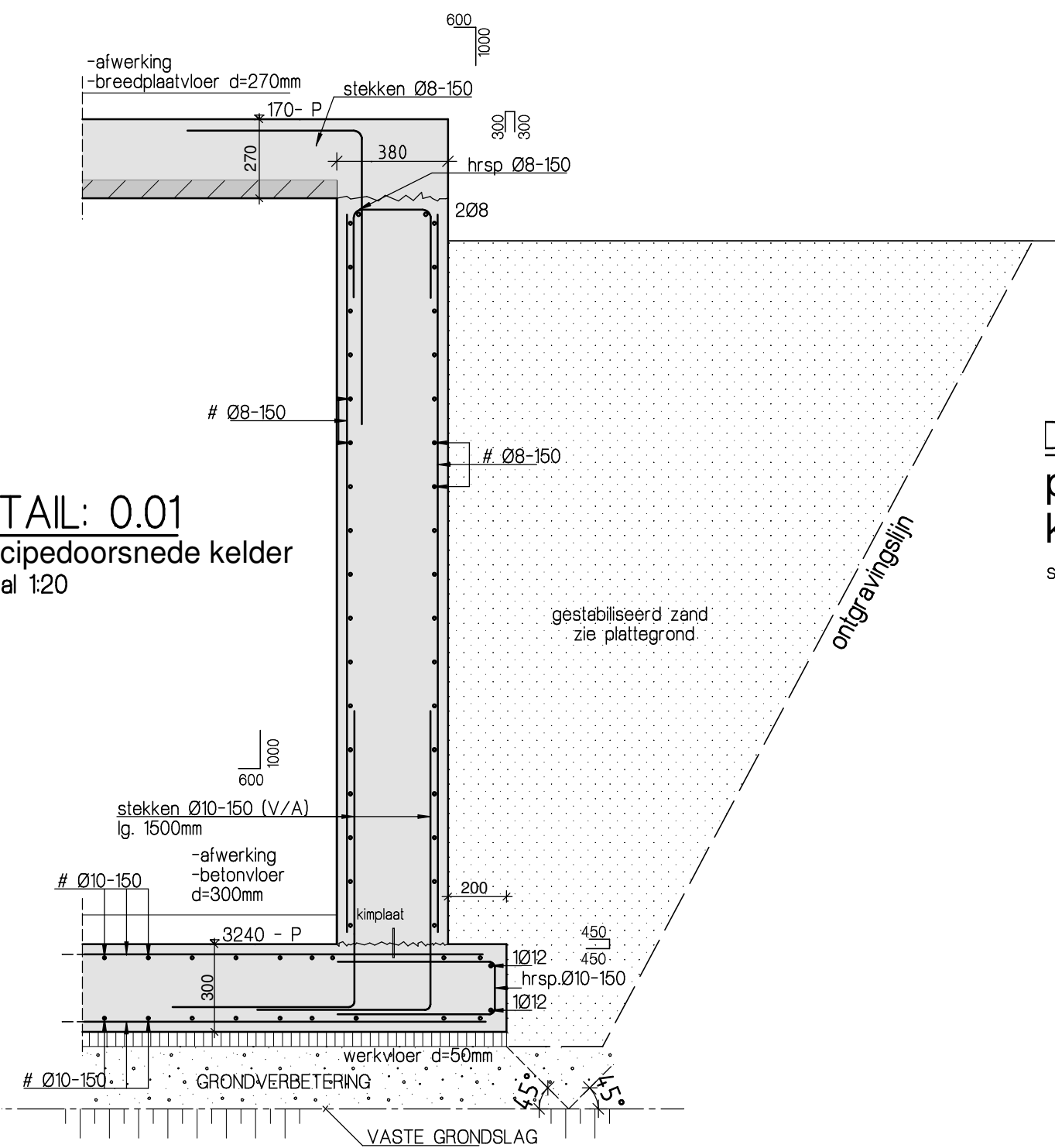
TOELAATBARE GRONDWATERSTAND:

- Bouw fase:
- A) tijdens aanleg kelder: 4,0 m. - peil
- B) na stort kelderdek: 1,0 m. - peil

