

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7743611
Aanvraagnaam	VB2202
Uw referentiecode	-
Ingediend op	22-04-2023
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Nieuwbouw woonhuis aan de Bergakkers ong. te Budel
Opmerking	Na akkoord beoordeling welstandcommissie zullen de ontbrekende stukken worden ingediend. Graag wil ik (gemachtigde) aanwezig zijn bij beoordeling door de welstandcommissie.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Ja
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	Technische gedeelte, constructie berekening, BENG berekening en MPR berekening
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Niet van toepassing zijn: - Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden - Kwaliteitsverklaringen - Gelijkwaardigheid
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Cranendonck
Bezoekadres:	Capucijnerplein 1 6021 CA Budel
Postadres:	Postbus 2090 6020 AB Budel
Telefoonnummer:	0495-431222
E-mailadres:	info@cranendonck.nl
Website:	www.cranendonck.nl
Contactpersoon:	Team Vergunningen

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

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

Kosten



Aanvrager

1 Persoonsgegevens aanvrager/melder

Geslacht ☒ Man
☐ Vrouw
☐ Niet bekend

Voorletters [REDACTED]

Voorvoegsels -

Achternaam [REDACTED]

2 Verblijfsadres

Postcode [REDACTED]

Huisnummer [REDACTED]

Huisletter [REDACTED]

Huisnummertoevoeging -

Straatnaam [REDACTED]

Woonplaats [REDACTED]

3 Correspondentieadres

Adres [REDACTED]
[REDACTED]

4 Contactgegevens

Telefoonnummer [REDACTED]

E-mailadres [REDACTED]

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer [REDACTED]
Vestigingsnummer [REDACTED]
(Statutaire) naam [REDACTED]
Handelsnaam -

2 Contactpersoon

Geslacht ☒ Man
☐ Vrouw
Voorletters [REDACTED]
Voorvoegsels -
Achternaam [REDACTED]
Functie [REDACTED]

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode [REDACTED]
Huisnummer [REDACTED]
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam [REDACTED]
Woonplaats [REDACTED]

4 Correspondentieadres

Adres [REDACTED]
[REDACTED]

5 Contactgegevens

Telefoonnummer [REDACTED]
Faxnummer -
E-mailadres [REDACTED]

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

- ☒ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente Cranendonck

Kadastrale gemeente Budel

Kadastrale sectie H

Kadastraal perceelnummer 55

Bouwplannaam -

Bouwnummer -

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

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel ☒ U bent eigenaar van het perceel
☐ U bent erfpachter van het perceel
☐ U bent huurder van het perceel
☐ Anders



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?

170

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? 934

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? 170

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? 209
- Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 119

10 Huurwoningen

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

11 Koopwoningen

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

Wat is het aantal
koopwooneenheden waarvoor een
vergunning wordt aangevraagd?

0

12 Algemeen

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

☒ Ja

☐ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Baksteen	Bruin/rood/grijs
- Plint gebouw	Baksteen	Antraciet
- Gevelbekleding	Horizontale regels	Antraciet
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	Mortel	Donker grijs
Kozijnen	Kunststof	Gebroken wit
- Ramen	Kunststof	Gebroken wit
- Deuren	Kunststof/hout	Gebr. wit/antraciet
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	Unipanel	Gebroken wit
Dakbedekking	Vlak. keramische pan	Antraciet

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

-

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.

De locatie heeft er Enkelbestemming Wonen met Functieaanduiding Specifieke vorm van wonen - Ruimte voor ruimtewoning.

Voor het toevoegen van de Ruimte voor ruimtewoning zal een ontheffing uitgebreide procedure (project besluit) doorlopen worden.

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Bestemming Wonen

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

Bestemming Wonen

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

Ontheffing aan de hand van uitgebreide procedure artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo (buitenplanse afwijking)

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
VB2202-B11_pdf	VB2202-B11.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
VB2202-B12_pdf	VB2202-B12.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand Gezondheid Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
Ruimtelijke_onderbouwing_20230324_pdf	Ruimtelijke onderbouwing_2-0230324.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__2__QuickScan_Flora_Fauna_pdf	blg. 2. QuickScan Flora_Fauna.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__3__Landschappelijk_inpassing_pdf	blg. 3. Landschappelijk_inpassing.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__4__AERIUS_Gebr-_RjxnEX8Bwe6T_pdf	blg. 4. AERIUS_Gebr_RjxnEX8Bwe6T-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__5a__AERIUS_Aanl_RawZGwG26sY8_pdf	blg. 5a. AERIUS_Aanl_RawZGwG26sY8-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__5b__Toelichting_AERIUS_Aanl_pdf	blg. 5b. Toelichting AERIUS_Aanl.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__6__Bodemonderzoek_pdf	blg. 6. Bodemonderzoek-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling
blg__7__Akoestisch_-onderzoek_pdf	blg. 7. Akoestisch onderzoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
blg__8_en_9__Omgevingsdialoog_pdf	blg. 8 en 9. Omgevingsdialoog.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-04-2023	In behandeling



Kosten

Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)? 273494

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)? 273494

Ons kenmerk
7743611

Bezoekadres
Capucijnerplein 1
6021 CA Budel

Postadres
Postbus 2090
6020 AB Budel
www.cranendonck.nl

Contactpersoon

Bijlage(n)
-

Betreft: Nieuwbouw woonhuis Bergakkers ong. te Budel OLO 7743611
Dossier: 2023-366729
Uw kenmerk: 7743611
Datum: 24 april 2023

Geachte heer [REDACTED]

Op 22 april 2023 hebben wij uw aanvraag omgevingsvergunning ontvangen voor een nieuwbouw woonhuis op locatie Bergakkers ong. in Budel.

Een omgevingsvergunning is aangevraagd voor de activiteiten:

1. bouwen van een bouwwerk [art. 2.1.1.a]
2. handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening [art. 2.1.1.c]

Registratienummer van uw aanvraag

Uw aanvraag is geregistreerd onder nummer 2023-366729. Houdt u bij vragen of overleg dit nummer bij de hand, dan kunnen wij u sneller helpen.

Termijn

Op basis van de door u ingediende gegevens blijkt dat wij bevoegd zijn om te beslissen op uw aanvraag. De behandeling van uw aanvraag vindt plaats op basis van de reguliere voorbereidingsprocedure met een standaard termijn van 8 weken. Een beslissing op uw aanvraag moet uiterlijk op 17 juni 2023 worden genomen. De beslistermijn kan eventueel met een termijn van zes weken worden verlengd. Voor meer informatie over deze procedure verwijzen wij u naar onze website.

Beoordeling

Voor het indienen van uw aanvraag gelden landelijke eisen volgens de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor). Wij beoordelen eerst of uw aanvraag aan deze eisen voldoet. Vervolgens kijken we of uw project haalbaar is. Hierdoor kan de procedure en bijbehorende beslistermijn eventueel wijzigen.

Als uw aanvraag niet ontvankelijk (compleet) is, of niet realiseerbaar of de procedure-/beslistermijn wijzigt, dan stellen wij u hiervan schriftelijk op de hoogte.

Leges

Voor het in behandeling nemen van een aanvraag omgevingsvergunning bent u ingevolge de legesverordening leges verschuldigd, ongeacht de uitkomst van de vergunningaanvraag. De hoogte van de leges verschilt per situatie. Voor de exacte hoogte van de leges verwijzen wij u naar de legesverordening. U kunt deze vinden op de website van de gemeente.

Voor betaling van de leges ontvangt u afzonderlijk een nota. Bij deze nota wordt vermeld op welke wijze u eventueel bezwaar kunt aantekenen tegen de hoogte van het legesbedrag.

Nadere informatie

Informatie over deze brief is te verkrijgen bij mevrouw [REDACTED]
of [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Namens burgemeester en wethouders van Cranendonck,

[REDACTED]

Gemeente Cranendonck

Dit document is automatisch gegenereerd en daarom niet ondertekend.

Bijlage(n)

Informatie over deze brief is te verkrijgen bij mevrouw
of [REDACTED]

Met vriendelijke groet,

Namens burgemeester en wethouders van Cranendonck,



Gemeente Cranendonck

Dit document is automatisch gegenereerd en daarom niet ondertekend.

Duisters constructie adviesburo



Jeroen Boschlaan 5
6021 KP Budel
tel: (0495)-499943 / 06-12814040
e-mail: info@jduisters.nl
website: www.jduisters.nl
Rabobank: NL87 RABO 0179 5380 20
BTW nummer NL 812136627 B01
IBAN: NL87 RABO 0179 5380 20
KVK nummer 51995484

Werknummer: → 23-5480 ←

Adviesburo voor Beton-, Staal-, Hout- en Steenconstructies

**** Statische constructie berekeningen ****

+ *schetsmatige constructie tekeningen:*

Project:

Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor [REDACTED]

Principaal:

[REDACTED]
[REDACTED]

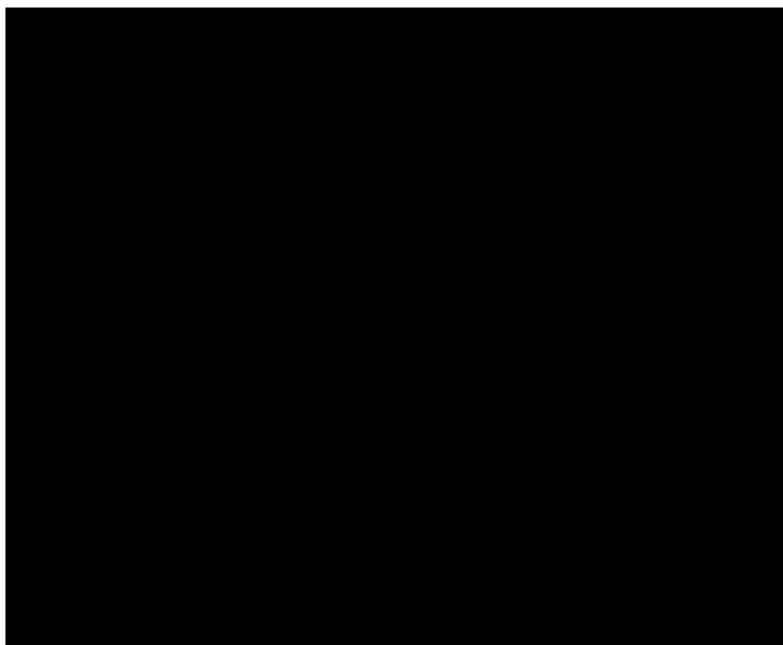
Architect:

Vanlier Bouwadvies Ontwerp – bouwtekeningen- begeleiding

[REDACTED]

Datum:

maandag 17 juli 2023



Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de nieuwe regeling tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau: DNR 2011, indien niet bekend dan is deze door ons bureau te verstrekken

1. Inhoudsopgave:

1. INHOUDSOPGAVE:	2
2. TER KENNISNAME VOOR DE AANNEMER / OPDRACHTGEVER:	3
3. GEBRUIKTE VOORSCHRIFTEN:	3
4. GEBRUIKTE MATERIALEN:	4
4.1. BETONCONSTRUCTIES:	4
4.2. STAALCONSTRUCTIES:	4
4.3. HOUTCONSTRUCTIES:	4
4.4. METSELWERK CONSTRUCTIES:	4
5. ALGEMENE UITGANGSPUNTEN	4
5.1. EIGEN GEWICHTEN.....	4
5.2. WINDBELASTING:	4
5.3. ONTWERPLEVENSDUUR:	4
5.4. GEVOLGKLASSEN:	5
5.5. WAARDEN VOOR Ψ FACTOREN VOOR GEBOUWEN	5
6. AANGEHOUDEN BELASTINGEN:	5
6.1. HELLENDE DAKEN $\alpha \cong 43,5^\circ / 39^\circ$	5
6.2. ZOLDERVLOER:.....	5
6.3. VERDIEPINGSVLOER:	5
6.4. VERDIEPINGSVLOER GARAGE / BERGING:	5
7. WERKOMSCHRIJVINGEN:	6
7.1. ALGEMEEN:	6
7.2. VLOEREN:.....	6
7.2.1. Controle vloerberekeningen en tekeningen cq. Intekenen lijn- en puntlasten:	6
7.3. GRONDWERK:	6
7.4. FUNDERING:	7
7.5. BEGANE GROND VLOER:	7
7.6. METSELWERK:	7
7.7. HOUTEN DAKEN / VLOEREN (PLAT / SCHUIN):	7
7.8. METAALWERK:	7
8. Berekeningen	8 e.v.
+ schetsmatige tekeningen	

2. Ter kennisname voor de aannemer / opdrachtgever:

De in deze berekening omschreven voorwaarden dienen door de aannemer uitgevoerd en geverifieerd te worden. Afwijkende materialen mogen toegepast worden mits gelijkwaardig of in overleg met adviesburo. Bij afwijkingen van de in deze berekening omschreven aannamen direct adviesburo te contacteren.

Aangezien de opdracht is beperkt tot de constructieve berekeningen, zonder toezichthoudende en controlerende activiteiten, is het wenselijk U van het volgende op de hoogte te stellen:

In de wetgeving Bouwbesluit is de constructeur voor het gehele werk verantwoordelijk. Dit betekent dat de controle van alle constructieve elementen die in de bouw worden verwerkt onder mijn verantwoordelijkheid vallen. Doordat de bouwcontrole door de constructeur buiten de opdracht is gehouden ligt de verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever en de aannemer. Uiteraard blijft de verantwoordelijkheid met betrekking tot de berekening wel bij de constructeur liggen. Indien U hierover met mij wenst te overleggen neem dan contact op met mijn buro.

3. Gebruikte voorschriften:

NEN-EN 1990	Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1: Belastingen op constructies: deel 1-1: algemene belastingen – volumieke gewichten, eigen gewichten en opgelegde vervormingen voor gebouwen. deel 1-3: algemene belastingen - sneeuwbelastingen. deel 1-4: algemene belastingen - windbelastingen
NEN-EN 1992	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies: deel 1-1: algemene regels en regels voor gebouwen.
NEN-EN 1993	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies: deel 1-1: algemene gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen deel 1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen
NEN-EN 1995	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies: deel 1-1: algemene gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1996	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk: Deel 1-1: algemene regels voor constructies van (on) gewapend metselwerk.
NEN-EN 1997	Eurocode 7: Geotechniek:

4. Gebruikte materialen:

4.1. Betonconstructies:

Betonkwaliteit / sterkteklasse C20-25
Milieuklasse XC2
Consistentiegebied 3
Samenstelling volgens zeefanalyse betoncentrale
Portland- of hoogovencement klasse A (CEM III / A)
Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
Dekking volgens tekeningen

4.2. Staalconstructies:

constructiestaal: S 235 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$
Boutkwaliteit: 8.8 $f_{y,rep} = 640 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 800 \text{ N/mm}^2$
Ankerkwaliteit: 4.6 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 400 \text{ N/mm}^2$
Lashoek minimaal $a=5 \text{ mm}$ mits anders vermeld

4.3. Houtconstructies:

Houtsoort: Europees naaldhout
Droogteklasse / klimaatklasse II
Standaard bouwhout → C18 (gezaagd hout – CLS (Structural light framing))

4.4. Metselwerk constructies:

metselmortel M7.5
Baksteen $f'_{rep} = 4.5 \text{ N/mm}^2$
Kalkzandsteen $f'_{rep} = 4.0 \text{ N/mm}^2$
Poriso $f'_{rep} = 5.5 \text{ N/mm}^2$

5. Algemene uitgangspunten

5.1. Eigen gewichten

- Constructie beton (i.h.w.g. beton) $\gamma_{cb} = 24 \text{ kN/m}^3$
- Metselwerk: $\gamma_{mw,kz} = 20 \text{ kN/m}^3$

5.2. Windbelasting:

Volgens NEN- EN 1991-1-4

5.3. Ontwerplevensduur:

Klasse 2	15 jaar	landbouw – tuinbouw industriegebouwen tot 2 verdiepingen
Klasse 3	50 jaar	gebouwen en andere gewone constructies

5.4. Gevol klassen:

CC2	middelmatige gevolgen:	woongebouwen, kantoren, openbare gebouwen
CC1	geringe gevolgen:	landbouw – bedrijfsgebouwen, eengezinswoningen, industriegebouwen e.d.

5.5. Waarden voor Ψ factoren voor gebouwen

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0,0	0,2	0,0
Sneeuwbelasting / windbelasting	0,0	0,2	0,0

6. Aangehouden belastingen:

6.1. Hellende daken $\alpha \cong 43,5^\circ / 39^\circ$

- Permanent: eigen pannen dak + plaatselijk E panelen ($G=0.65 \text{ kN/m}^2 \text{ dakvlak}$) = $0,65 / \cos \alpha = 0,87 \text{ kN/m}^2$
- Veranderlijk: ($\psi=0.0$)
- Personen: * gelijkmatig verdeeld ($\alpha > 20^\circ$)

$$P_{rep} = 0 \text{ kN/m}^2$$

6.2. Zoldervloer:

- Permanent: e.g. breedplaatvloer dik 200/220 (reken 250) mm
- Afwerklaag

$$\begin{array}{l} 6,00 \text{ kN/m}^2 \\ 1,50 \text{ kN/m}^2 + \end{array}$$

- Veranderlijk: ($\psi=0.4$) + LSW

$$\begin{array}{l} P_g = 7,50 \text{ kN/m}^2 \\ P_{rep} = 1,75 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

6.3. Verdiepingsvloer:

- Permanent: e.g. breedplaatvloer dik 230 (reken 250) mm
- Afwerklaag

$$\begin{array}{l} 6,00 \text{ kN/m}^2 \\ 1,50 \text{ kN/m}^2 + \end{array}$$

- Veranderlijk: ($\psi=0.4$) + LSW

$$\begin{array}{l} P_g = 7,50 \text{ kN/m}^2 \\ P_{rep} = 1,75 + 0,50 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

6.4. Verdiepingsvloer garage / berging:

- Permanent: e.g. balklaag + beschot
- Plafond / installaties

$$\begin{array}{l} 0,35 \text{ kN/m}^2 \\ 0,20 \text{ kN/m}^2 + \end{array}$$

- Veranderlijk: ($\psi=0.4$)

$$\begin{array}{l} P_g = 0,55 \text{ kN/m}^2 \\ P_{rep} = 1,75 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

7. Werkomschrijvingen:

7.1. Algemeen:

Met de uitvoering van de werkzaamheden mag pas begonnen worden nadat Bouw & Woningtoezicht goedkeuring heeft gegeven over de constructieve berekeningen en tekeningen.

De Maatvoering (in het werk) goed te controleren in relatie tot de bouwkundige tekeningen en eventuele bestaande bouwelementen.

Indien er afwijkingen optreden tussen de op de tekening staande constructieve gegevens en de zich in de praktijk voordoende situatie meteen constructie buro te contacteren.

Brandwerendheidsmaatregelen draagconstructie volgens omschrijving en ter verantwoording van architect.

7.2. Vloeren:

Breedplaatvloeren: dikte, overspanningsrichtingen volgens tekening.

Lijnlasten volgens architecten tekening.

Bij toepassing van **mechanische ventilatie** kokers in breedplaatvloeren:

Niet in de zoldervloer.

→ altijd leidingschema en diameters te overleggen aan vloerleverancier zodat ze hier met de berekening van de vloer rekening kunnen houden.

Algemeen geldt:

Elektra enkel onder de koker aan te brengen en deze onder de koker niet laten kruisen,

Betondekking boven de koker minimaal 50 mm,

Wanneer betondekking boven koker < 60 mm dan # Ø 8 –150 aan te brengen,

Kokers nagenoeg alleen mogelijk in het midden tussen de dragende elementen, dus niet dichtbij de opleggingen.

7.2.1. Controle vloerberekeningen en tekeningen cq. Intekenen lijn- en puntlasten:

De constructieve berekeningen en tekeningen van de verdiepingsvloeren dienen ter controle in 2 voud overlegt worden bij de constructeur en Bouw & woningtoezicht.

7.3. Grondwerk:

Ontgraven tot vaste bank volgens nog te maken funderingsadvies / sondering:

Indien dit niet is overlegd: aannames grondspanning = 140 / 160 kN/m² voor stroken en 160 / 180 kN/m² voor poeren. Dit door aannemer / opdrachtgever in het werk te controleren (het zandpakket dient een minimale sondeerwaarde te hebben van 5 MN/m² en een minimale dikte van 1 meter onder aanlegniveau). Zonodig aanvulling / grondverbetering met schoon zand toepassen vanaf ontgravingsvlak tot onderzijde fundering in lagen van maximaal 200 / 300 mm, welke evenals de "geroerde" grond, 2 X kruislings te verdichten met de daarvoor bestemde trilplaat. Talud / funderingsdrukspreiding 1:1 = 45 graden. (Trilplaat: G=2 kN. Bij 200 mm en G=5kN bij 300 mm). Sloten e.d. voorzien van een gestabiliseerd zandpakket tot grondverbetering.

De grondwaterstand dient tijdens de uitvoering van het grondwerk minimaal 500 mm onder het ontgravingniveau te staan.

7.4. Fundering:

Uitvoering als fundering op "staal" dik 300 mm, of vorstrand fundering, tenzij anders vermeld op tekening. Aanzetten op vaste grondslag, e.e.a. in overleg met gemeentelijke instanties in het werk te controleren. Indien nodig grondverbetering toepassen (zie grondwerk). Betonkwaliteit C20-25, met certificaat, milieuklasse XC2.

Wapeningsstaal (losse staven en gepuntlaste netten) FeB 500, met certificaat. Fundering op folie te storten.

Betondekking: onder 40 mm (i.v.m. folie 10 mm extra dekking)
 Boven en zijkant 35 mm.

7.5. Begane grond vloer:

Uitvoeren als vloer op zand. Dik $\geq 100 / 140$ mm op folie + krimpnet rond 6-150 mm. Aan te brengen op verdicht zuiver zandpakket dik minimaal 400 mm, welke 2 x kruislings te verdichten met de daarvoor bestemde trilplaat (zie grondwerk)

7.6. Metselwerk:

Dragend metselwerk uit te voeren in (klinkerkwaliteit) kalkzandsteen lijmwerk $d \geq 100$ mm of gelijkwaardig tenzij anders vermeld op de tekening (steensterkte $\sigma = 15$ N/mm² en mortelsterkte $\sigma = 7,5$ N/mm²). KL = Klinkerkwaliteit = steensterkte $\sigma = 25$ N/mm² en mortelsterkte $\sigma = 7,5$ N/mm²).

Dilataties: uit te voeren volgens voorschrift van metselwerfabrikant / leverancier.

7.7. houten daken / vloeren (plat / schuin):

Houten vloerbalklagen: balken bij stalen opleggingen elke 2^e balk voorzien van schotjes en 3 houtdraadbouten M8.

Bevestiging gordingen aan houten spanten d.m.v. bad schoenen, verwerking vlgs. voorschrift fabr. / lev.

Nokgording en muurplaten 3 cm. aanzagen voor oplegging dakplaten.

7.8. Metaalwerk:

Staalwerk in aanraking met buitenlucht (dus ook in spouw) thermisch verzinkt uit voeren of gelijkwaardig volgens architect.

Verbindingen vlgs. aanvullende berekening fabrikant / leverancier.

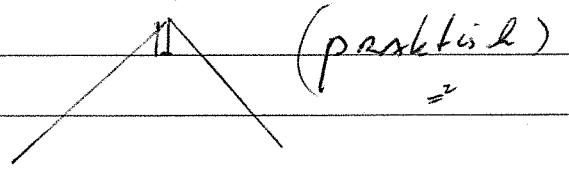
Lateien tijdens verharding metselwerk voldoende te ondersteunen.

Opleglengte lateien minimaal 1*de hoogte van de latei tenzij anders op tekening aangegeven.

Staalwerk onder peil 2* innertollen of galvaniseren.

Dak woonhuis:

note gardening:



$$l_{th} = 13,2 / 4 = 3,3 \text{ m} \quad \alpha = 44^\circ \quad h_{th} = 3 \text{ m}$$

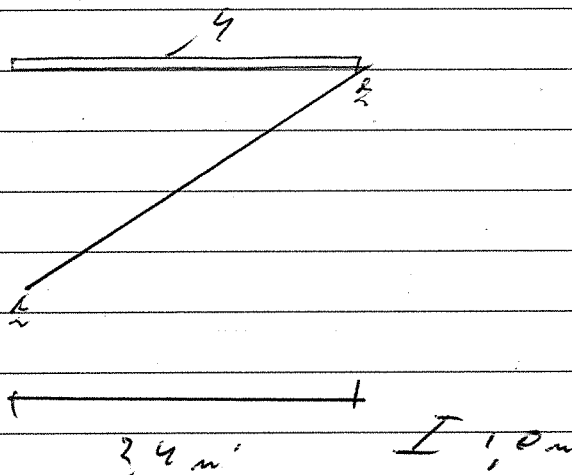
$$\text{ne beach bl } 100 \text{ EV} \Rightarrow 717196 / 94 \approx 7619$$

plat x k b x k l m y d r k k s p e l:

$l k h = 2 m \rightarrow$ ne berek bl 104 €

$26 \times 121 - 610 m$

slapers d r k k s p e l:



$g p e m = 0,6 \cdot 1 \text{ m w a n g} = 1,0 \frac{m}{m}$

$g v o = \frac{2}{2} \cdot 1 = 1,0 m$

ne berek bl 106 € $\Rightarrow 59 \times 156 m$

gordungen garage:

$$l_{th} = 3,7 \text{ m} \quad \alpha = 39^\circ \quad h_{ab} = 1,5 \text{ m}$$

$$\text{ne bier bl } 108 \text{ €} \Rightarrow 71 \times 196 \text{ m}$$

Aufsch auf gordungen:

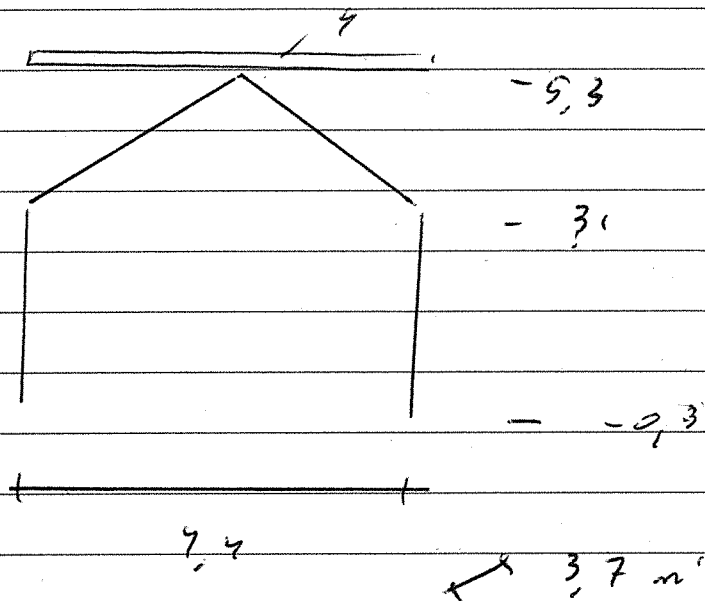
$$l_{th} = 3,7 \text{ m}$$

$$g_{per} = 0,65 \cdot \sin \alpha = 3,5 \cdot \frac{2,7}{3,7} = 1,09 \text{ kg}$$

$$g_{ab} = 0,56 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha = 0,65 \text{ m}$$

$$\text{ne bl } 110 \text{ €} \Rightarrow 59 \times 156 \text{ €} 71$$

stalen spanten: garage:



$$y_{pem} = 0,65 / 0,5 + 3,7 = 3,1 \text{ m}$$

nie bech bl 101 EV $\Rightarrow$ IPE 200

$\rightarrow$ 2^e orde door TS $\leftarrow$ (10%)

zolderloer woonhuis:

lijst last zolder rand. ll:

$$\text{drl} = \text{penn} = 0,65 / \cos + 4,5 / 2 = 2,0 \text{ dw.}$$

$$\text{afschrijving} = 0,65 \cdot \text{mt} \cdot 7 \cdot \cos = \underline{2,21} \text{ "}$$

9,3 "

$$\text{UB} = 0,56 \cdot 4,5 / 2 = 1,26 \text{ dw.}$$

$$\text{afsch} = 0,56 \cdot \text{mt} \cdot \cos \cdot 7 \cdot \text{mt} = \underline{1,36} \text{ "}$$

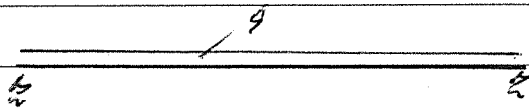
2,70 "

floor balcony garage:

lth - 4.3m'

net h. 126 cm 71 x 196 (37 x 171 mm)

Inter voorgeweld grange:



7,9 m

$g_{perm} = dsh =$

$gewell = 3 \cdot 2,5 =$

2 $\frac{h}{m}$

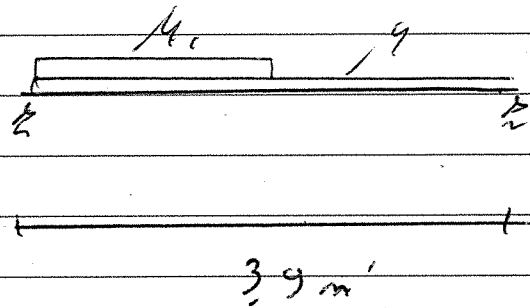
7,5 h

9,5

ne berech h_1 128 cm $\&$ 200 cm - 12 cm

verdiepings vloer:

stalen draager ①:



1) per $q = \text{dak} = 45 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$
 verd. vloer $= 7,5 \cdot 45 = 337,5$
 muur $= 2,6 \cdot 7,5 = 19,5$

45 $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$
<u>337,5</u>
19,5
<u>357</u>

zolder vloer $= 70 \cdot 7,5 = 525 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

2) v.b. $= 1,25 \cdot 7,5 = 9,375 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$

ne berek bl. 134 eu HEB 220

$p_h = 197/150 \text{ k}$

$1,18 \text{ m}^2$

$\Phi 10-10/5-10/100-5\text{m}$

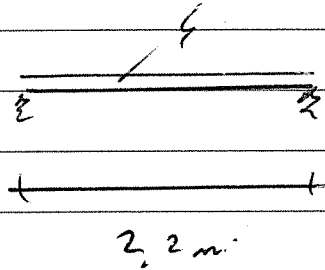
$p_{er} = 197/150$

$1,18 \text{ m}^2$

om (een a) hura

$1,28 \text{ m}^2$

sketsen draager linker gevel: (2)



4 pen = drk =	2 g.
gevel = 5,2 :	20 "
zolder vloer = 7,3 :	16, "
verf. vloer = 7,5 : 2,3 =	17,3 "
	45,3 "

$$q_{v3} = 225 : 2,3 : 2 = 49,2 \text{ g.}$$

we bech 46 190 eu

4np 220 Rk = 70 g

Funderung:Untergerüst: / Recktergerüstp) $d_{st} =$

$$\text{gerüst} = 7,5 \cdot 5 =$$

$$\text{wider lager} = 7 \cdot 23 =$$

$$\text{verd. lager} = 7,5 \cdot 23 =$$

Eg stark

3 2.

37,5

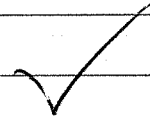
16

17,5

60

 $\approx 80 \cdot 2 \frac{1}{2}$

$$2) \text{UB} = 2 \cdot 225 \cdot 23 = 104 \cdot 2 \frac{1}{2}$$



$$4d. 80 \cdot 108 = 104 \cdot 135 = 100 \frac{1}{2}$$

$$100/140 = 710 \text{ mm} \rightarrow 800 \text{ mm}$$

fussen wand zithamer (eher):

1) $dsh =$

wand = $5,5 \cdot 3 =$

zithamer = $11 \cdot 7 \cdot 4,5 =$

verd. loer = $7,5 \cdot 4,5 =$
(23)

58.

16,5.

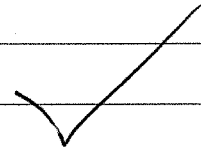
34,65.

33,75.

reg

$$\begin{array}{r} 7,5 \cdot 4,5 = \\ \hline 33,75 \end{array}$$

2) $OB = 325 \cdot 2 \cdot 4,5 = 29,2$



$gd = 131 \frac{1}{2} \rightarrow 1000 \text{ mm}$

kurzer wand by Leuba / leafhopper:

$$\begin{array}{rcl}
 1) \text{ pen} = & \text{dst.} = & 4 \text{ h.} \\
 & \text{w. meter} = 5,5 \cdot 3 = & 16,5 \text{ m} \\
 & \text{zolder to ee} = 7 \cdot (1 \cdot 7,7 = & 33,9 \text{ m} \\
 & \text{veed. loc.} = 7,5 \cdot 1,1 \cdot 7,3 = & 39 \text{ m} \\
 & \text{eg} & \underline{3 =} \\
 & & 96,6 \text{ m}
 \end{array}$$

$$2) \text{ v. B.} = 7,25 \cdot 2 \cdot 7,3 = 19,7 \text{ h.}$$

gd. 170 h/m $\Rightarrow$ 100'

W and km too / entrees:

$$1) \text{ per m} = \text{drsh} =$$

$$\text{wmd} = 5,5 \cdot 3 =$$

$$\text{zolder door} = \text{gem} = 11 \cdot 7 \cdot 43 =$$

$$\text{verd. door} = 7,5 \cdot 21 =$$

24

$$4 \frac{1}{2}$$

$$16,5$$

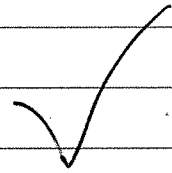
$$33 \cdot 1$$

$$16,5$$

$$60 \cdot 5$$

$$75,6$$

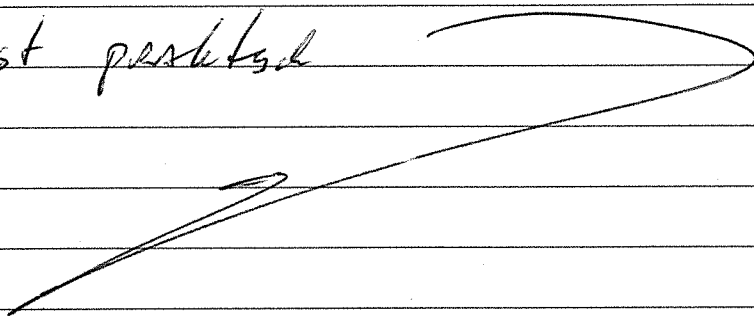
$$2) \text{ VB} = 2,25 \cdot (73 + 71) = 147 \frac{1}{2}$$



$$\text{Pd} = 101,1 \frac{1}{2} / 120 = 120$$

000 m

Rest parked



Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor
 Onderdeel : nokgordingen woonhuis 3,3 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

nokgordingen woonhuis 3,3 m

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

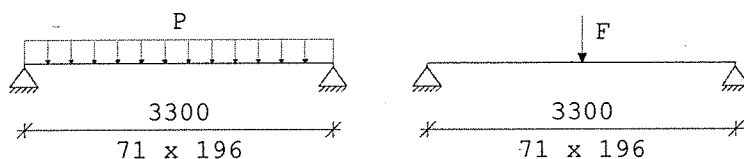
B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 3300	Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak	[mm] : 3000			
Helling	:	44.00		
Beschot sterkteklasse	:	C18		
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	4374.0

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.02
Isolatie	:	0.15
Extra gewicht	:	0.55
Totaal [kN/m ²]	:	0.72

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] :	1.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Permanent	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.29 < 1.57$	[N/mm ²]	0.18
Permanent	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} \cdot f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} \cdot f_{c,90,d}) < 1.00$		
		$= 0.44 / 1.02 + 0.00 / 1.52 = 0.43$		
Permanent	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 5.66 < 8.31$	[N/mm ²]	0.68

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : nokgordingen woonhuis 3,3 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Geconc. belasting	u_{bij}	=	6.12 < 13.20	[mm]	0.46
Geconc. belasting	$u_{net,fin}$	=	12.08 < 13.20	[mm]	0.92

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : spantbenen zolder woonhuis
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

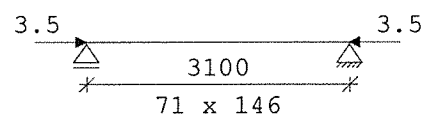
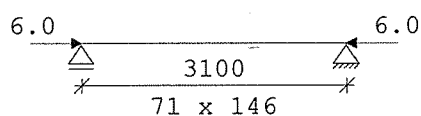
spantbenen zolder woonhuis

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 146	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3100		
$l_{buc;y}$	[mm] :	3100	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	3100	Bijkomend [* 1] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.003
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse :	II

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	6.00	3.50
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

k_y	[-] :	1.42 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.49 frm(6.25)
k_z	[-] :	4.21 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.13 frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Fundamentele combinatie (6.10a)

			frm(6.24)		u.c.	0.64
Normaalkracht	[kN]	7.3	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.71	
Dwarskracht	[kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00	
Moment	[kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00	
$f_{m,y,d}$	[N/mm ²]	8.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 71[mm] frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$	[N/mm ²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-] tab(3.1)

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : spantbenen zolder woonhuis
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.24)	u.c.	0.65
Normaalkracht [kN]	11.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.08		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.5	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.46	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.0	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.35	k_{mod} 0.90 [-]	tab(3.1)

Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.64
Normaalkracht [kN]	7.3	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.71		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	8.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	0.00 < 12.40 [mm]		0.00
$u_{net,fin}$	=	0.00 < 9.30 [mm]		0.00

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : platdakbalklaag dakkapel 2 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers
 ong Budel\TS\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

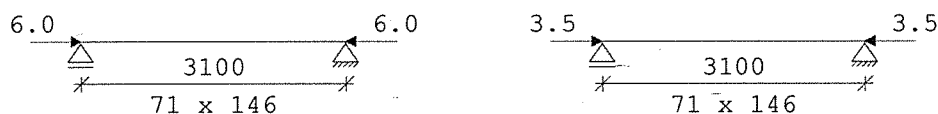
spantbenen zolder woonhuis

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 146	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3100		
$l_{buc,y}$	[mm] :	3100	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc,z}$	[mm] :	3100	Bijkomend [* 1] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* 1] :	0.003
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse :	II

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	6.00	3.50
$M_{y,links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y,rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

k_y	[-] :	1.42 frm(6.27)	$k_{e,y}$	[-] :	0.49 frm(6.25)
k_z	[-] :	4.21 frm(6.28)	$k_{e,z}$	[-] :	0.13 frm(6.26)

2. Toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3. is n.v.t.:

- geen buigend moment op de staaf.

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : platdakbalklaag dakkapel 2 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.64
Normaalkracht [kN]	7.3	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.71		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	8.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.24)	u.c.	0.65
Normaalkracht [kN]	11.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.08		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.5	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	12.46	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.0	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.35	k_{mod} 0.90 [-]	tab(3.1)
Permanente combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.64
Normaalkracht [kN]	7.3	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.71		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	8.4	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	4.6	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
u_{bij}	= 0.00	< 12.40 [mm]		0.00		
$u_{net,fin}$	= 0.00	< 9.30 [mm]		0.00		

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : slapers dakkapel 2,4 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers
 ong Budel\TS\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

slapers dakkapel 2,4 m

Algemene gegevens

B x H	[mm] : -59 x 156	-Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 2400	Klimaatklasse	:	II
Opleglengte	[mm] : 71	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C18			
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	:	4374

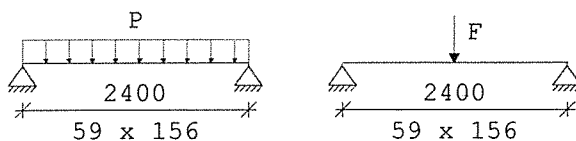
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.04
Extra belasting	:	1.00+
Totaal [kN/m ²]	:	1.04

Veranderlijke belastingen

$q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	:	1.00 = 1.00 + 0.00
Ψ_0 [-]	:	0.00
Ψ_2 [-]	:	0.00
Q_k [kN]	:	1.00
Q_k oppervlak [m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	1.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.49	γ_Q :	1.65
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.32	γ_Q :	1.65

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	b_{ef} [mm]	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Permanent (G_{rep})	0.60	59		
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + q_k$)	0.60	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + q_k$)	1.10	59	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.60	59	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.90	59	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : slapers dakkapel 2,4 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)		eis	u.c.
Perm + plast(6.10b)	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 8.21 < 12.46 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.66
Perm + plast(6.10b)	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	$= 0.51 < 2.35 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.22
Perm + plast(6.10b)	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.39 / 1.52 + 0.39 / 1.52 = 0.51$	
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 4.70 < 9.60 \text{ [mm]}$	0.49
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 7.36 < 9.60 \text{ [mm]}$	0.77

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : Gordingen garage 3,9 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers
 ong Budel\TS\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gordingen garage 3,7 m

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

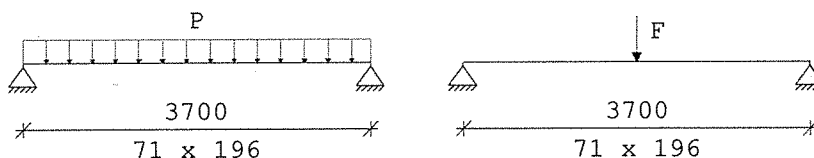
B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3700	Klimaatklasse	: II
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100		
Hoh in het dakvlak[mm]	: 1500		
Helling	: 39.00		
Beschot sterkteklasse	: C18		
Dikte beschot	[mm] : 18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	: 3	Terrein	: Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 8.00 x 5.00 x 5.50		

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.04
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.60
Totaal [kN/m ²]	: 0.64

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN] : 1.00
Q_k oppervlak	[m ²] : 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²] : 0.56 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 1.00^2 \times 0.56$)
Sneeuw vormfactor μ_1	: 0.56



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

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

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

$\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

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

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : Gordingen garage 3,9 m
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par. 6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):
 $\kappa_{crit,y} [-] : 1.00$ frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m [-] : 0.70$ par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.34 < 2.35$ [N/mm ²]		0.14
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.50 / 1.52 + 0.00 / 2.28 = 0.33$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.28 < 12.46$ [N/mm ²]		0.58

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

Wind	$u_{bij} = 8.72 < 14.80$	[mm]	0.59
Wind	$u_{net,fin} = 13.23 < 14.80$	[mm]	0.89

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : afschuifgordingen garage
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers
 ong Budel\TS\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

afschuifgordingen garage

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 59 x 227	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 3700	Klimaatklasse	: II
Opleglengte	[mm] : 100	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 1000	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

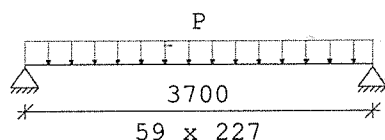
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.00
Extra belasting	: 1.04+
Totaal [kN/m²]	: 1.04

Veranderlijke belastingen

q_k + P_{wanden}	[kN/m²] :	0.69 =	0.69 +	0.00
ψ_0	[-] :	0.00		
ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

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

 $\gamma_M[-]: 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	(G_{rep})	0.60	59		
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + q_k$)	0.60	59	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + q_k$)	1.10	59	1.00	

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10a) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	4.29 <	8.31 [N/mm²]	0.52
Perm + qlast(6.10a) frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	=	0.26 <	1.57 [N/mm²]	0.16
Perm + qlast(6.10a) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00		
		=	0.40/ 1.02+ 0.00/ 1.02 =	0.39	

Verdeelde belasting	u_{bij}	=	7.17 <	14.80 [mm]	0.48
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	12.08 <	14.80 [mm]	0.82

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 18/07/2023
 Bestand.....: D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers ong
 Budel\TS\stalen spanten garage.rww

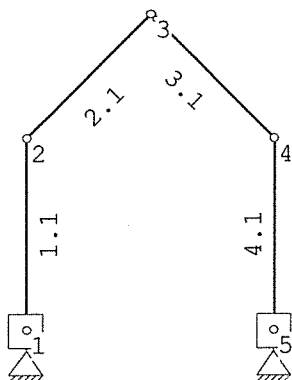
Belastingbreedte.: 3.700
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE200	1:S235	2.8480e+03	1.9430e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE200



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.300
2	0.000	3.100
3	2.200	5.300
4	4.400	3.100
5	4.400	-0.300

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE200	NDv1500	NDM	3.400
2	2	3	1:IPE200	NDM	NDM	3.111
3	3	4	1:IPE200	ND	NDM	3.111
4	4	5	1:IPE200	NDM	NDv1500	3.400

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	5	111		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 8.00 Gebouwhoogte.....: 5.30
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
 Positie spant in het gebouw....: 4.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
 z0[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
 Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

STAFTYPEN

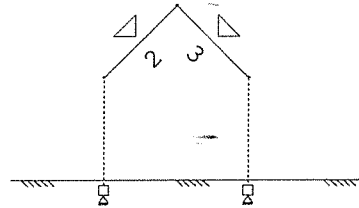
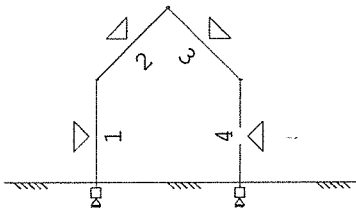
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