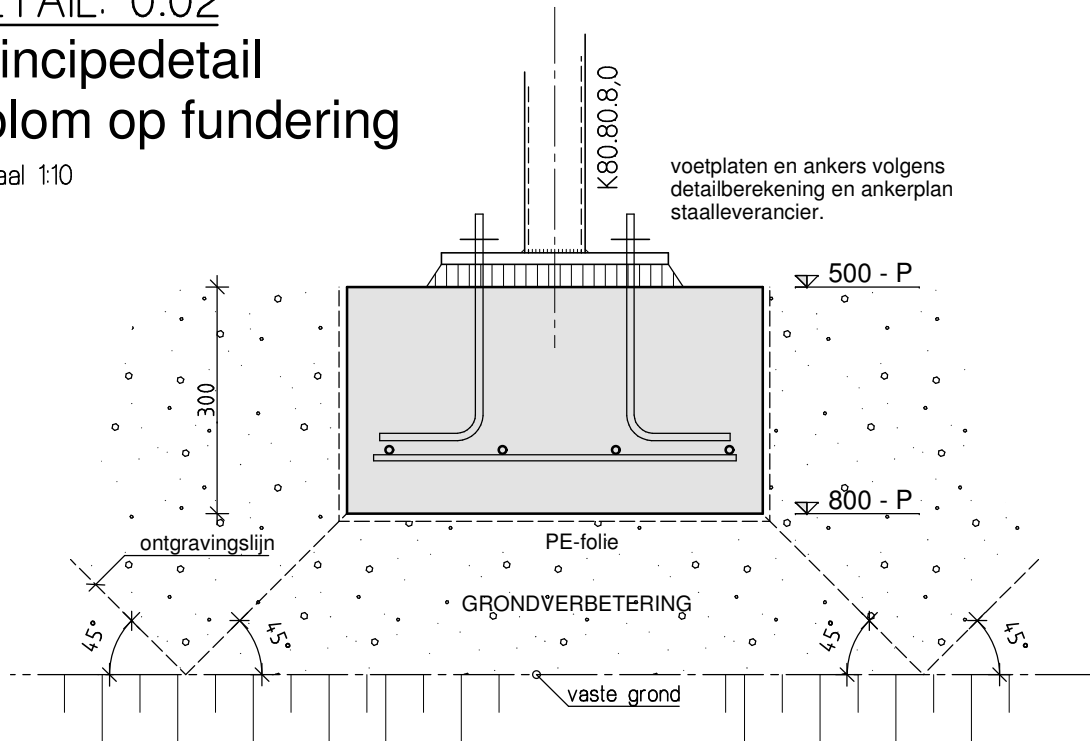
OVERIG:

- P1 (b) = metselwerkpenant, kalkzandsteen d=150mm CS12

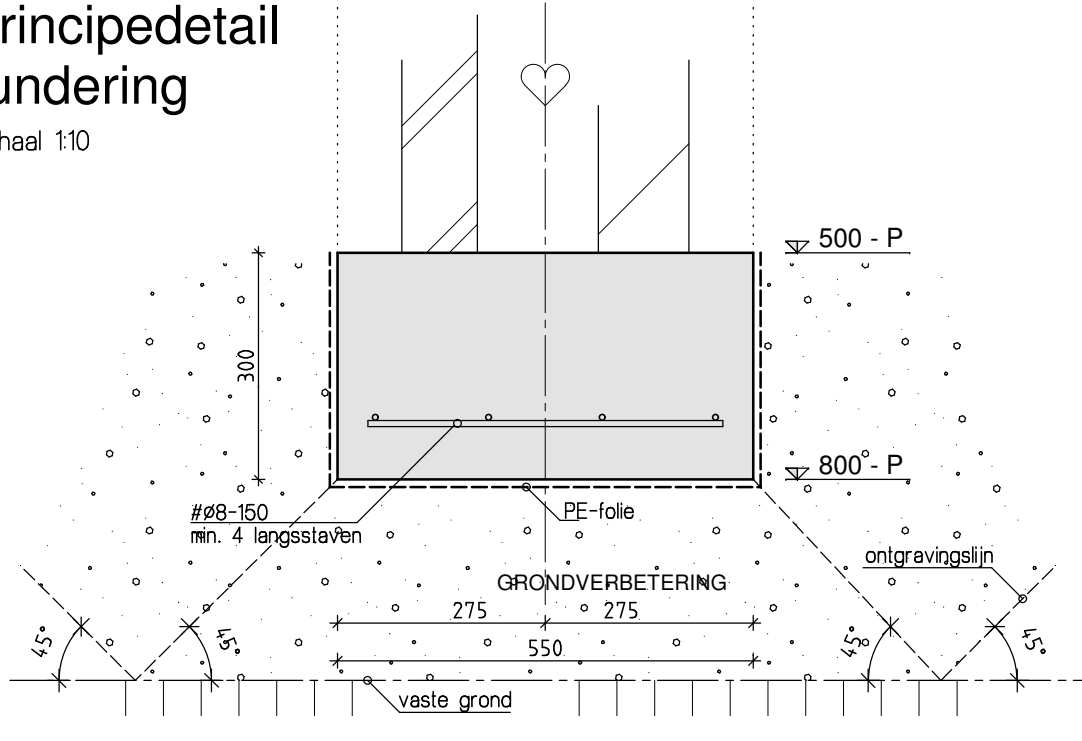
DETAIL: 0.01 principeddoorsnede kelder schaal 1:20