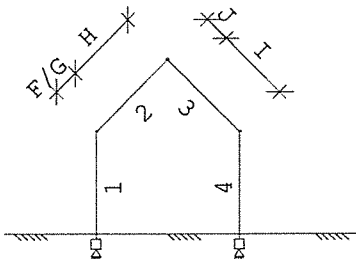
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.400	D
2	2	0.000	0.800	F/G
3	2	0.800	2.311	H
4	3	0.000	0.800	J
5	3	0.800	2.311	I
6	4	0.000	3.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.552	3.700	-0.613	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.552	3.700	-1.634	D	
Qw3	1.00	0.700	0.552	3.700	-1.429	G	45.0
Qw4	1.00	0.600	0.552	3.700	-1.225	H	45.0
Qw5	1.00	-0.300	0.552	3.700	0.613	J	45.0
Qw6	1.00	-0.200	0.552	3.700	0.408	I	45.0
Qw7	1.00	-0.510	0.552	3.700	1.042	E	
Qw8		-0.200	0.552	3.700	0.408	+i	

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.400	0.70	1.00	3.700	1.036	45.0
Qs2	5.3.3	0.200	0.70	1.00	3.700	0.518	45.0

BELASTINGGEVALLEN

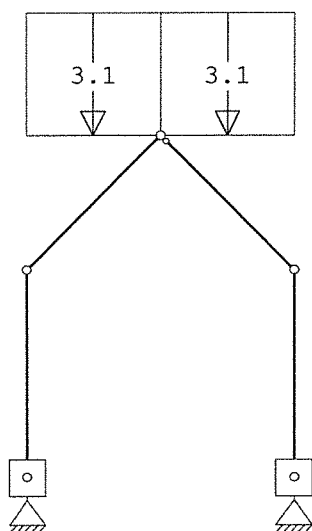
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33
	13 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen spanten garage

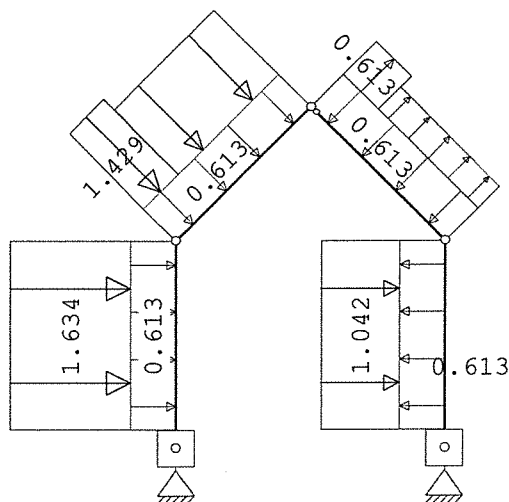
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	-3.10	-3.10	0.000	0.000			
3 3:QZgeProj.	-3.10	-3.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

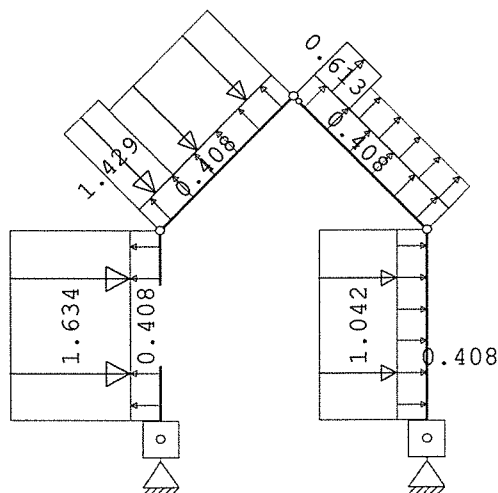
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-1.23	-1.23	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	0.61	0.61	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen spanten garage

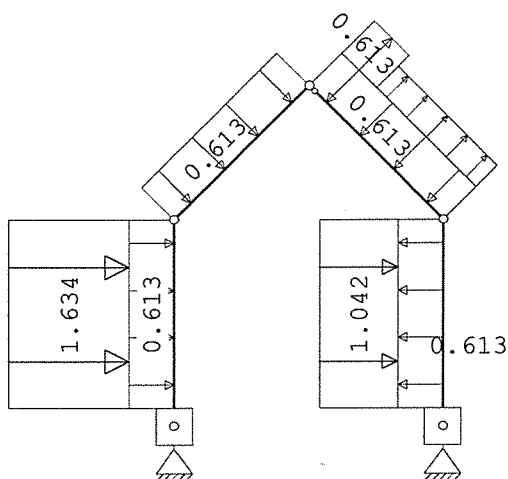
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-1.23	-1.23	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	0.61	0.61	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

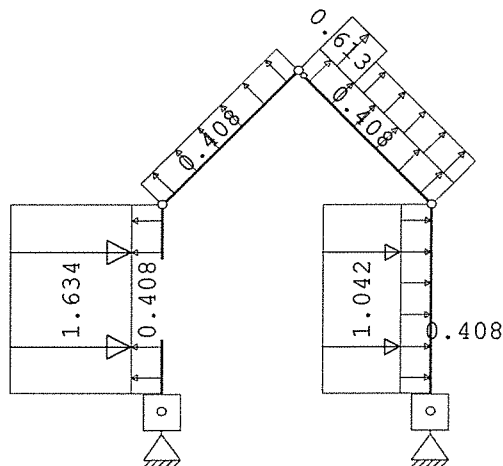
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	0.61	0.61	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

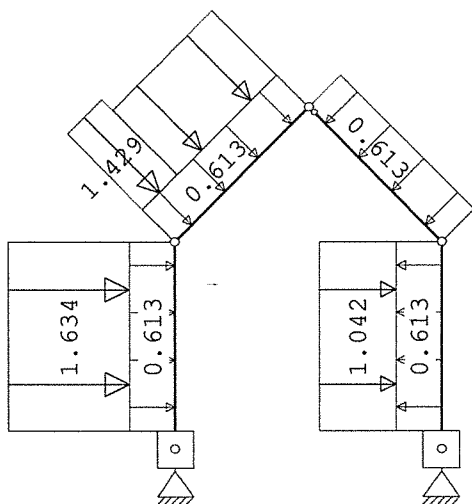
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	0.61	0.61	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen spanten garage

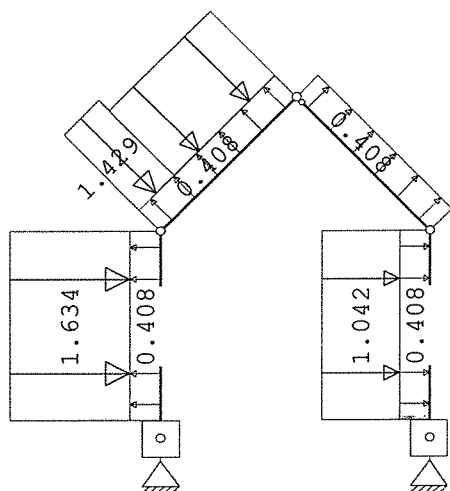
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.23	-1.23	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

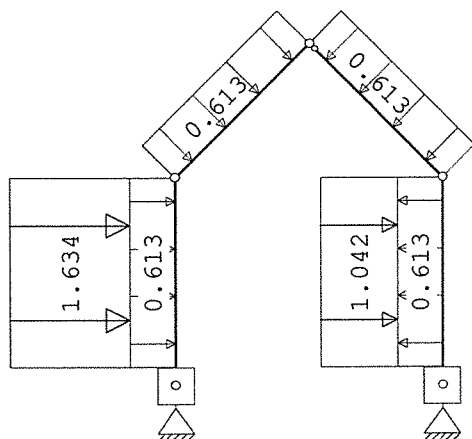
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.000	2.311	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.23	-1.23	0.800	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen spanten garage

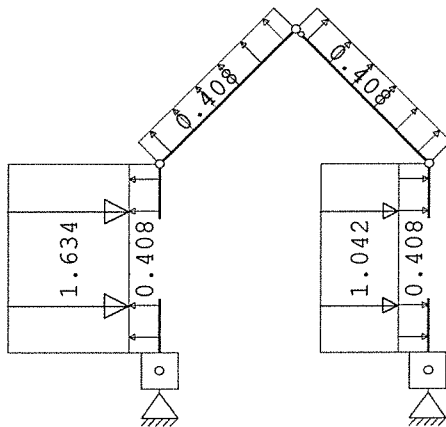
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

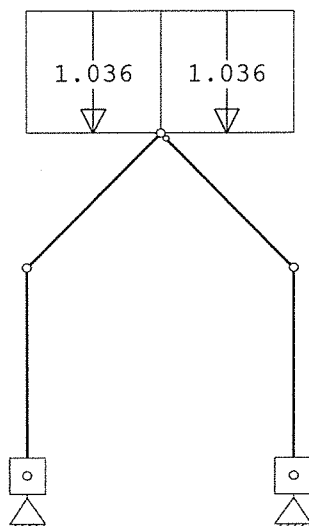
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.41	0.41	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.63	-1.63	0.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw7	1.04	1.04	0.000	0.300	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel....: stalen spanten garage

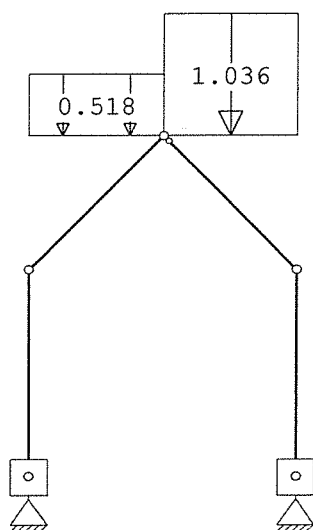
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

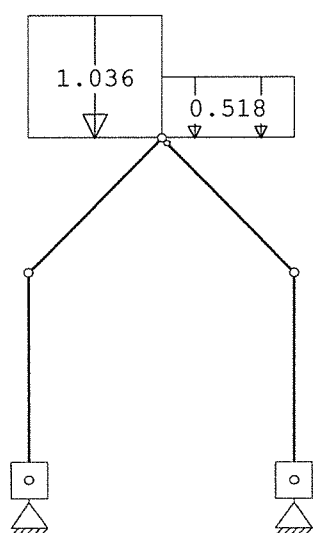
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel....: stalen spanten garage

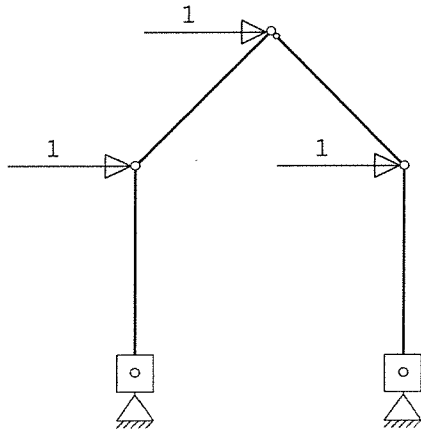
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:13 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	1.72	8.28	1.35
1	2	-8.20	-1.39	-7.39
1	3	-5.84	-3.64	-6.08
1	4	-6.76	-1.55	-5.36
1	5	-4.41	-3.79	-4.05
1	6	-7.67	-0.37	-6.69
1	7	-5.32	-2.62	-5.39
1	8	-6.23	-0.53	-4.67
1	9	-3.88	-2.78	-3.36
1	10	0.52	2.28	0.41
1	11	0.39	1.41	0.33
1	12	0.39	2.00	0.29
1	13	-1.50	-1.93	-1.95
5	1	-1.72	8.28	-1.35
5	2	-3.92	5.88	-4.97
5	3	-6.28	3.64	-6.27
5	4	-2.55	3.23	-3.11
5	5	-4.90	0.98	-4.42
5	6	-3.43	5.88	-4.26
5	7	-5.79	3.63	-5.57
5	8	-2.06	3.23	-2.41
5	9	-4.41	0.98	-3.71
5	10	-0.52	2.28	-0.41
5	11	-0.39	2.00	-0.29
5	12	-0.39	1.41	-0.33
5	13	-1.50	1.93	-1.95

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel....: stalen spanten garage

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
36 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
37 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
38 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	
2 Alle staven de factor:0.90	-
3 Geen	
4 Geen	
5 Geen	
6 Geen	
7 Geen	
8 Geen	
9 Geen	
10 Geen	
11 Geen	
12 Geen	

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen spanten garage

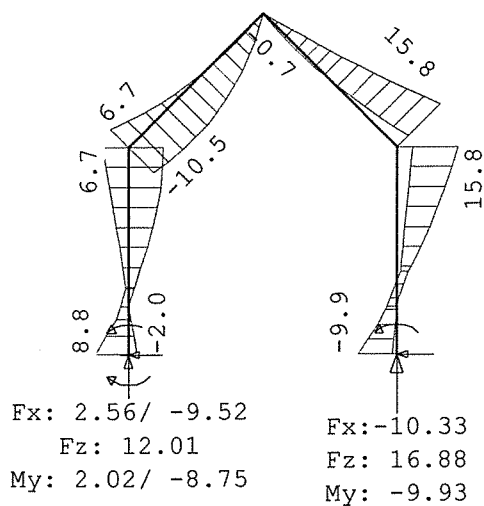
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

13 Geen
14 Alle staven de factor:0.90
15 Alle staven de factor:0.90
16 Alle staven de factor:0.90
17 Alle staven de factor:0.90
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

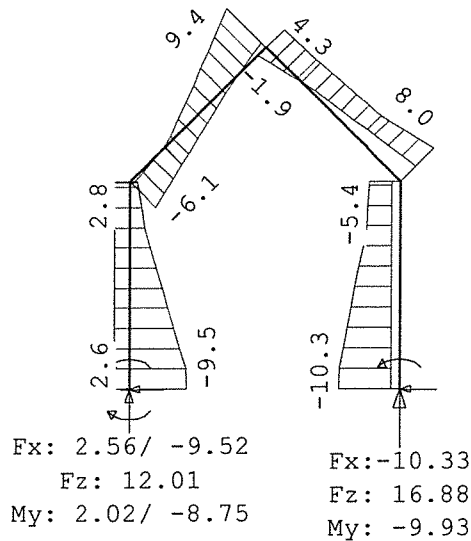
Fundamentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.52	2.56	2.33	12.01	-8.75	2.02
5	-10.33	-1.55	7.45	16.88	-9.93	-1.22

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 13=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten

Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10

Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

NIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.400	Ongeschoord	6.229	0.0	Geschoord	3.400	0.0
2	3.111	Ongeschoord	8.170	0.0	Geschoord	3.111	0.0
3	3.111	Ongeschoord	8.170	0.0	Geschoord	3.111	0.0
4	3.400	Ongeschoord	6.229	0.0	Geschoord	3.400	0.0

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen spanten garage

KIPSTABILITEIT

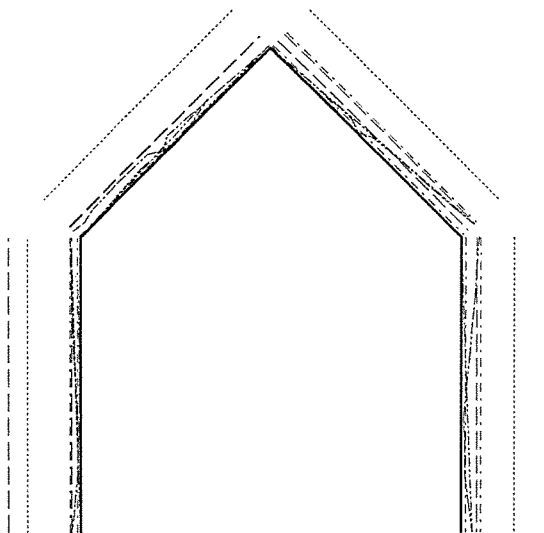
Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400
2	1.0*h	boven:	3.11	3.111
		onder:	3.11	3.111
3	1.0*h	boven:	3.11	3.111
		onder:	3.11	3.111
4	1.0*h	boven:	3.40	3.400
		onder:	3.40	3.400

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
nr.										
1	1	14	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.200	47
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.304	71
3	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.402	95
4	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.364	86

UNITY-CHECK'S

OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 ----- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
 ----- Unity-check te hoog (> 1.0)

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : vloerbalklaag berging / garage
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers
 ong Budel\TS\hout.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

vloerbalklaag berging / garage

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 196	Sterkteklasse :	C18
Overspanning	[mm] :	4300	Klimaatklasse :	II
Oplegglengte	[mm] :	100	Referentie periode [j] :	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz] :	3
Beschot sterkteklasse:		C18		
Dikte beschot	[mm] :	18	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m] :	4374

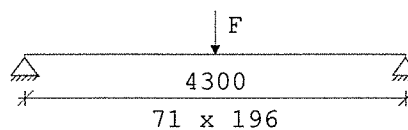
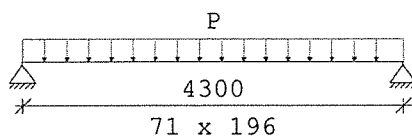
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	:	0.00
Extra belasting	:	0.60+
Totaal [kN/m ²]	:	0.60

Veranderlijke belastingen

q _k + P _{wanden} [kN/m ²]	:	1.75 =	1.75 +	0.00
Ψ ₀ [-]	:	0.00		
Ψ ₂ [-]	:	0.00		
Q _k [kN]	:	1.00		
Q _k oppervlak [m ²]	:	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.77		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ _G :	1.22	γ _Q :	1.35
Formule 6.10b:	ξγ _G :	1.08	γ _Q :	1.35

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

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k _{mod} [-]	b _{ef} [mm]	k _{c,90,q}	k _{c,90,F}
* Permanent (G _{rep})	0.60	71		
* Perm. + q-last (6.10a) (G _{rep} + q _k)	0.60	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) (G _{rep} + q _k)	1.10	71	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) (G _{rep} + Q _k)	0.60	71	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) (G _{rep} + Q _k)	0.90	71	1.00	1.00

Project : Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel : vloerbalklaag berging / garage
 Datum : 18/07/2023
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 9.34 < 15.23 \text{ [N/mm}^2\text{]}$ 0.61
 Perm + qlast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.42 < 2.88 \text{ [N/mm}^2\text{]}$ 0.15
 Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$
 $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$
 $= 0.55 / 1.86 + 0.00 / 1.86 = 0.30$

Verdeelde belasting $u_{bij} = 15.10 < 17.20 \text{ [mm]}$ 0.88
 Verdeelde belasting $u_{net,fin} = 19.16 < 17.20 \text{ [mm]}$ 1.11

Technosoft Liggers release 6.74

18 jul 2023

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: binnen latei voorgevel garage - berging

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 18/07/2023

Bestand.....: D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw [REDACTED] bergakkers ong
Budel\TS\binnen latei voorgevel garage - berging.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

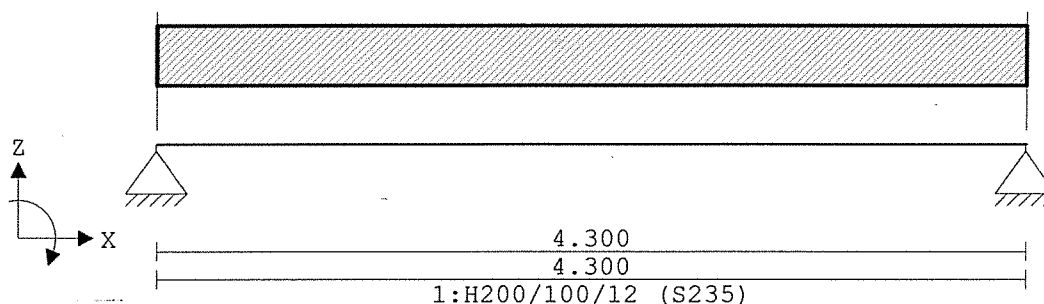
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H200/100/12	1:S235	3.4700e+03	1.4380e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	70.4					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/100/12

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

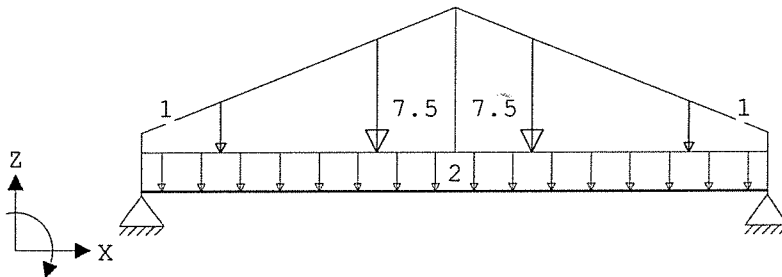
Onderdeel.....: binnen latei voorgevel garage - berging

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

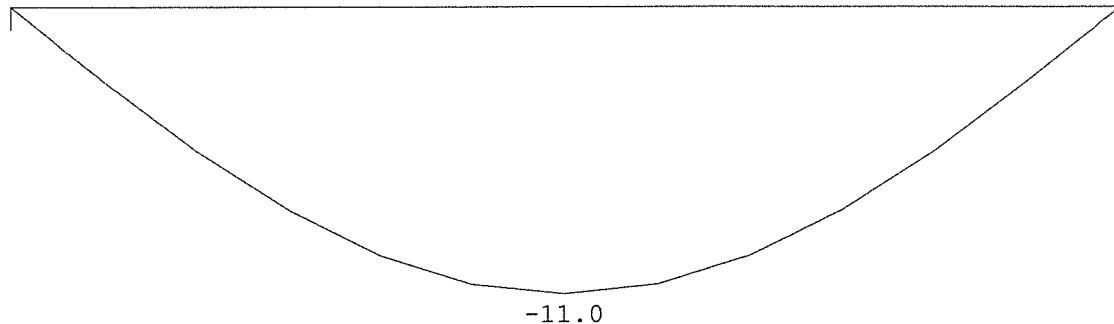
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

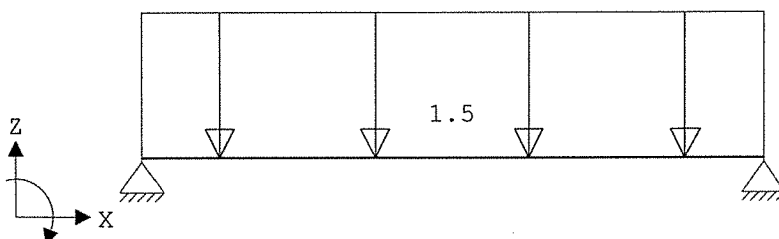
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000	0.000	4.300
2	1:q-last		-1.000	-7.500	0.000	2.150
3	1:q-last		-7.500	-1.000	2.150	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

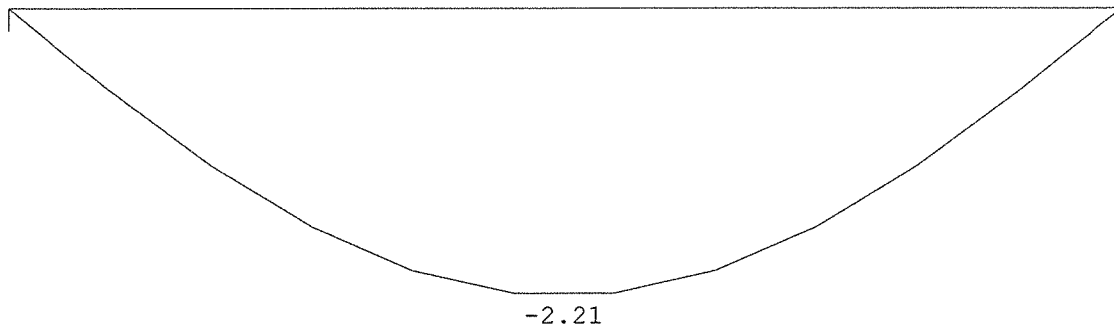
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500	0.000	4.300

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel....: binnen latei voorgevel garage - berging

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00						
5 Quas.	1 Perm	1.00						
6 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000	0.00	-17.04	0.00	
1	0.430	-4.13	-14.99	-6.91	
1	0.860	-7.84	-12.26	-12.79	
1	1.290	-10.78	-8.85	-17.36	
1	1.720	-12.66	-4.77	-20.31	
1	2.150	-13.31	0.00	-21.36	
1	2.580	-12.66	4.77	-20.31	
1	3.010	-10.78	8.85	-17.36	
1	3.440	-7.84	12.26	-12.79	
1	3.870	-4.13	14.99	-6.91	
1	4.300	0.00	17.04	0.00	

REACTIES

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	F	M
1	17.04	0.00
2	17.04	0.00
	34.08 :	(absoluut) grootste som reacties
	-34.08 :	(absoluut) grootste som belastingen

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-19.50	-15.15	0.00	0.00
1	0.430	-4.61	-3.67	-16.81	-13.32	-7.83	-6.14
1	0.860	-8.75	-6.97	-13.51	-10.90	-14.37	-11.37
1	1.290	-12.01	-9.58	-9.61	-7.87	-19.36	-15.43

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel....: binnen latei voorgevel garage - berging

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1.720	-14.10	-11.26	-5.11	-4.24	-22.55	-18.05
1	2.150	-14.82	-11.83	0.00	0.00	-23.67	-18.99
1	2.580	-14.10	-11.26	4.24	5.11	-22.55	-18.05
1	3.010	-12.01	-9.58	7.87	9.61	-19.36	-15.43
1	3.440	-8.75	-6.97	10.90	13.51	-14.37	-11.37
1	3.870	-4.61	-3.67	13.32	16.81	-7.83	-6.14
1	4.300	0.00	0.00	15.15	19.50	0.00	0.00

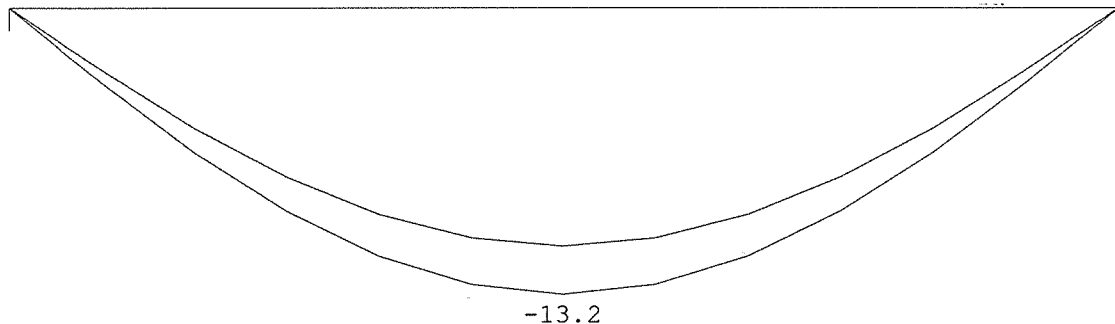
REACTIES

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.15	19.50	0.00	0.00
2	15.15	19.50	0.00	0.00

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.C:3 Karakteristiek (6.14b)

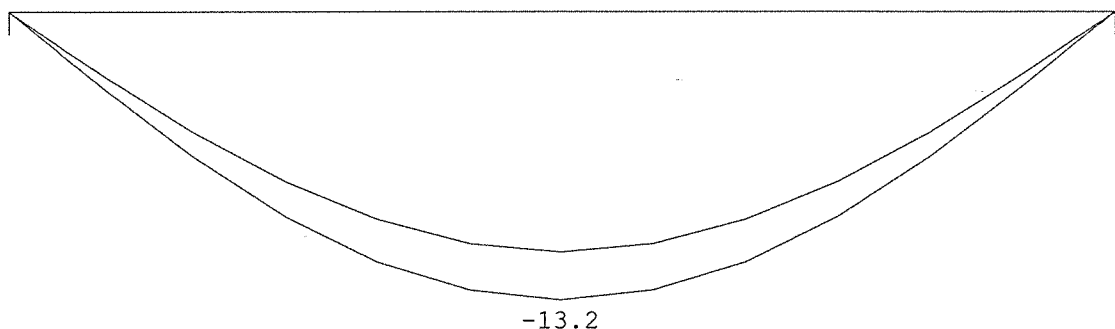
**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.15	19.50	0.00	0.00
2	15.15	19.50	0.00	0.00

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel....: binnen latei voorgevel garage - berging

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/12	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf nr.	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.30 onder: 4.30	4.300 4.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.907	213

Opmerkingen:
 [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

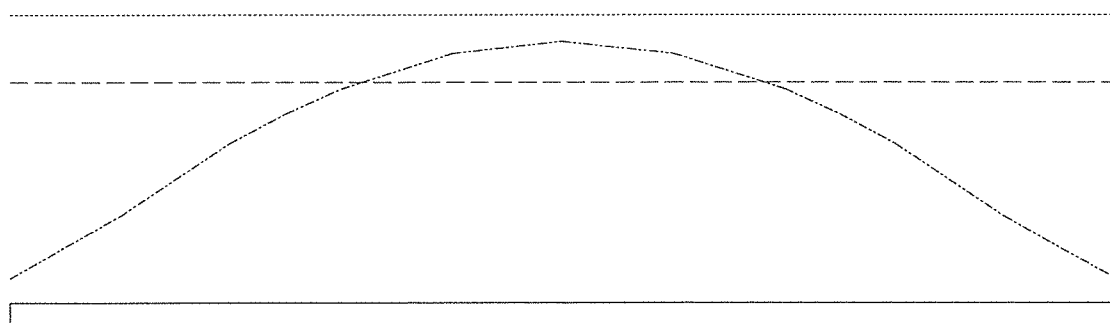
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	utot [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vlr+w	db	4.30	N	N	0.0	-13.2	3	1 Eind	-13.2	±17.2	0.004
		db						3	1 Bijk	-2.2	±8.6	0.002

UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



Toelaatbare unity-check (1.0)

Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole

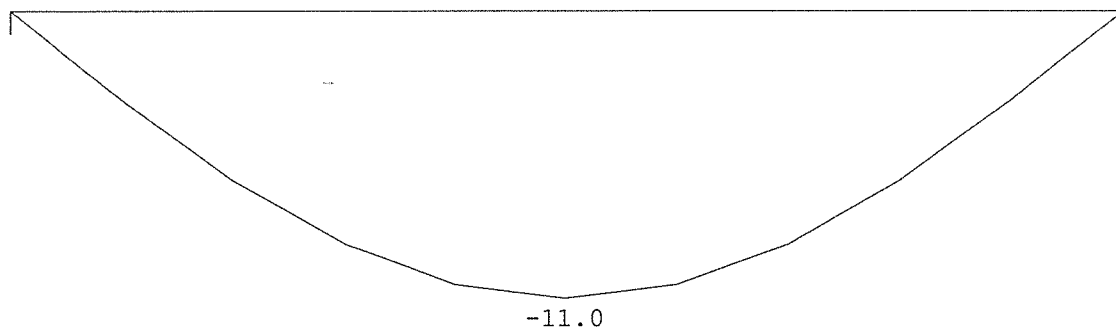
Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: binnen latei voorgevel garage - berging

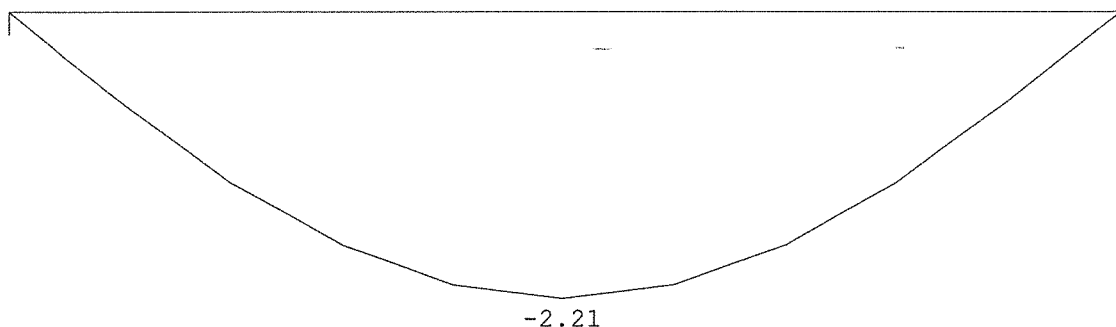
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



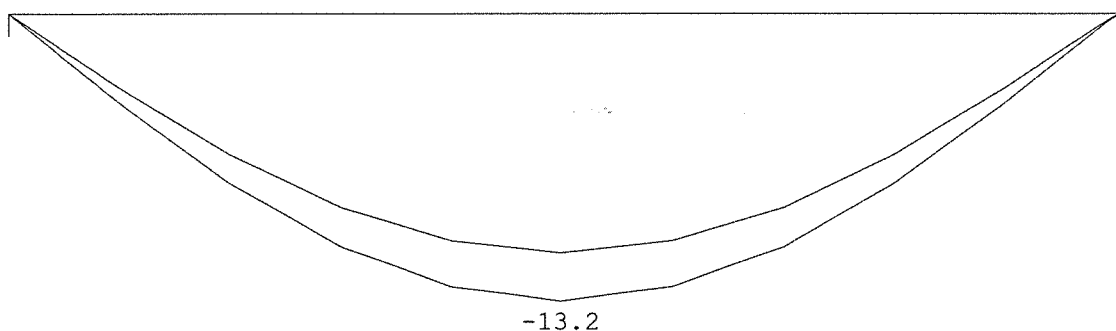
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld		Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.150		4300	-11.0		-2.2	1945	-13.2		-13.2	327

Technosoft Liggers release 6.74

18 jul 2023

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 18/07/2023

Bestand.....: D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw [REDACTED] bergakkers ong
Budel\TS\stalen ligger verdiepingsvloer.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

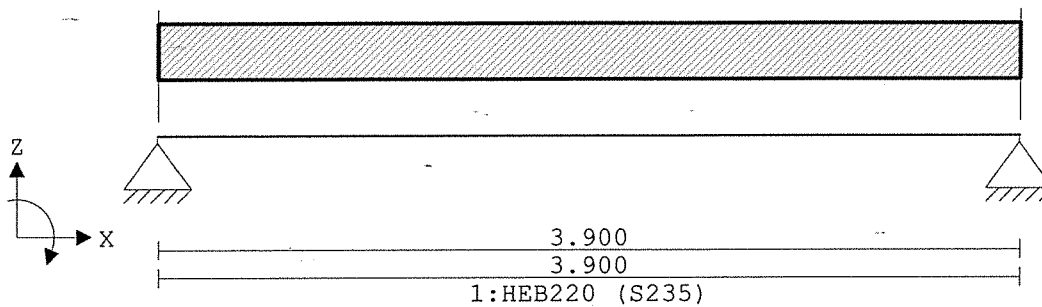
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.900	3.900

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

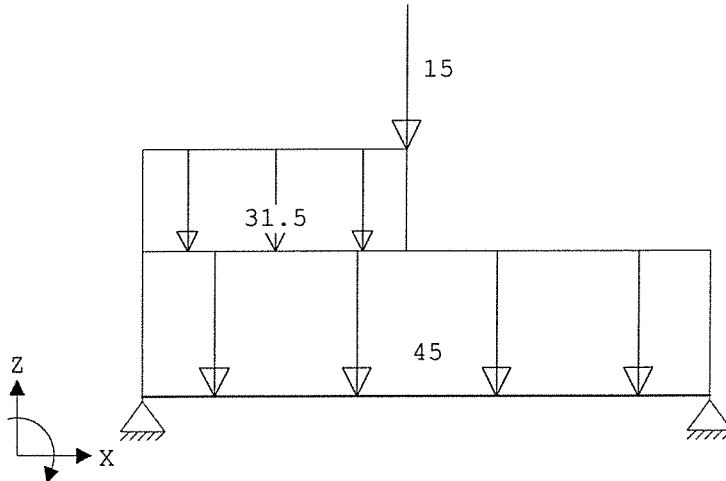
Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



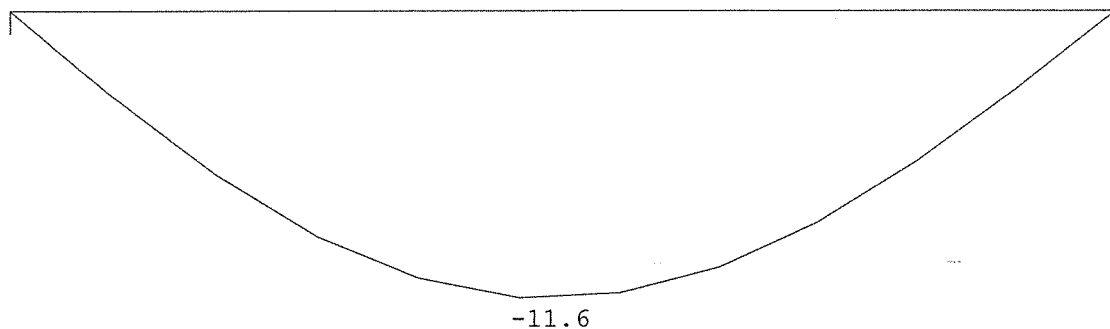
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q_1 /p/m	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-45.000	-45.000	0.000	3.900
2	1:q-last		-31.500	-31.500	0.000	1.800
3	8:Puntlast		-15.000		1.800	

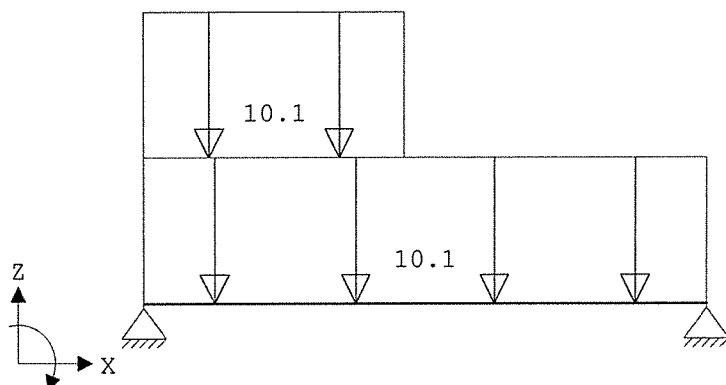
VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer

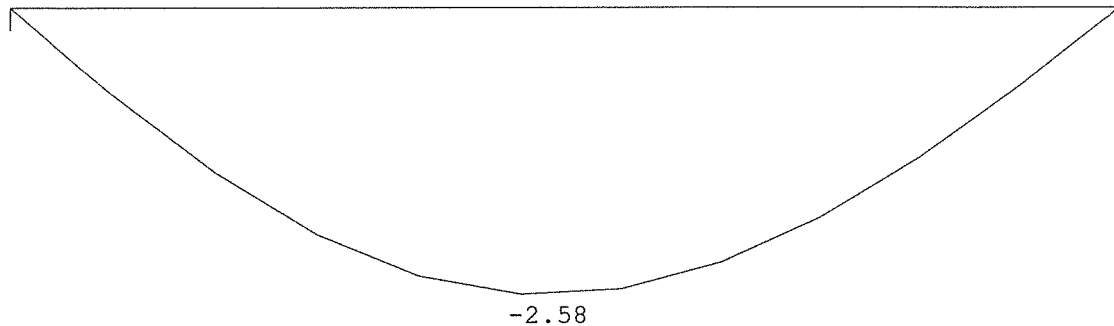
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.100	-10.100		0.000	3.900
2	1:q-last		-10.100	-10.100		0.000	1.800

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	0.56				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.30				
6 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-190.68	-171.82	0.00	0.00
1	0.390	-5.05	-4.58	-149.53	-135.08	-66.34	-59.85
1	0.780	-9.51	-8.63	-108.38	-98.34	-116.63	-105.36
1	1.170	-12.95	-11.74	-67.23	-61.60	-150.88	-136.55
1	1.560	-15.04	-13.65	-26.08	-24.86	-169.07	-153.41
1	1.950	-15.64	-14.20	24.41	26.76	-168.97	-153.63
1	2.340	-14.73	-13.37	46.16	50.72	-153.86	-139.87
1	2.730	-12.45	-11.31	67.91	74.67	-129.41	-117.63
1	3.120	-9.02	-8.19	89.66	98.63	-95.62	-86.90
1	3.510	-4.74	-4.31	111.41	122.59	-52.48	-47.69
1	3.900	0.00	0.00	133.16	146.54	-0.00	-0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	171.82	190.68	0.00	0.00
2	133.16	146.54	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]
 Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-197.57	-152.10	0.00	0.00
1	0.390	-5.19	-4.05	-154.41	-119.58	-68.64	-52.98
1	0.780	-9.78	-7.64	-111.25	-87.06	-120.44	-93.27
1	1.170	-13.30	-10.40	-68.10	-54.53	-155.41	-120.88
1	1.560	-15.44	-12.08	-24.94	-22.01	-173.56	-135.81
1	1.950	-16.04	-12.57	21.61	27.27	-172.97	-136.00
1	2.340	-15.11	-11.84	40.86	51.84	-157.54	-123.82
1	2.730	-12.77	-10.01	60.12	76.42	-132.53	-104.13
1	3.120	-9.25	-7.25	79.37	100.99	-97.94	-76.93
1	3.510	-4.86	-3.81	98.63	125.56	-53.76	-42.22
1	3.900	0.00	0.00	117.88	150.13	-0.00	-0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	152.10	197.57	0.00	0.00
2	117.88	150.13	0.00	0.00

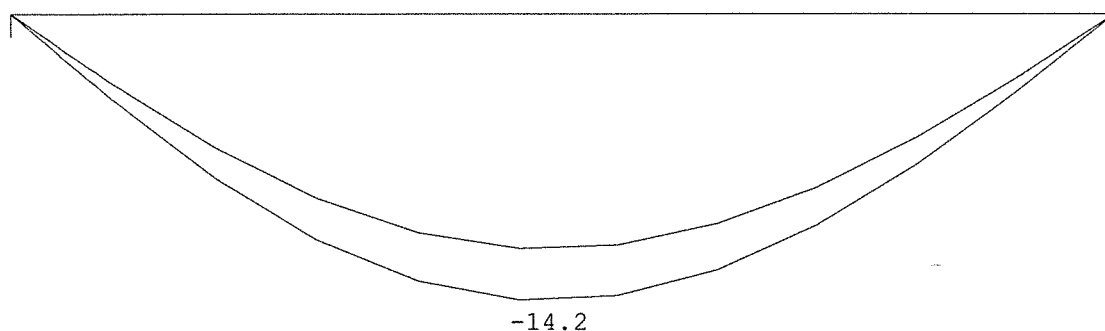
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	152.10	197.57	0.00	0.00
2	117.88	150.13	0.00	0.00

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	- 1.0*h	boven: 3.90	3.900
		onder: 3.90	3.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.962 226	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

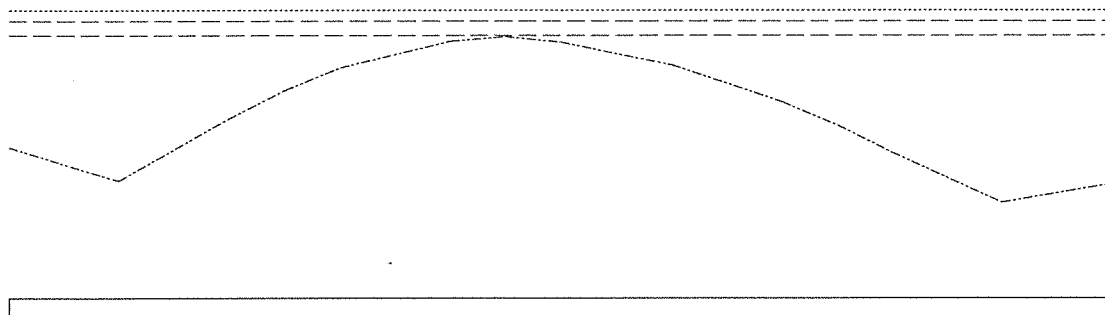
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	3.90	N	N	0.0 -14.2	3	1 Eind	-14.2	±15.6	0.004
		db					3	1 Bijk	-2.6	±7.8	0.002

UNITY-CHECK'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



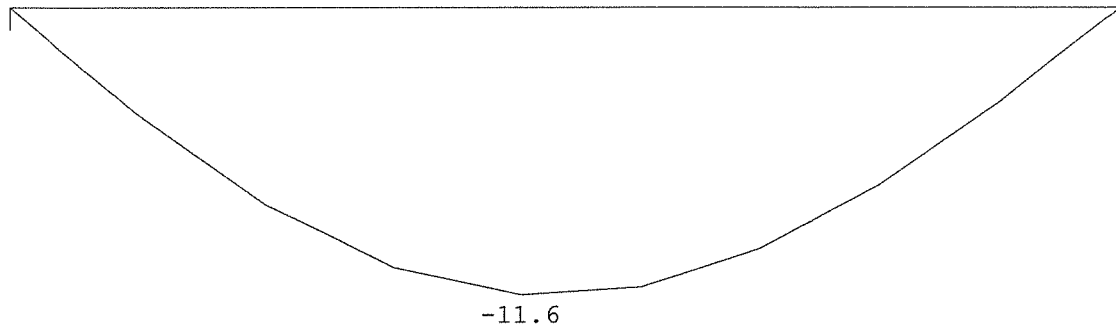
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 ----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

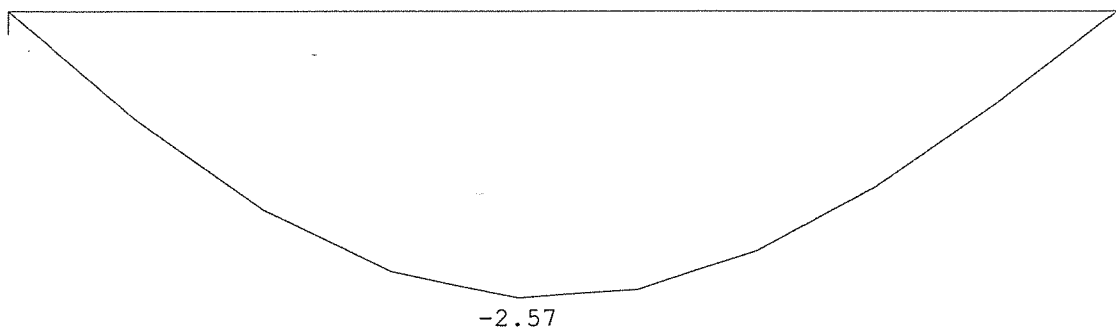
Onderdeel....: stalen ligger verdiepingsvloer