DETAIL: 0.02 principedetail kolom op fundering schaal 1:10



DETAIL: 0.03 principedetail fundering schaal 1:10



FUNDERING & KELDERDEK

schaal 1:100

BREEDPLAATVLOER:

- beton opstort C20/25 d=270mm, dekking 15mm
- milieuklasse boven-/onderzijde: XC1
- tekening en berekening volgens leverancier
- tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur
- en bouw- en woningtoezicht

- opgelegde belasting: volgens NEN-EN 1991-1-1 klasse A (woongebouw)
- Pq,rep = 2,55 kN/m² (incl. scheidingswanden)
- permanente belasting (excl. eigen gewicht vloer): 1,40 kN/m²
- lijnlasten: volgens bouwkundige tekeningen

BEGANE GRONDVLOER:

- betonvloer op zand, d=100mm
- beton C20/25, milieuklasse XC3, dekking boven: 40mm
- wapening: B500B # Ø 8-150
- dilatatie volgens tekening en berekening leverancier vloer
- tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur
- en bouw- en woningtoezicht

- opgelegde belasting: volgens NEN-EN 1991-1-1 klasse A (woongebouw)
- Pq,rep = 2,55 kN/m² (incl. scheidingswanden)
- permanente belasting (excl. eigen gewicht vloer): 1,40 kN/m²
- lijnlasten: volgens bouwkundige tekeningen

GRONDWERK:

- op vaste grondslag, toelaatbare gronddrukken = 150 kN/m² (rekenwaarde)
- overeenkomstig funderingsadvies (kenmerk: 2100801.001-XF d.d. 6-5-2021)
- Grondslag in het werk (tijdens uitvoering) te controleren en waar nodig en in overleg met hoofdconstructeur en bouwtoezicht d.m.v. nader grondonderzoek.

FUNDERING:

- beton C20/25, stroken en poeren d=300mm
- milieuklasse XC2
- dekking boven: 35mm
- dekking onder: 70mm
- aanlegdiepte: 800-P
- fundering gestort op PE-folie

- wapening B500B:

- # Ø 8-150 (a), tenzij anders aangegeven

- # Ø 8-150 (a/b) t.p.v. arcering:

OVERIGEN:

- VS = versterkte strook in betonvloer
- P1(a) = metselwerkpenant, kalkzandsteen d=150mm CS12

GRONDWATER:

- maximaal toelaatbare grondwaterstand: 1,00m minus Peil.

KOLOMMEN:

- K. (a) = kolom onder de vloer
- K. (b) = kolom boven de vloer

LIJNLASTEN:

- LL2: Qg,rep = 42,0 kN/m
- Qq,rep = 8,5 kN/m
- LL4: Qg,rep = 4,2 kN/m

1e VERDIEPINGSVLOER

schaal 1:100

BREEDPLAATVLOER:

- beton opstort C20/25 d=230mm, dekking 15mm
- milieuklasse boven-/onderzijde: XC1
- tekening en berekening volgens leverancier
- tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur
- en bouw- en woningtoezicht

- opgelegde belasting: volgens NEN-EN 1991-1-1 klasse A (woongebouw)
- Pq,rep = 2,55 kN/m² (incl. scheidingswanden)
- permanente belasting (excl. eigen gewicht vloer): 1,40 kN/m²
- lijnlasten: volgens bouwkundige tekeningen

OVERIGEN:

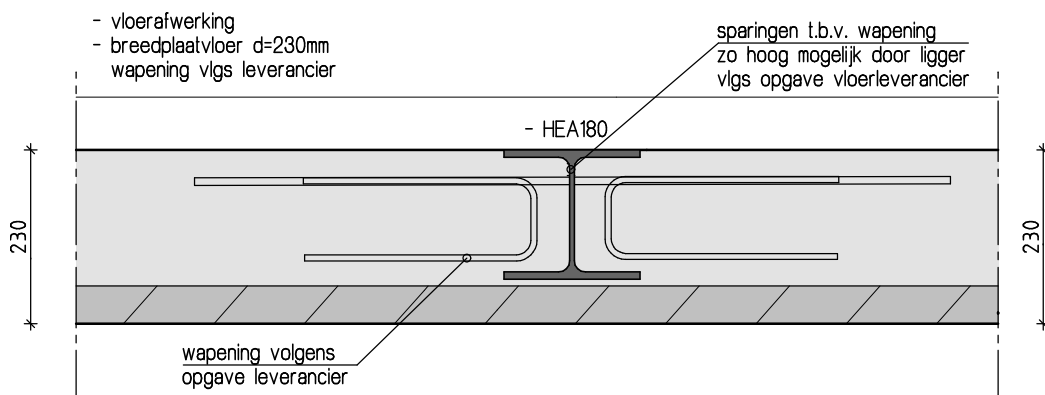
- VS = versterkte strook in betonvloer
- N.D. = niet dragende wand

LIJNLASTEN:

- LL1: Qg,rep = 11,0 kN/m
- Qq,rep = 2,0 kN/m
- LL3: Qg,rep = 4,8 kN/m

KOLOMMEN:

- K. (a) = kolom onder de vloer
- K. (b) = kolom boven de vloer



DETAIL: 1.01

schaal 1:10

KAPPLAN

schaal 1:100

OVERIGEN:

- PB = prefab beton latel
- N.D. = niet dragende wand

ter CONTROLE NOG NIET VOOR UITVOERING !

- springen vigs. tekening installateurs, in overleg met hoofdconstructeur.
- alle maatvoering te controleren aan de hand van de bouwkundige tekeningen.

STAALWERK:

- constructiestaal S235, kokerprofielen S275
- lassen amin = 5mm
- bouten minimaal M16-8.8
- liggers en lateien opleggen op kalkzandsteen of poriso met minimaal f'm=25 N/mm²
- liggers en lateien minimaal 160mm opleggen
- hoekstalen in buitenblad thermisch verzinken
- executieklasse: 2
- functionele tolerantieklasse: 1
- voorbewerkingsgraad: P2

- MONTAGEVOORZIENINGEN VOOR REKENING EN VOLGENS OPGAVE LEVERANCIER.
- TOEGEN IN LIGGERS IN OVERLEG MET DE HOOFDCONSTRUCTEUR
- DETAILBEREKENING SPANTEN DOOR LEVERANCIER STAALCONSTRUCTIE

METSELWERK:

- algemeen: f'm=16 N/mm² en t.p.v. oplegging: f'm=25N/mm² (volgens NEN3836: 1978 en NEN3837: 1985)
- dragende wanden: Kalkzandsteen CS12 d=120mm (tenzij anders aangegeven) + mortel M10
- dilatatie volgens opgave leverancier, tekening ter controle naar hoofdconstructeur
- en bouw- en woningtoezicht
- detailberekening en tekening geveldraggers en lateien volgens opgave leverancier, tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur en bouw- en woningtoezicht
- stabiliteitswanden en actief meewerkende penanten dienen verband gemeteld te worden of lijnkoppel strips toepassen

- * Maatvoering volgens bouwkundige tekeningen, in het werk te controleren!

- * Bij gebruik van deze tekening als onderlegger voor de door u te verrichten (teken) werkzaamheden dient het tekeninghoofdje van Adviesburo CK2 verwijderd te worden, en vervangen door uw eigen bedrijfsmerken.
- * Adviesburo CK2 B.V. is niet verantwoordelijk voor het gebruik van digitale gegevens door derden.

Wijziging:	Datum:	Omschrijving:
Project:	Nieuwbouw woning aan 't Rigtpad te Lennisheuvel	
Onderdeel:	constructieschema's	
Opdrachtgever:		
Architect:		
Status: Bouwaanvraag		
Datum:	18.05.2021	Proj.nr.: 21098
Schaal:	1:100	Formaat: A1
		Tekening: B01