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

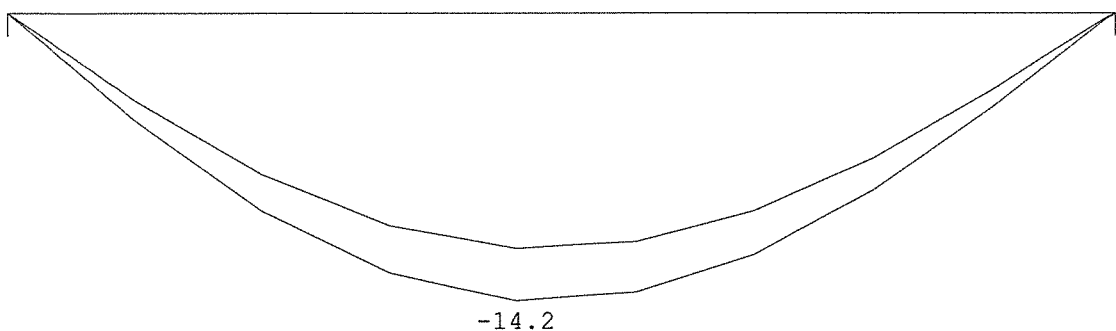
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w _{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w _{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.800	3900	-11.6		-2.6	1517	-14.2		-14.2	275

Technosoft Liggers release 6.74

18 jul 2023

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 18/07/2023

Bestand.....: D:\aprojecten 2023\23-5480 EVL nw Lammers bergakkers ong
Budel\TS\stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

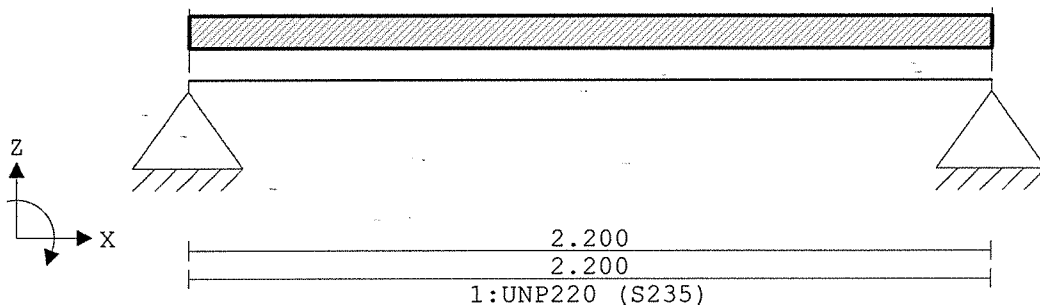
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGHTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP220	1:S235	3.7400e+03	2.6910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP220

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

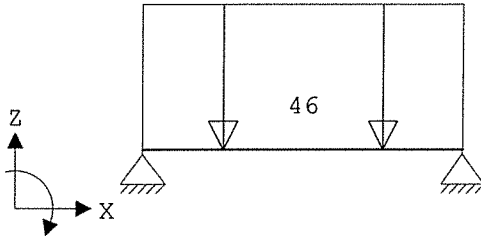
Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

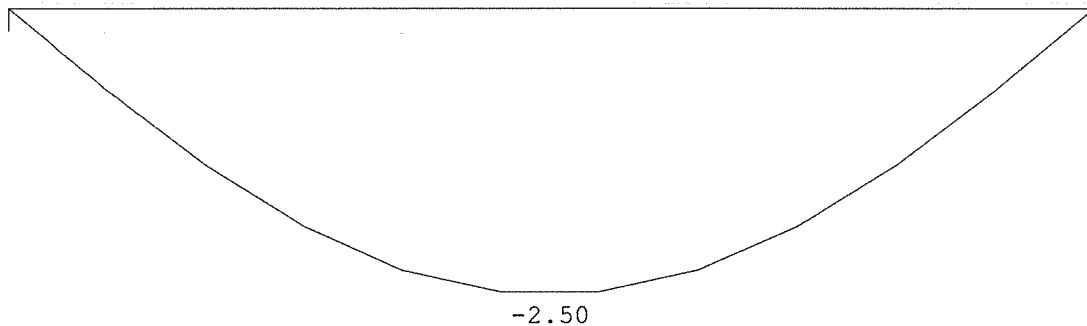
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

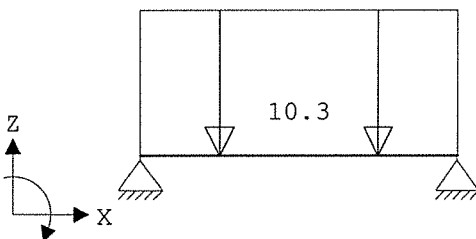
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-46.000	-46.000		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

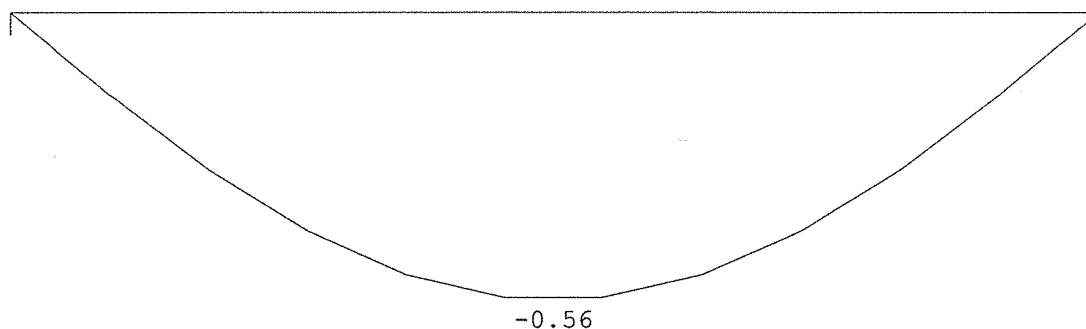
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.300	-10.300		0.000	0.000

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]
 Onderdeel....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 Extr	0.56				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50				
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.30				
6 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-68.47	-62.13	0.00	0.00
1	0.220	-1.05	-0.96	-54.78	-49.70	-13.56	-12.30
1	0.440	-2.00	-1.81	-41.08	-37.28	-24.10	-21.87
1	0.660	-2.73	-2.48	-27.39	-24.85	-31.63	-28.70
1	0.880	-3.20	-2.90	-13.69	-12.43	-36.15	-32.80
1	1.100	-3.36	-3.05	0.00	0.00	-37.66	-34.17
1	1.320	-3.20	-2.90	12.43	13.69	-36.15	-32.80
1	1.540	-2.73	-2.48	24.85	27.39	-31.63	-28.70
1	1.760	-2.00	-1.81	37.28	41.08	-24.10	-21.87
1	1.980	-1.05	-0.96	49.70	54.78	-13.56	-12.30
1	2.200	0.00	0.00	62.13	68.47	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	62.13	68.47	0.00	0.00
2	62.13	68.47	0.00	0.00

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-70.29	-55.00	0.00	0.00
1	0.220	-1.08	-0.85	-56.23	-44.00	-13.92	-10.89
1	0.440	-2.05	-1.60	-42.18	-33.00	-24.74	-19.36
1	0.660	-2.80	-2.19	-28.12	-22.00	-32.48	-25.41
1	0.880	-3.28	-2.57	-14.06	-11.00	-37.11	-29.04
1	1.100	-3.45	-2.70	0.00	0.00	-38.66	-30.25

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel.....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

TUSSENpunTEN

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1.320	-3.28	-2.57	11.00	14.06	-37.11	-29.04
1	1.540	-2.80	-2.19	22.00	28.12	-32.48	-25.41
1	1.760	-2.05	-1.60	33.00	42.18	-24.74	-19.36
1	1.980	-1.08	-0.85	44.00	56.23	-13.92	-10.89
1	2.200	0.00	0.00	55.00	70.29	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	55.00	70.29	0.00	0.00
2	55.00	70.29	0.00	0.00

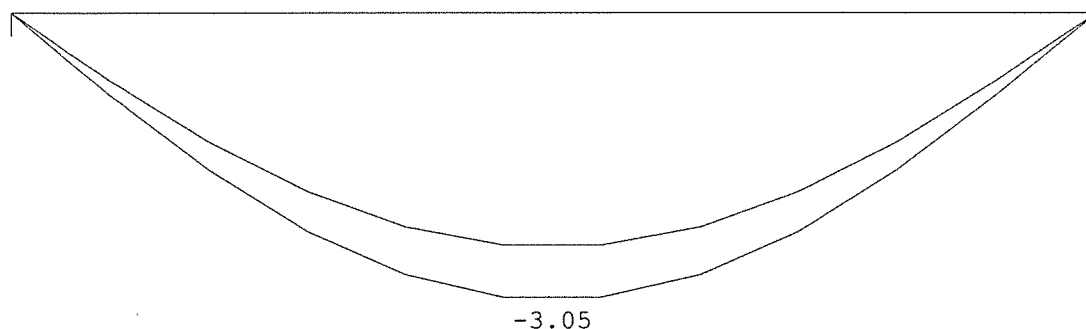
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	55.00	70.29	0.00	0.00
2	55.00	70.29	0.00	0.00

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. XXXXXXXXXX
 Onderdeel....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP220	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.20 2.200
		onder:	2.20 2.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.565 133	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

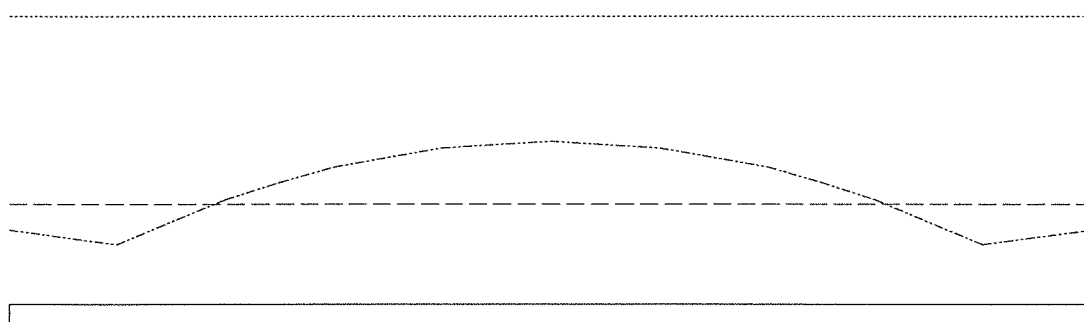
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.20	N	N	0.0	3	1 Eind	-3.1	±8.8	0.004
		db					3	1 Bijk	-0.6	±6.6	0.003

UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



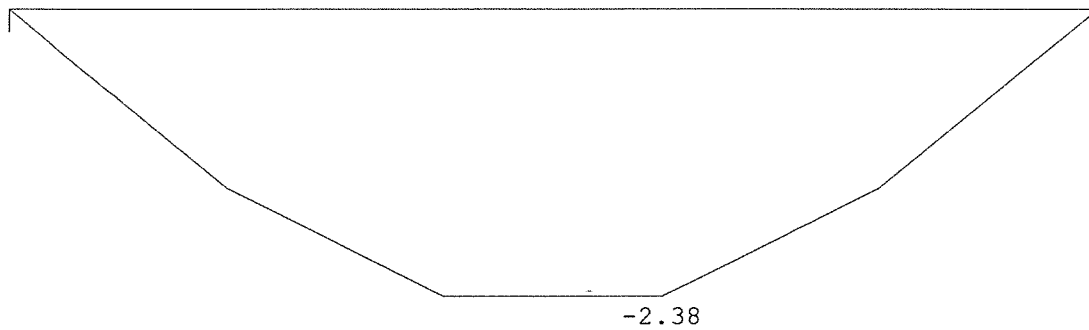
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. [REDACTED]

Onderdeel....: stalen ligger verdiepingsvloer linker gevel

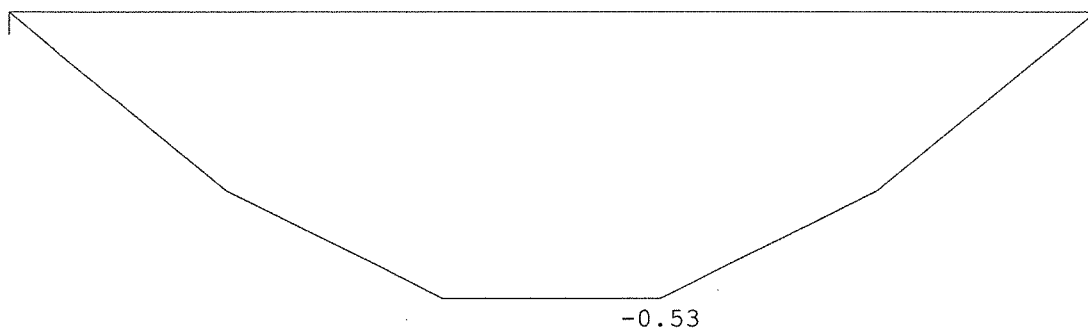
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



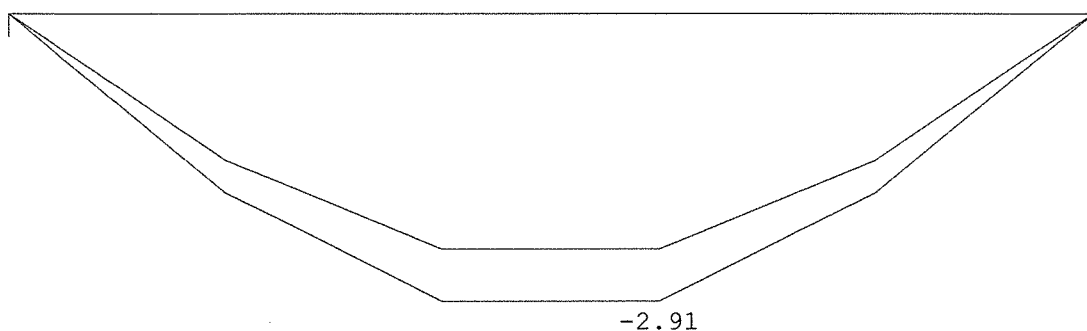
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

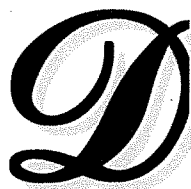
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	1.320	2200	-2.4	-0.5	4155	-2.9	-2.9	756



Werknummer: **→ 23-5380 ←**

Adviesburo voor Beton-, Staal-, Hout- en Steenconstructies

**** schetsmatige constructie tekeningen ****

evt. ter intekening in de tek. v/d architect.

Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor dhr. ■

With 1.7 in. (43 mm) of rain

Vanlier Bouwadvies Ontwerp – bouwtekeningen- begeleiding

Datum: dinsdag 18 juli 2023

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de nieuwe regeling tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau: DNR 2011, indien niet bekend dan is deze door ons bureau te verstrekken

Algemeen:

Alle maten vlgs. tek. architect en in het werk na te meten,
Voor extra bouwkundige voorzieningen volgens tek. architect.
Puilen (0,004 L) vrijhouden van alle constructies i.v.m. doorbuigingen constructies

Breedplaatvloeren:

berekening en tekening vloer vlgs. fabr. / lev.

Deze ter controle te sturen naar B&W toezicht betreffende gemeente en constructeur

←-----→ overspanningsrichting breedplaat vloeren, dikte volgens bijschriften:

Indien rolluikbakken aanwezig (vlgs. principaal) dan de VS: 300 mm breder uit te rekenen als de dagmaat v/h raam

Alle niet doordragende (naar de fundering) op de verdiepingsvloer aan te zetten op DPC folie i.v.m. doorbuigingen van de onderliggende vloer.

VS = versterkte vloerstrook (vloerraveling) vlgs. berek. en tek. vloer fabr. lev.

ND = niet vloerdragende wanden: lichte scheidings wanden op de vloer of gemetseld met lijnlast (6 kN/m1) op de vloer te rekenen door de vloerfabr. / lev. – wanden vrij te houden van de bovenliggende vloer.

Leidingwerk groter dan 25 mm → plaats en diameter door te geven aan vloer fabr. / lev.

Maximale dikte afwerklaag verdiepingsvloer 70 mm / zoldervloer 50 mm (of monolitisch afgewerkt)

Vloerdragende wanden (zie overzichten) uit te voeren als Poriso stuc of kalkzandsteen (lijmwerk) 100-120-140-150-200 mm of gelijkwaardig.

Wanden onderling en in de hoeken goed te koppelen / in verband te metselen

Metselwerk dilataties vlgs. fabr. / lev. ter controle naar B&Wt en constructeur.

Staalconstructies:

constructiestaal: S235 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$

Boutkwaliteit: 8.8 $f_{y,rep} = 640 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 800 \text{ N/mm}^2$

Ankerkwaliteit: 4.6 $f_{y,rep} = 235 \text{ N/mm}^2$ $f_{t,b,rep} = 400 \text{ N/mm}^2$

Lashoek minimaal 2 zijdig 0,5 * aan te sluiten plaatdeel - tenzij anders vermeld.

Staalwerkplaatstekeningen en detail berekeningen ter controle naar B&Wt en constructeur

Staalwerk in aanraking met buitenlucht (ook spouw): thermisch te verzinken o.g.

Eventueel staalwerk onder peil 2* extra te Innertollen: teerepoxy

Bescherming staalconstructie volgens architect / opdrachtgever,

Houtwerk uit te voeren als

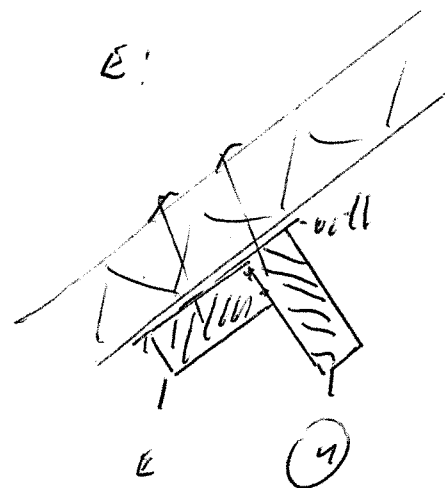
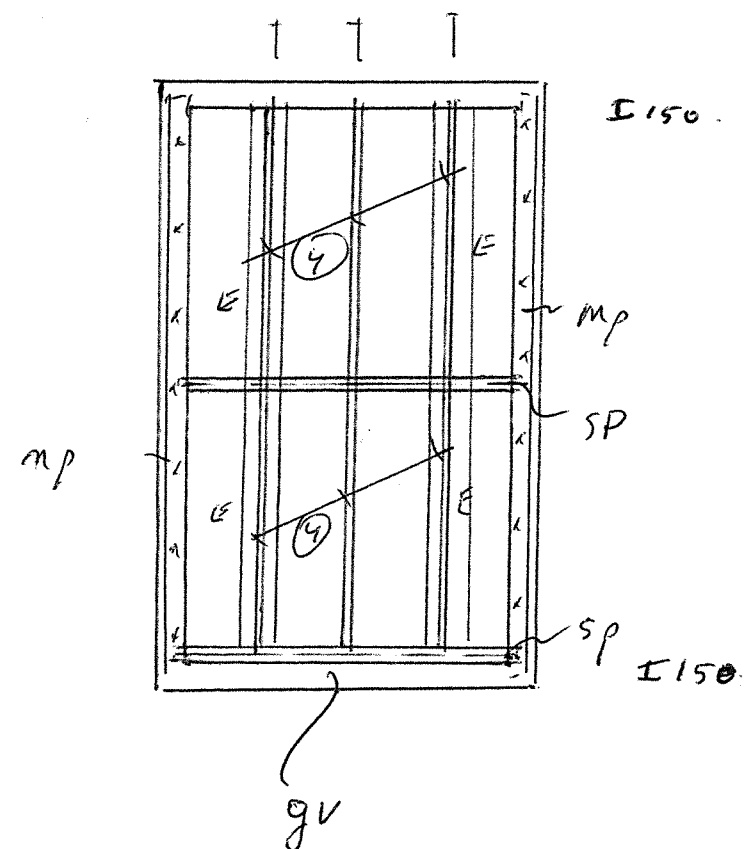
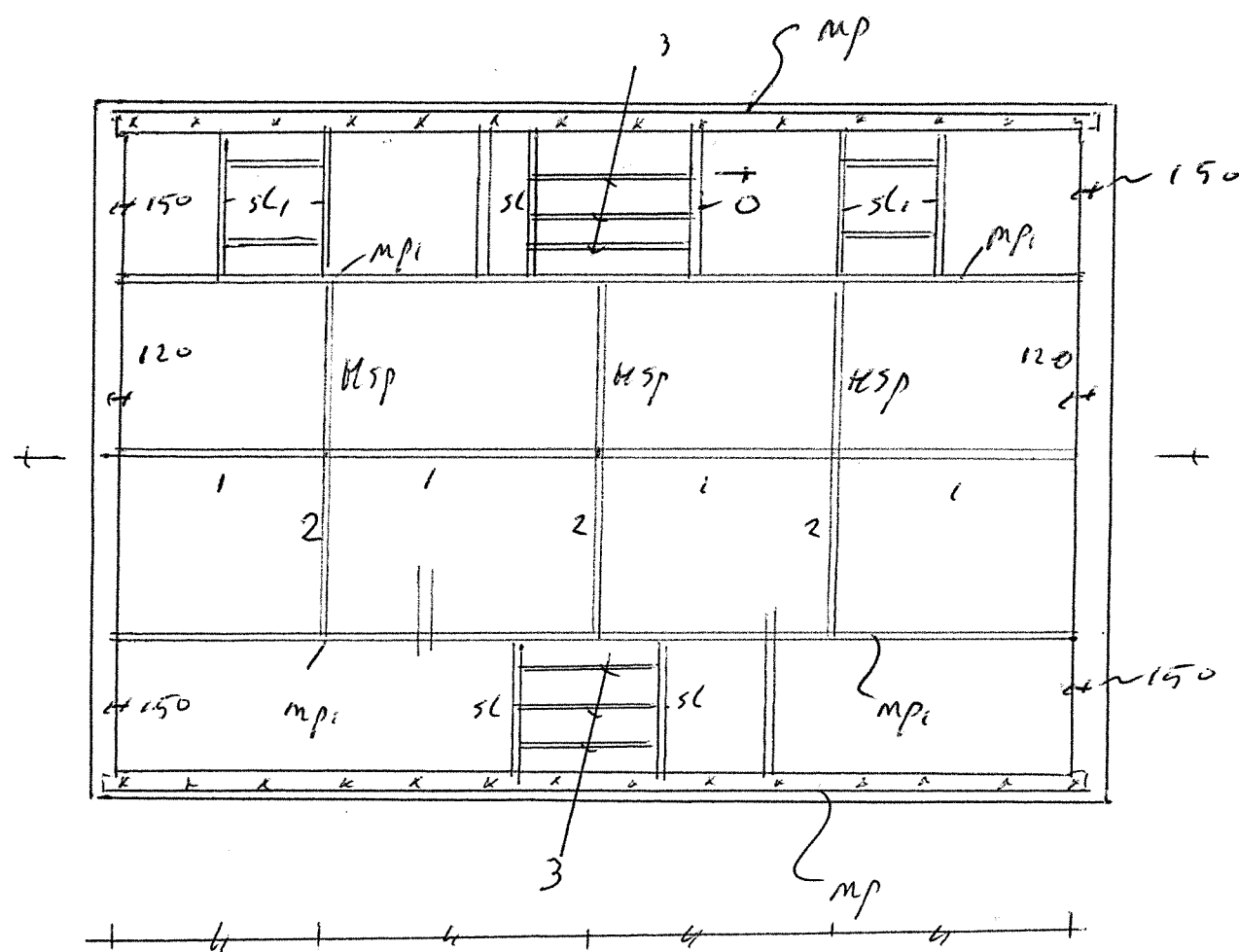
Houtsoort: Europees naaldhout

Droogteklasse / klimaatklasse II

Standaard bouwhout → C18

Dakoverzichten:

A



Bijschriften behorende bij de dakoverzichten:

Muurplaten en nokgordingen minimaal 3 cm. aanzagen voor oplegging dakplaten.

Dakplaten volgens fabr. / lev. (voorzien van oplegvild tpv alle houtwerk)

Gordingen vast tussen de houten spanten in te zagen en door te koppelen

Rest volgens algemene omschrijving

120 = binnenwand zolder 120 mm dik i.v.m. ontbreken buitenspouwblad (betimmering),
alternatief: spouwmuur 100 / 100 mm waartegen betimmering

1 = nokgordingen: minimaal 71*196 mm of 94*171 mm. Minimaal 30 mm aanzagen L/R voor oplegging dakplaten

--+ = gording / storm ankers elke gording

2 = spantbenen: minimaal 71*146 (156/171) mm: zie schema

MP = muurplaat 44 (59-71)*196 (221 - 244) mm + muurplaatankers M12 lang 500 mm hoh 1000 mm

MP1 = muurplaat 71*171 op of tegen de betonvloer middels instort haakankers M12 hoh 800 mm: hier afschuifverbinding dakplaten, volgens attest fabr. / lev. aan te brengen

3 = platdakbalklaag dakkapel tot 2 m lang: minimaal 46*121 hoh 480 mm + 18 mm underlayment te verschroeven, geen grind, afschot 16 mm/m naar dakrand en dakrand < 100 mm hoog.

SL = slapers dakkapel minimaal 59*156 mm evt. in de dakplaten te verwerken + houten stijl en regelwerk 46*71 mm hoh 480 mm + eenzijdige 12 mm beplating te verschroeven.

O = opmetseling wand tot dak, balklaag hierop laten dragen met balklaag- haakankers elke 2° balk

--+ = balklaag- haakankers elke 2° balk

SL1 = slapers dakramen: minimaal 46*146 mm evt. in de dakplaten te verwerken

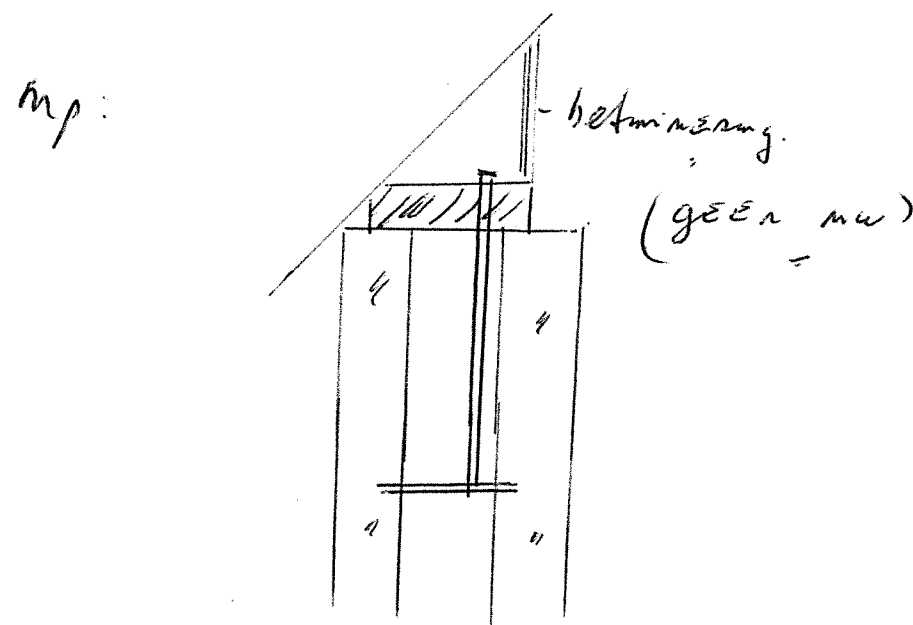
4 = gordingen tot 3,7 m lkang en 1,5 m hoh: minimaal: 71*196 mm

Gordingen vast tussen stalen spant in te zagen en door te koppelen middels aan te lassen stalen schoentjes dik 4 mm + 2 houtdraadbouten M6

E = extra gording 59*156 mm op zijn kant verlijmd + geschroefd tegen de gording: hier afschuifverbinding dakplaten, volgens attest fabr. / lev. aan te brengen.

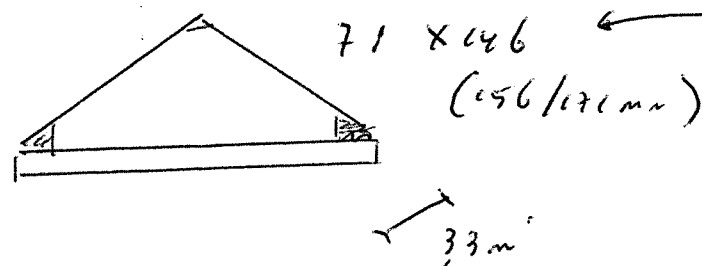
SP = stalen spanten (stabiliteit berging i.v.m. open vloer aan achterzijde): IPE140: zie schema / details.

GV = voorgevel 150 mm dikte i.v.m. buitenbetimmering te verankeren aan / naar het stalen spant - of op te sluiten aan bovenzijde aan / naar het spant middels kgv profiel → zie detail
Alterantief: houten stijl en regelwerk binnenspouwblad....

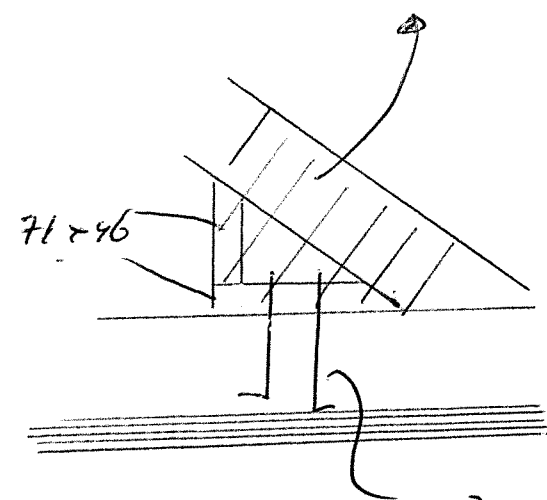


A1:

(2):

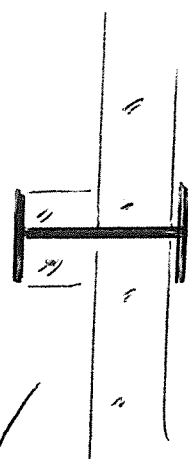
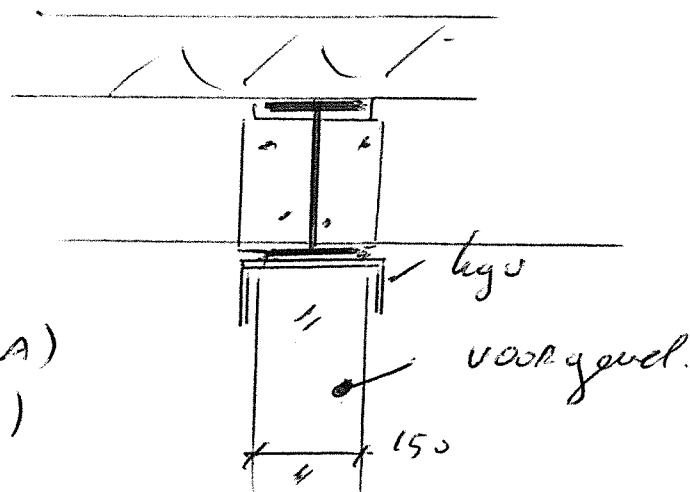
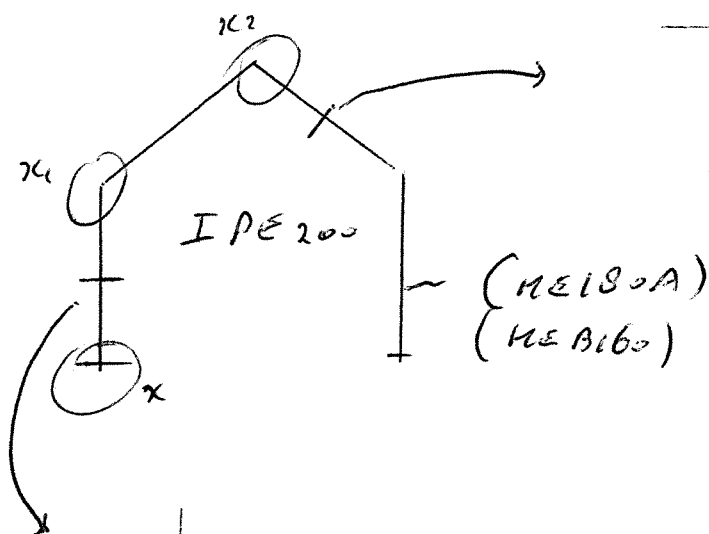


2 zijde 15 mm multiplex verlijmd + geschoefd

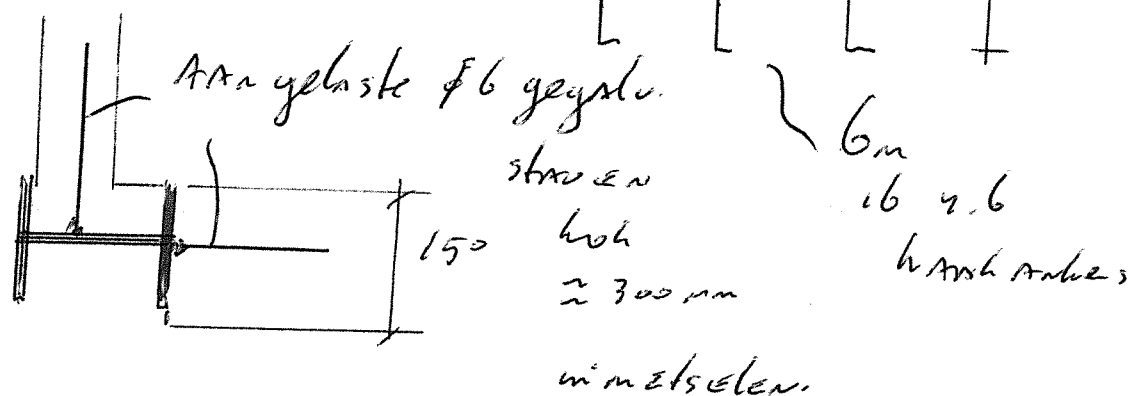


2 m 12 instortanker

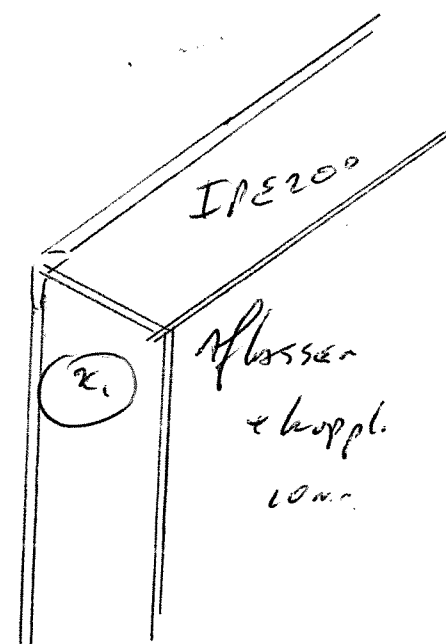
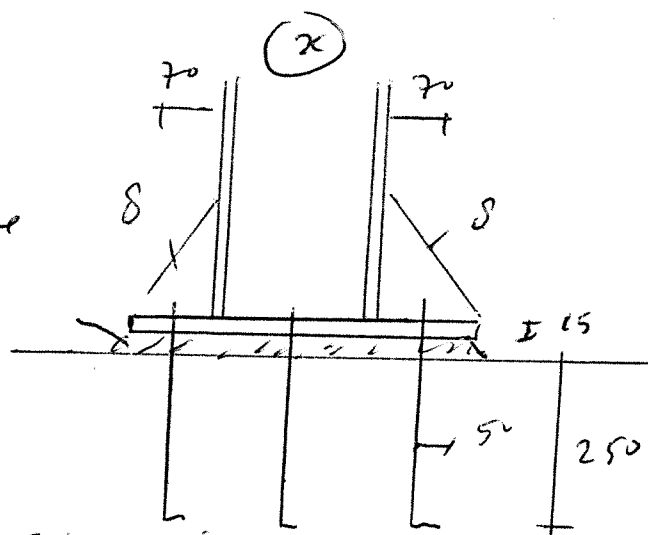
Sp:



voorgevel spant:

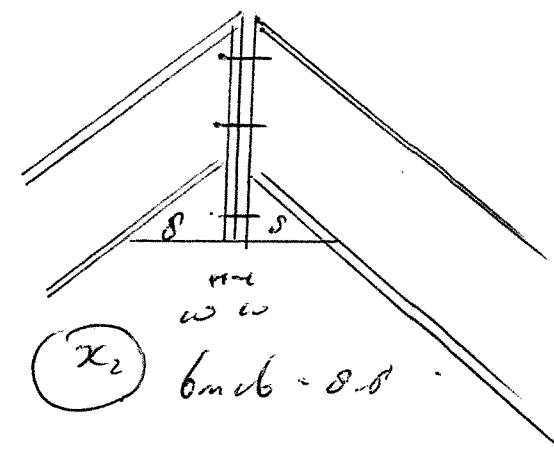


krimparme
markt



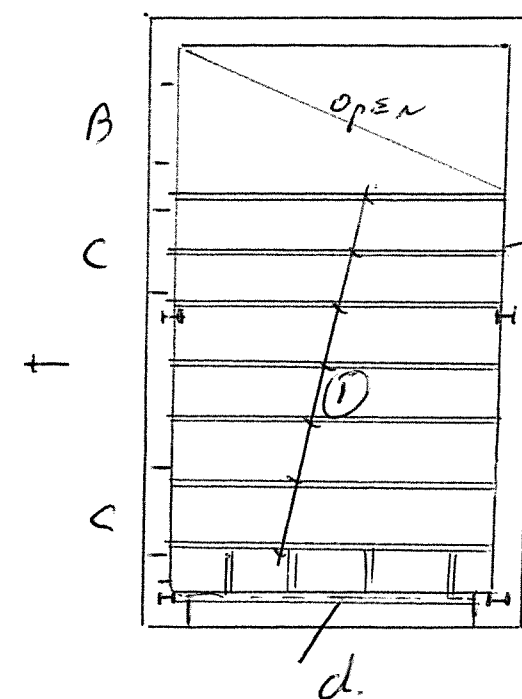
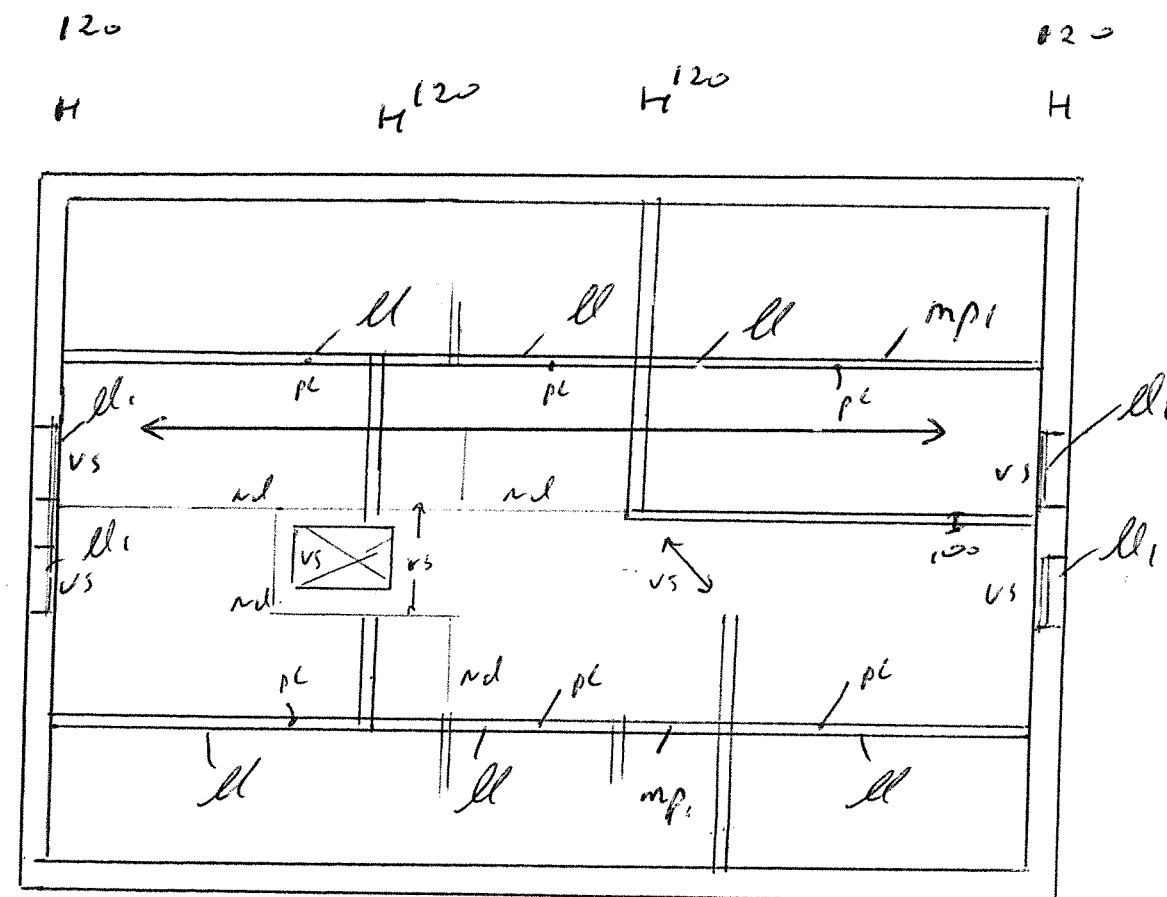
IPE 200

Aflossen
+ kopp.
10 m

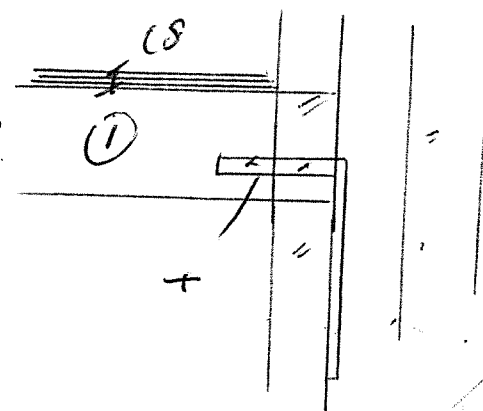


x2
6 m 16 - 8.8

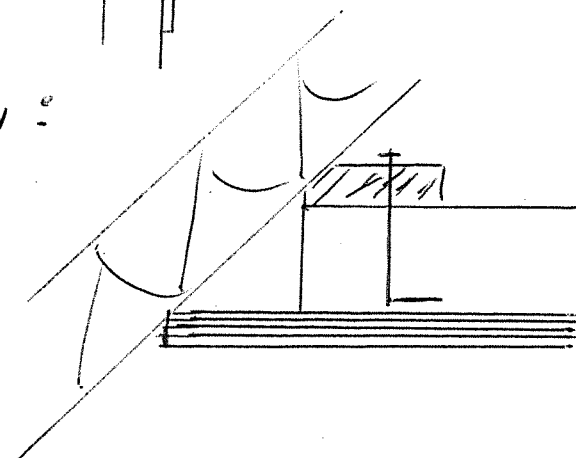
Zoldervloeren B:



I 150



mp 1:



Bijschrift behorende bij de zoldervloer:

←-----→ overspanningsrichting breedplaatvloer dik 220 mm (of dikker in overleg).
berekening en tekening vloer vlgs. fabr. / lev.: deze ter controle te sturen naar B&W toezicht
betreffende gemeente en op afdruk aan / naar de constructeur.

Maximaal gerekende afwerklaag: 50 mm

Rest volgens algemene omschrijving

120 = binnenwand 120 mm dik i.v.m. draagkracht en i.v.m. ontbreken buitenspouwblad
(betimmering) boven de ramen.

150 = binnenwand 150 mm dik i.v.m. ongesteunde hoogte gevelmetselwerk

Lijnlasten / puntlasten op vloer:

LL = lijnlast dak + afschuiflasten dak op de vloerrand: perm. / v.b. = 4,5 / 3 kN/m1

LL1 = lijnlast gevelmetselwerk / dak op vloerrand: perm. / v.b. = 6 / 2 kN/m1

PL = puntlasten spanten op de vloer (rand) = perm. / v.b. = 4 / 3 kN

MP1 = muurplaat 71*171 op of tegen de betonvloer middels instort haakankers M12 hoh 800 mm:
hier afschuifverbinding dakplaten, volgens attest fabr. / lev. aan te brengen

Vliso trap vlgs. fabr. / lev. - random te ravelen door vloerfabr. / lev.

ND = niet vloerdragende wanden uit te voeren als lichte scheidingswanden op de vloer (metasl stud /
houten stijl en regelwerk of 80 mm gasbeton - indien gemetseld dan lijnlast 5,5 kN/m2 te
rekenen door vloerfabr. / lev.

1 = vloerbalklaag tot 4,3 m lang: minimaal 71*196 (94*171 mm) + 18 mm underlayment te
verschroeven

--+ = balklaag- haakankers elke 2° balk

Lateien:

Opleglengte lateien = 1*hoogte latei en minimaal 100 mm

A = bi. = stalton latei + m.w. + versterkte vloerstrook vlgs. fabr. / lev.

bui. = betimmering

B = bi. = stalton latei + m.w.

bui. = hoeklijn 80-80-8 mm

C = bi. = balklaag dragende hoeklijn 100-100-8 (10)-mm

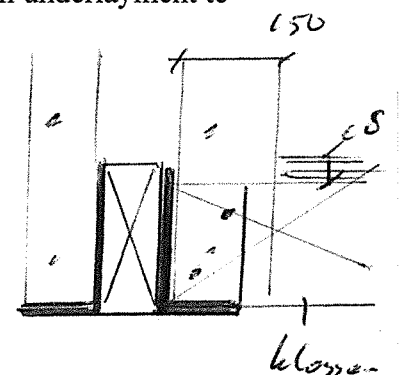
bui. = hoeklijn 80-80-8 mm

D = bi. = dak en 150 mm dikke gevel dragende hoeklijn 200-100-12 mm

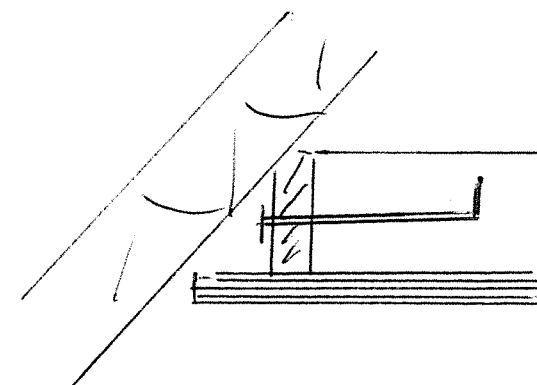
bui. = hoeklijn 200-100-10 mm gekoppeld middels lasplaten dik 6 mm hoh 700 mm

lateien 8 mm te zegen - dit is de rekentechnische doorbuiging v/d binnen ligger onder
eigen gewicht bovenliggende constructies

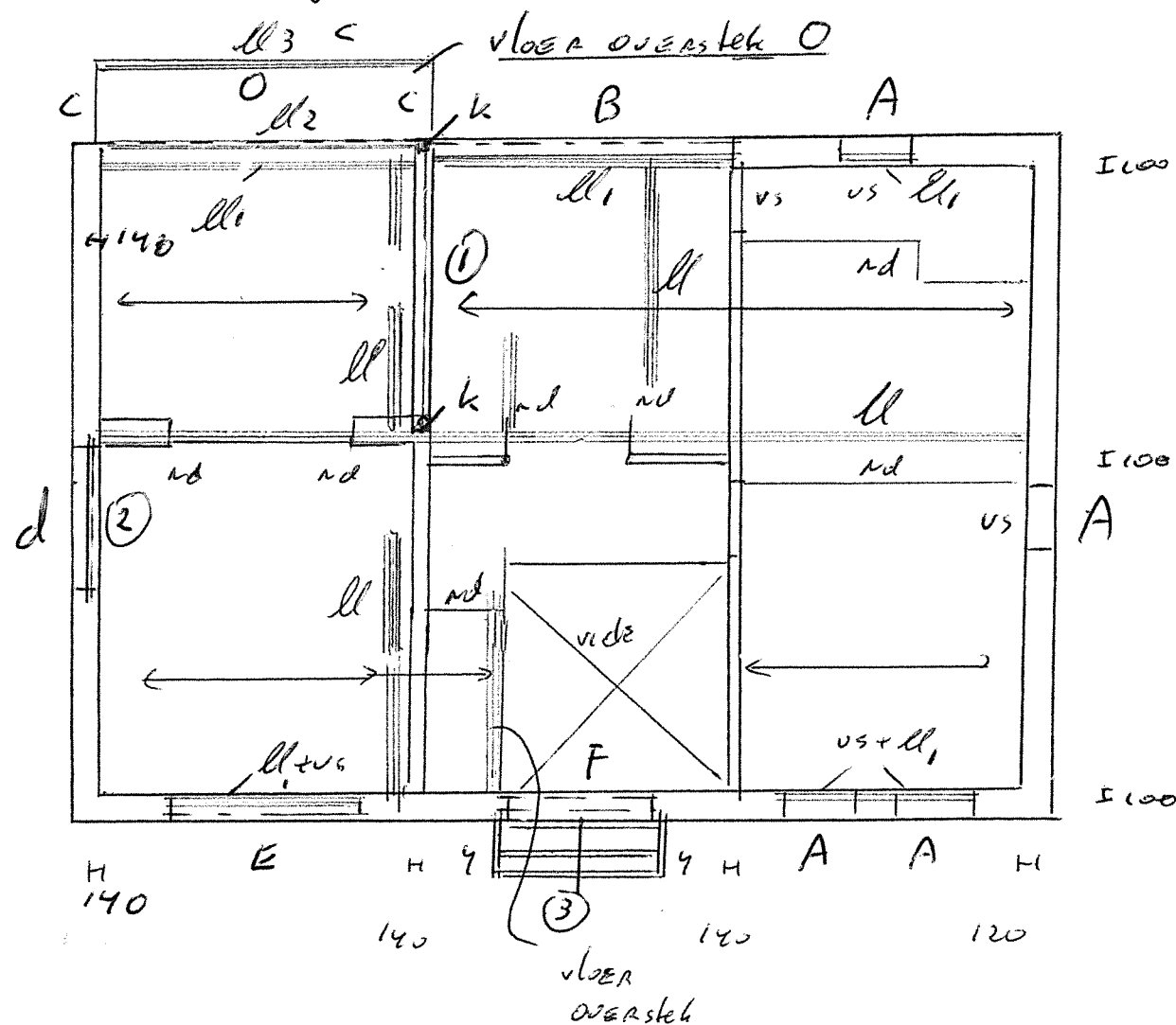
Boven binnendeuren: niet vloerdragende stalton lateien + metselwerk + versterkte vloerstrook vlgs.
fabr. / lev.



of



VERdiepings vloer C:



Bijschrift behorende bij de verdiepingsvloer:

←-----→ overspanningsrichting breedplaatvloer dik 230 (250) mm. berekening en tekening vloer vlgs. fabr. / lev.: deze ter controle te sturen naar B&W toezicht betreffende gemeente en op afdruk aan / naar de constructeur.

Maximaal gerekende afwerklaag: 70 mm

Puilen vrijhouden (0,004 L) van de vloeren i.v.m. doorbuiging

ND = niet vloerdragende wanden uit te voeren als lichte scheidingswanden (metasl stud / houten stijl en regelwerk of 80 mm gasbeton of metselwerk met funderingen)

Rest volgens algemene omschrijving

Lijnlasten / puntlasten op vloer:

LL = lijnlast metselwerk wanden op de vloer: perm. = 5,5 kN/m1 (of wanden als lichte scheidingswand uit te voeren) + evt. reactie kracht uit zoldevloer vlgs. berek. fabr. / lev.

LL1 = lijnlast dak + mw. op de vloer (rand): perm. / v.b. = 2,5 / 1 kN/m1

LL2 = lijnlast metselwerk op overkragende vloer: perm. / v.b. = 1,5 kN/m1

LL3 = platdakbalklaag tegen vloerand: perm. / v.b. = 3 / 2 kN/m1

Let op sneeuwophoping daken tegen hogere gevels vlgs. NEN-EN

120 / 140 = vloerdragende binnenwanden 120 / 140 mm dik i.v.m. draagkracht

1 = stalen dak-, zolder-, verdiepingsvloer en wanden dragende HEB220, ligger 10 mm zegen in het midden – door ligger wapeningsstaven rond 12 hoh 250 mm lang 1400 mm te steken : zie detail

K = kolommen kokers 100-100-6 mm (S275) (90-90-8 / 80-80-10 mm)

O = vloeroverstek zo dun mogelijk (100 / 120 / 150mm) vlgs. vloer fabr. / lev.

2 = stalen dak-, zolder-, verdiepingsvloer en gevel dragende UNP220 met aangelastye haarspelden rond 8-300 m. Ligger 250 mm opleggen op 140 mm dikke wanden: zie detail.

3 = platdakbalklaag luifel tot 2,1 m lang: minimaal 46*121 hoh 400 mm + 18 mm underlayment te verschroeven, geen grind, afschot 16 mm/m naar dakrand en dakrand < 100 mm hoog.

4 = uitragende hoeklijnen 100-100-10 mm (vanuit binnenblad – opleggen / in metselen in buitenblad) + aangelaste schotjes dik 4 mm + 2 houtdraadbouten per balkje

Lateien:

Opleglengte lateien = 1*hoogte latei en minimaal 100 mm

A = bi. = stalton latei + versterkte vloerstrook vlgs. fabr. / lev.

bui. = hoeklijn 80-80-8 mm

B = bi. = betimmering tot de vloer + verst. vloerstr. vlgs. fabr. / lev. + LL1

bui. = geveldragende hoeklijn 200-100-10 mm

C = betimmering tot de vloer – puilen vrijhouden van vloer

D = bi. = betimmering tot de vloer of hoeklijn 100-100-10 mm + stalen drager 2

bui. = geveldragende hoeklijn 150-100-10 mm

E = bi. = betimmering tot de vloer + verst. vloerstr. vlgs. fabr. / lev. + LL1

bui. = geveldragende hoeklijn 200-100-10 mm

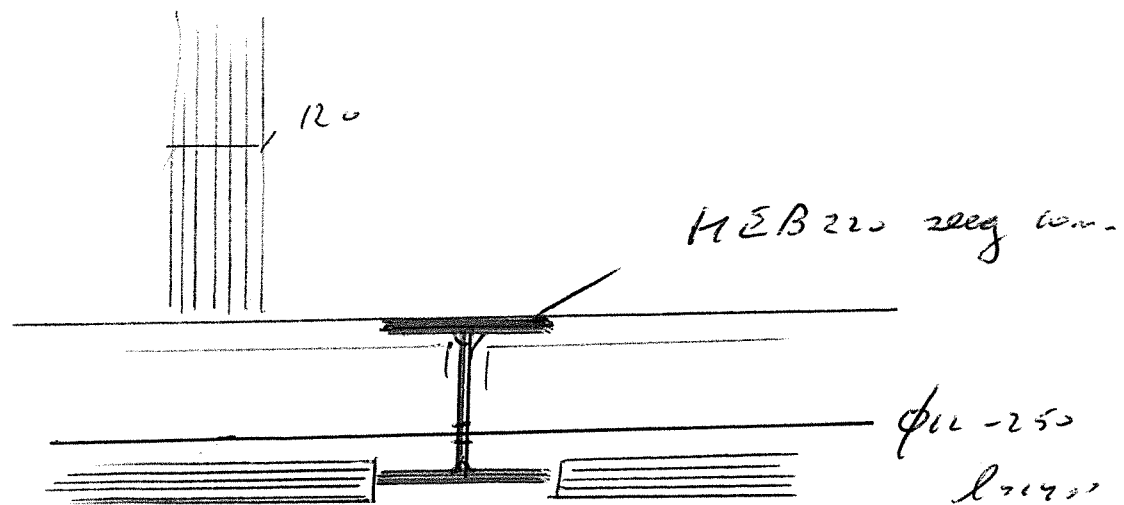
F = bi. = geveldragende hoeklijn 100-100-10 mm

bui. = hoeklijn 100-100-10 mm

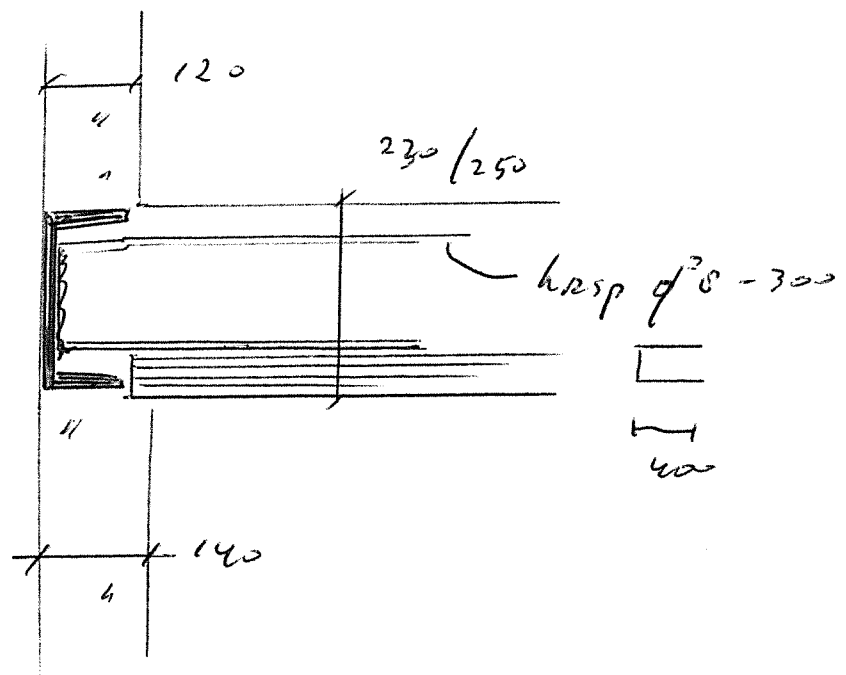
Boven binnendeuren: niet vloerdragende stalton lateien + metselwerk + verst. vloerstr.vlgs. fabr. / lev.

C₁

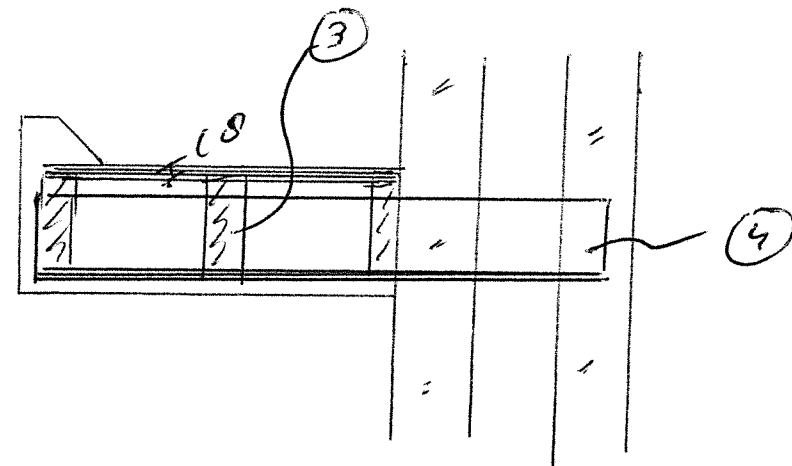
①:



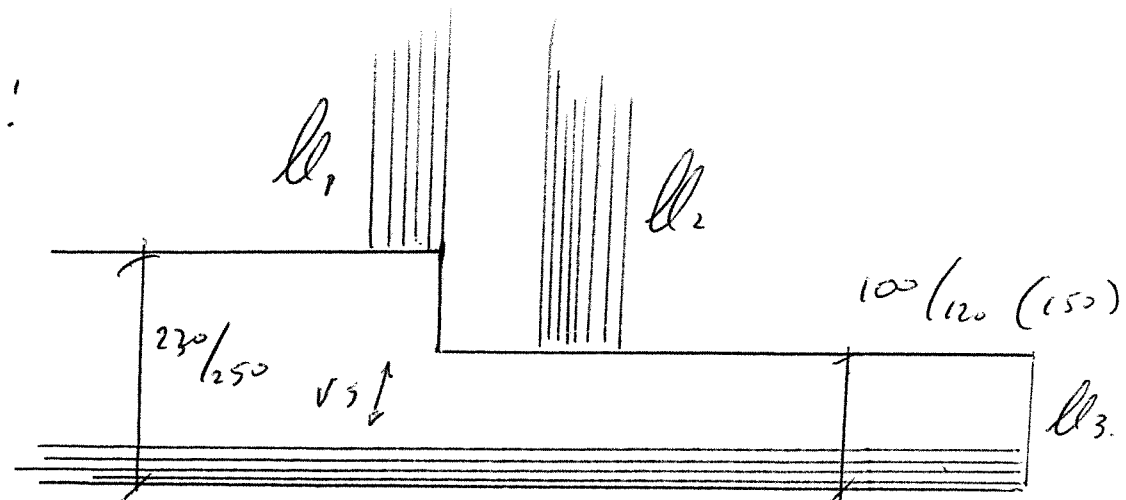
②:



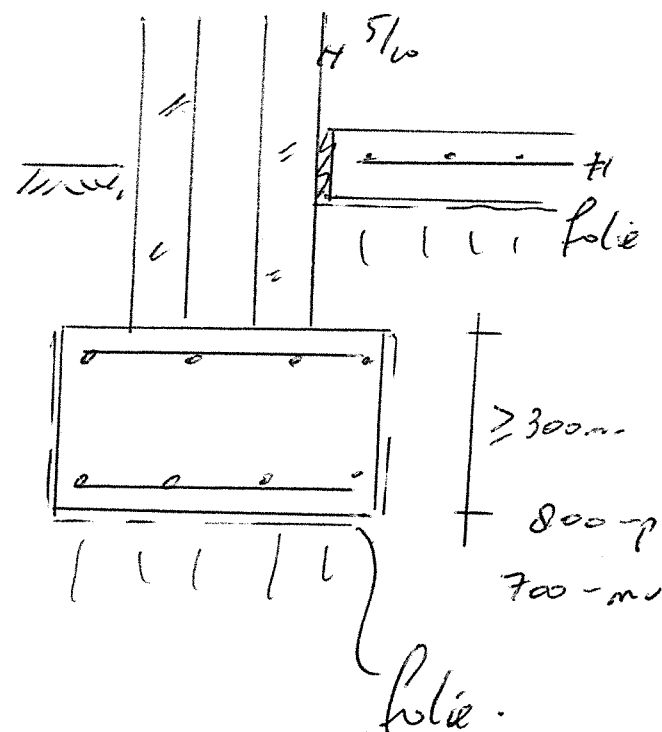
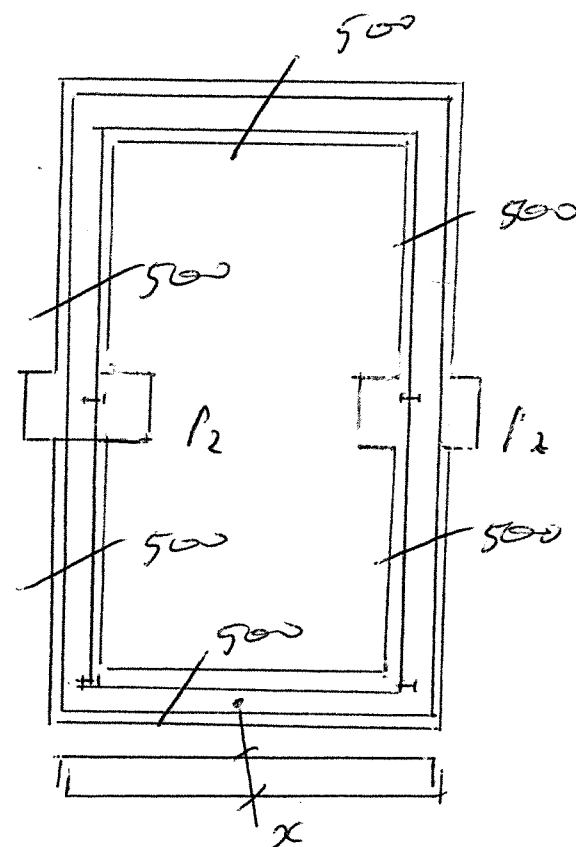
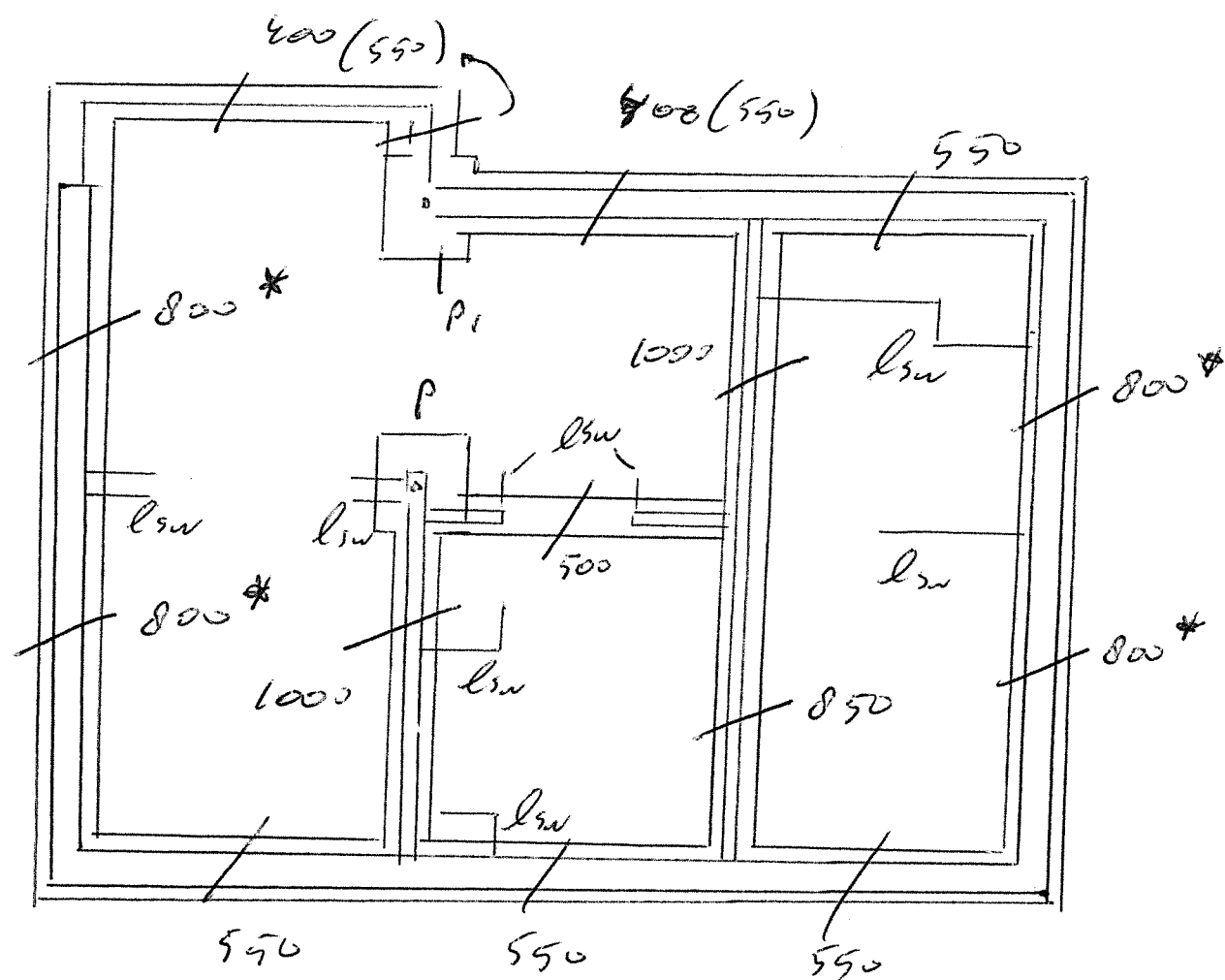
3/4:



O:



Funderingen: D:



Bijschrift behorende bij de begane grondvloer / fundering:

- Funderings stroken / poeren minimaal 300 mm dik tenzij anders vermeld, betonkwaliteit C20-25, wapening B500A (B), milieuklasse XC2: dekking funderingswapening 35 mm rondom.
- Geen leidingen door fundering, laslengte wapening 40*diameter
- Standaardwapening # rond 8-150 O/B (bovenwapening voor het storten op hoogte te stellen middels afstandhouders op de onderwapening) – tenzij anders vermeld
- Aanlegniveau minimaal 800-Peil (vorstvrij) (700 mm – maaiveld)
- Fundering op vaste grondslag + folie (of werkvloer 30 mm) te storten (indien op folie gestort wordt de funderingsstroken 50 mm dikker uit te voeren en onderwapening dekking 70 mm aan te houden (NEN-EN)

Stelruimte onder kolommen maximaal 30 mm en te onderstorten met krimparme mortel (C20-25)

P = poer 1300*1300 mm centrisch onder de kolom aan te brengen, voetplaat kolom 230*230*15 mm + 4M16 – 4.6 haakankers 250 mm in de beton.

P1 = poer 1150*1150 mm centrisch onder de kolom aan te brengen, voetplaat kolom 230*230*15 mm + 4M16 – 4.6 haakankers 250 mm in de beton.

* = buitenzijde binnenmetselwerk is hart funderingsstrook

LSW = niet vloerdragende wanden uit te voeren als lichte scheidingswanden (metasl stud / houten stijl en regelwerk of 80 mm gasbeton of metselwerk met fundering van minimaal 400 mm breed

P2 = poeren (veerinklemming) spanten berging: 1300*800 mm

X = extra boven- en onderwapening: 3 rond 8 mm met haken aan einden (i.v.m. veerinklemming spanten):

Begane grond vloer op zand: (vlgs. berek. / tek. fabr. / lev.)

Uitvoeren als vloer op zand. dik ≥ 100 mm op folie + krimpnet rond 6-150 mm

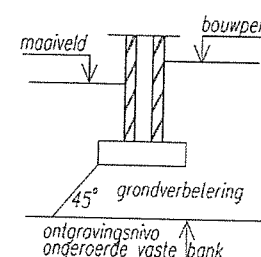
Aan te brengen op verdicht zuiver zandpakket dik minimaal 400 mm, welke 2 x kruislings te verdichten met de daarvoor bestemde trilplaat (zie grondwerk)

Rondom 5 mm vrij te houden van alle bouwmuren vloeren.

Algemeen grondverbetering / grondaanvulling:

Gerekend is met een grondspanning van 140/160 kN/m² onder de funderingsstroken, dit door de aannemer middels (hand) sonderingen (+ advies) te controleren

- De ontgraving voor de grondverbetering weer aanvullen met schoon zand in lagen van 30 cm. dikte, waarbij iedere laag verdicht dient te worden met een mechanische trilplaat met een slaggewicht van 2000 kg. Dit aantrillen dient te geschieden in 4 gangen per laag, welke om en om haaks op elkaar moeten worden uitgevoerd,
- De aanvulling in den droge uit te voeren, zonodig de grondwaterstand te verlagen tot 50 cm onder het ontgravingniveau,
- Het zandpakket onder de funderingsstroken dient een minimale sondeerwaarde te hebben van 4 Mn/m² vanaf aanlegniveau tot minimaal 1 meter minus aanlegniveau,
- Indien geen grondverbetering hoeft te worden toegepast, de bouwput natrillen zodat aan bovenstaande eisen wordt voldaan,
- Door het lostrillen van de bovenkant van het zandpakket dient ter plaatse van de funderingsstroken het lossen zand verwijderd te worden,



Algemene gegevens

omschrijving	woonhuis Bergakkers ong. Budel
plaats	Budel
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	26-07-2023
opmerkingen	obv ontwerpgegevens architect

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **27 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
woning	woonhuis Bergakkers ong Budel	ABC2741E2EAF430ABA249A5E06C3907C	542683374	27-7-2023

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 [m ² K/W]
vloer op zand	vloer	vrije invoer	3,70
gevel	gevel	vrije invoer	4,70
plat dak	dak	vrije invoer	6,30
schuin dak	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
deur 1,65	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	1,65

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)							
transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
deur 2,26	deur	beslisschema		geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,26
Kozijn 0,08	raam	vrije invoer			1,00	0,50	0,08
Kozijn 0,75	raam	vrije invoer			1,00	0,50	0,75
Kozijn 1,45	raam	vrije invoer			1,00	0,50	1,45
Kozijn 1,65	raam	vrije invoer			1,00	0,50	1,65
Kozijn 1,75	raam	vrije invoer			1,00	0,50	1,75
Kozijn 1,9	raam	vrije invoer			1,00	0,50	1,90
Kozijn 2,4	raam	vrije invoer			1,00	0,50	2,40
Kozijn 3,0	raam	vrije invoer			1,00	0,50	3,00
Kozijn 5,0	raam	vrije invoer			1,00	0,50	5,00

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	woning	massief beton	dragend metselwerk	3

Definieer woning				
omschrijving	type woning		rekenzone	A_g [m²]
woning	vrijstaand met kap		woning	221,80

Constructies

Geometrie dichte constructie - woning - woning				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 120,40 m²				

Geometrie dichte constructie - woning - woning				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer op zand - $R_c = 3,70$				120,40
voorgevel - buitenlucht, ZO - 40,36 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				32,72
linkergevel - buitenlucht, ZW - 49,70 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				39,60
achtergevel - buitenlucht, NW - 40,36 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				17,96
rechtergevel - buitenlucht, NO - 49,70 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				45,05
plat dak - buitenlucht; HOR - 4,61 m²				
plat dak - $R_c = 6,30$				4,61
schuindak - buitenlucht, ZO - 157,45 m² - 45°				
schuin dak - $R_c = 6,30$				157,45
schuindak - buitenlucht, NW - 157,45 m² - 45°				
schuin dak - $R_c = 6,30$				154,15
kapel voor - buitenlucht, ZO - 6,24 m² - 90°				
plat dak - $R_c = 6,30$				3,24
kapel voor - buitenlucht, ZO - 2,60 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				2,60
kapel achter - buitenlucht, NW - 8,80 m² - 90°				
plat dak - $R_c = 6,30$				5,80
kapel achter - buitenlucht, NW - 2,60 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				2,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning				
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering
voorgevel - buitenlucht, ZO - 40,36 m² - 90°				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning					
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
deur 2,26 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,26		geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 0,08 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 0,75 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	1,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 1,9 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	3,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
linkergevel - buitenlucht, ZW - 49,70 m² - 90°					
Kozijn 2,4 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,40	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Kozijn 2,4 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	4,80	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Kozijn 1,45 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, NW - 40,36 m² - 90°					
deur 1,65 - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,65		geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 0,75 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,75	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,50 m				
hoogte	1,25 m				
overstekhoek	40 °				
Kozijn 5,0 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	10,00	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	4,00 m				
hoogte	1,25 m				
overstekhoek	17 °				
Kozijn 5,0 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	10,00	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,01 m				
hoogte	1,00 m				
overstekhoek	26 °				
rechtergevel - buitenlucht, NO - 49,70 m² - 90°					
Kozijn 1,45 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Kozijn 1,75 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
schuindak - buitenlucht, NW - 157,45 m² - 45°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - woning					
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 1,65 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,50	2	3,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
kapel voor - buitenlucht, ZO - 6,24 m² - 90°					
Kozijn 3,0 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
kapel achter - buitenlucht, NW - 8,80 m² - 90°					
Kozijn 3,0 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- woning - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 72,70 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 8,00 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 onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker forfaitair

functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	16070 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	16070 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	345 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	141,95 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 aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	168	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	4593 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

productspecifiek

systeemvariant

Zehnder ComfoAir E300 i.c.m. Comfozone 2-zone regeling met CO2 sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer

variant

D.5a

f_{ctrl}

0,45

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning

0,902

bypassaandeel

1,00

koudeterugwinning via WTW

koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units

1

P_{nom}

151,3 W

f_{regfan}

0,191

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	153 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	153 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdamperstelsel	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	141,95 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	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{\text{roomaut}}$) 0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	LG Solar LG330N1C-A5 - NeON 2 Black Frame
wattpiekvermogen per m ²	195,27 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
31,04	zuidoost	45	matig geventileerd	minimale belemmering
29,10	zuidwest	45	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	91,72 kWh/m ²	91,53 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	30,00 kWh/m ²	-6,28 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	105,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		120,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		63,25 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie				
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch		4797 kWh	6956 kWh	399 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$			
elektrisch		3281 kWh	4757 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$			
elektrisch		51 kWh	74 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	320 kWh	464 kWh	0 kWh
Totaal			12251 kWh	580 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		12831 kWh
opgewekte elektriciteit		14225 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	-1394 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
---	--

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	11273 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1312 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	14225 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	26810 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	8848 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	9810 kWh
totaal	1638 kWh

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	221,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	604,15 m ²
compactheid		2,72

CO ₂ -emissie	
CO ₂ -emissie	-327 kg

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	woning
TO _{juli,max}	0,00

GEGEVENS VOOR NTA 8800

■ Toestel	ComfoAir E300
■ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
■ Start fabricage	2017

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

■ Rapport nummer	WGR 639a
■ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
■ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
■ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

■ Maximaal debiet	300	M³/h
■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	71,1	W
■ Referentie debiet 70%	210	M³/h
■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet	0,16	W/(M³/h)
■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	90,2	%
■ Type bypass	100	%
■ Constant volumeregeling	Ja	
■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
■ Automatische passieve koeling	Nee	
■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm³/s	A	0,004043
	B	0,3514
	C	10,21

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDTEKENING



NAAM

[Redacted Name]

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle



Codering:	20210445GG
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Zehnder
Type:	Zehnder ComfoZone
Ingangsdatum verklaring	17-09-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeemvariant NTA8800	f _{ctrl}	f _{sys}	f _{regfan}	Met type ComfoAir	P _{nom} = A x q _{v, nom} ² A
Zehnder ComfoZone met CO2-sensoren in de woonkamer en elke slaapkamer GG en NGG	D.5A	0,40	1,00	0,146	Q350	136 x 10 ⁻⁴
					Q450	120 x 10 ⁻⁴
					Q600	114 x 10 ⁻⁴
					E300	123 x 10 ⁻⁴
					E400	122 x 10 ⁻⁴
Zehnder ComfoZone met CO2-sensoren in de woonkamer en hoofdslaapkamer GG en NGG	D.5A	0,45	1,00	0,191	Q350	136 x 10 ⁻⁴
					Q450	120 x 10 ⁻⁴
					Q600	114 x 10 ⁻⁴
					E300	123 x 10 ⁻⁴
					E400	122 x 10 ⁻⁴

Let op f_{sys} kan alleen bij type E afwijken van 1,00. Bij alle andere systemen is f_{sys} altijd 1,00

F: staat voor forfaitair bepalen

GG: staat voor grondgebonden woningen

NGG: staat voor niet grondgebonden woningen

q_{v, nom} in dm³/s

P_{nom} in W

Waarde uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

GELIJKWAARDIGHEIDVERKLARING

Referentie : 20210124 / 24312

Datum : 20 juli 2021

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{norm,el}}$ uit NTA 8800:2020 (inclusief blad A1:2020 met aanpassingen en aanvullingen) voor het ventilatiesysteem:

**Zehnder ComfoZone
met CO₂-sensoren in woonkamer en elke slaapkamer**

Leverancier : Zehnder

Systeemvariant : D5.a

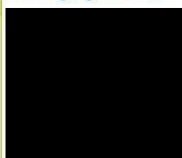
Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen

f_{ctrl} : 0,40

f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een Zehnder WTW-unit van type ComfoAir Q350, ComfoAir Q450, ComfoAir Q600, ComfoAir E300 of ComfoAir E400;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer;
- de luchttoevoer is door middel van twee kleppen in de volgende twee zones verdeeld:
 - woonzone: woonkamer en keuken (als de keuken een apart vertrek is),
 - slaapzone: slaapkamers;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- een CO₂-sensor in elke slaapkamer;
- optioneel een geïntegreerde vochtsensor in de WTW-unit;



- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;
- een badkamerbediening. Optioneel kan de WTW-unit van een geïntegreerde vochtsensor voorzien zijn; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

Het ventilatiedebiet wordt automatisch geregeld op basis van de sensormeting en de bedieningen. Met de bedieningen zetten bewoners het gehele systeem gedurende een instelbare tijd in de hoogstand.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.3 van 17 juli 2018 inclusief Addendum van 1 oktober 2020) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff} , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatiebox wordt toegepast. Conform de VLA-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorbox als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de VLA-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met ComfoAir Q350:
 $f_{\text{regfan}} = 0,146$;
 $P_{\text{nom;el}} = 136 \times 10^{-4} \times q_{v,\text{nom}}^2 \text{ [W]}$;
- met ComfoAir Q450:
 $f_{\text{regfan}} = 0,146$;
 $P_{\text{nom;el}} = 120 \times 10^{-4} \times q_{v,\text{nom}}^2 \text{ [W]}$;
- met ComfoAir Q600:
 $f_{\text{regfan}} = 0,146$;
 $P_{\text{nom;el}} = 114 \times 10^{-4} \times q_{v,\text{nom}}^2 \text{ [W]}$;
- met ComfoAir E300:
 $f_{\text{regfan}} = 0,146$;
 $P_{\text{nom;el}} = 123 \times 10^{-4} \times q_{v,\text{nom}}^2 \text{ [W]}$;
- met ComfoAir E400:
 $f_{\text{regfan}} = 0,146$;

$$P_{\text{nom;el}} = 122 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

waarbij: $q_{v;\text{nom}} = \max[q_{v;\text{inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}}]$,

$q_{v;\text{inst}}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm³/s) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie g}}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in dm³/s/m²) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m²) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de VLA-methodiek ($P_{\text{eff;w}}$) en gewogen gemiddeld (P_{eff}^*) gegeven:

$P_{\text{eff;w}}$ [W]							P_{eff}^* [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
• met ComfoAir Q350							
5,2	15,3	6,0	6,1	10,2	3,9	5,1	7,7
• met ComfoAir Q450							
4,6	13,5	5,3	5,5	9,1	3,5	4,5	6,9
• met ComfoAir Q600							
4,4	12,8	5,0	5,2	8,6	3,3	4,3	6,5
• met ComfoAir E300							
4,7	13,8	5,4	5,6	9,2	3,6	4,6	7,0
• met ComfoAir E400							
4,7	13,7	5,4	5,5	9,1	3,5	4,5	6,9

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISSO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;\text{kar}} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 20 juli 2021 (kenmerk 20210124 / 24225). Conform de procedure van de VLA-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022. Als de VLA-methodiek binnen deze periode wordt aangepast, blijft de verklaring van kracht tot de resterende geldigheidsduur verlopen is.

Als een ventilatiesysteem binnen de geldigheidsduur wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De VLA-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen volgens de VLA methodiek heeft, zal de VLA-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 20 juli 2021

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

[Redacted signature]

GELIJKWAARDIGHEIDVERKLARING

Referentie : 20210124 / 24313
Datum : 20 juli 2021

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{norm,el}}$ uit NTA 8800:2020 (inclusief blad A1:2020 met aanpassingen en aanvullingen) voor het ventilatiesysteem:

**Zehnder ComfoZone
met CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer**

Leverancier : Zehnder
Systeemvariant : D5.a
Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen
 f_{ctrl} : 0,45
 f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een Zehnder WTW-unit van type ComfoAir Q350, ComfoAir Q450, ComfoAir Q600, ComfoAir E300 of ComfoAir E400;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer;
- de luchttoevoer is door middel van twee kleppen in de volgende twee zones verdeeld:
 - woonzone: woonkamer en keuken (als de keuken een apart vertrek is),
 - slaapzone: slaapkamers;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- optioneel een geïntegreerde vochtsensor in de WTW-unit;

- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;
- een badkamerbediening. Optioneel kan de WTW-unit van een geïntegreerde vochtsensor voorzien zijn; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

Het debiet wordt automatisch geregeld op basis van de sensormeting en de bedieningen. Met de bedieningen zetten bewoners het gehele systeem gedurende een instelbare tijd in de hoogstand.

Met de bedieningen kunnen bewoners ook de nachtstand van het systeem aan- en uitzetten. De nachtstand wordt in principe ingesteld, wanneer er bewoners in een overige slaapkamer (een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer) slapen. De nachtstand wordt normaliter als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds aangezet wanneer de eerste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgezet wanneer de laatste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.3 van 17 juli 2018 inclusief Addendum van 1 oktober 2020) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff} , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatiebox wordt toegepast. Conform de VLA-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorbox als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de VLA-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met ComfoAir Q350:
 $f_{\text{regfan}} = 0,191$;
 $P_{\text{nom;el}} = 136 \times 10^{-4} \times q_{v,\text{nom}}^2 \text{ [W]}$;
- met ComfoAir Q450:
 $f_{\text{regfan}} = 0,191$;

- $P_{\text{nom;el}} = 120 \times 10^{-4} \times q_{\text{v;nom}}^2 \text{ [W];}$
 met ComfoAir Q600;
 $f_{\text{regfan}} = 0,191;$
 $P_{\text{nom;el}} = 114 \times 10^{-4} \times q_{\text{v;nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir E300:
 $f_{\text{regfan}} = 0,191;$
 $P_{\text{nom;el}} = 123 \times 10^{-4} \times q_{\text{v;nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir E400:
 $f_{\text{regfan}} = 0,191;$
 $P_{\text{nom;el}} = 122 \times 10^{-4} \times q_{\text{v;nom}}^2 \text{ [W];}$

waarbij: $q_{\text{v;nom}} = \max[q_{\text{v;inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}}],$

$q_{\text{v;inst}}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm³/s) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie g}}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in dm³/s/m²) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m²) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de VLA-methodiek ($P_{\text{eff;w}}$) en gewogen gemiddeld (P_{eff}^*) gegeven:

$P_{\text{eff;w}}$ [W]							P_{eff}^* [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
• met ComfoAir Q350							
5,2	25,1	6,0	6,1	15,6	3,9	5,1	10,1
• met ComfoAir Q450							
4,6	22,2	5,3	5,5	13,8	3,5	4,5	9,0
• met ComfoAir Q600							
4,4	21,0	5,0	5,2	13,1	3,3	4,3	8,5
• met ComfoAir E300							
4,7	22,7	5,4	5,6	14,1	3,6	4,6	9,2
• met ComfoAir E400							
4,7	22,5	5,4	5,5	14,0	3,5	4,5	9,1

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISSO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 20 juli 2021 (kenmerk 20210124 / 24225). Conform de procedure van de VLA-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022. Als de VLA-methodiek binnen deze periode wordt aangepast, blijft de verklaring van kracht tot de resterende geldigheidsduur verlopen is.

Als een ventilatiesysteem binnen de geldigheidsduur wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De VLA-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen volgens de VLA methodiek heeft, zal de VLA-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 20 juli 2021

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

[Redacted signature]

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIH-410M	410	1,95	n.v.t.	210,26	9-05-23
Phono Solar	PS405M4-22/WH	405	2,00	n.v.t.	202,50	5-05-23
Phono Solar	PS405M4H-22/WH	405	2,00	n.v.t.	202,50	5-05-23
Phono Solar	PS410M6-18/VH	410	1,95	n.v.t.	210,26	2-05-23
Phono Solar	PS410M6H-18/VH	410	1,95	n.v.t.	210,26	2-05-23
DENIM SC	U M3 450 BB 120H	450	2,16	n.v.t.	208,33	3-04-23
DENIM SC	U M3 460 BW 120H	460	2,16	n.v.t.	212,96	3-04-23
DENIM SC	U M3 410 BB 108H	410	1,96	n.v.t.	209,18	3-04-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HIB-365M	365	1,84	195	198,37	9-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-365M	365	1,84	195	198,37	9-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIB-400M	400	1,95	200	205,13	9-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIB-405M	405	1,95	205	207,69	9-12-22
Phono Solar	PS370M4-20/UH	370	1,83	200	202,19	04-11-22
Meyer Burger GmbH	Meyer Burger Black 380	380	1,84	205	206,52	25-10-22
DENIM SC	U M3 405 BB 108H	405	1,96	205	206,63	18-07-22
DENIM SC	U M3B 410 BTG 108H	410	1,96	205	209,18	18-07-22
DENIM SC	U M3 415 BW 108H	415	1,96	210	211,73	18-07-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-66HPH-415M	415	2,00	205	207,50	28-04-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HIH-370M	370	1,84	200	201,09	04-01-22
DENIM SC	SC R M330BTG-60	330	1,70	190	194,12	21-12-21
LG SOLAR	LG365Q1C-V5	365	1,73	210	210,98	21-12-21
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-72HPH-455M	455	2,17	205	209,68	08-11-21
Phono Solar	PS365M4-20/UH	365	1,83	195	199,45	08-11-21
Phono Solar	PS380M4-20/UH	380	1,83	205	207,65	08-11-21

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Phono Solar	PS415M4-22/WH BW	415	2,00	205	207,50	08-11-21
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-380M	380	1,82	205	208,79	08-11-21
DENIM SC	U M2 380 BW 120H	380	1,82	205	208,79	06-10-21
DENIM SC	U M2B 375 BTG 120 H	375	1,82	205	206,04	06-10-21
DENIM SC	U M2 370 BB 120 H	370	1,82	200	203,30	06-10-21
DENIM SC	U M2 405 BB 132 H	405	2,00	200	202,50	06-10-21
DENIM SC	U M2 415 BW 132 H	415	2,00	205	207,50	06-10-21
Phono Solar	PS400M4-22/WH BB	400	1,91	205	209,42	20-07-21
DENIM SC	U M1 400 BB 144 H	400	2,01	195	199,00	14-06-21
DENIM SC	U M2 360 BB 120 H	360	1,82	195	197,80	14-06-21
Trina	TSM-400DE09.08	400	1,92	205	208,33	14-06-21
DENIM SC	U M2 360 BB 120 H	360	1,82	195	197,80	22-03-21
DENIM SC	U M2 375 BW 120 H	375	1,82	205	206,04	22-03-21
DENIM SC	U M1 340 BW 120 H	340	1,69	200	201,18	22-03-21
LG SOLAR	LG355N1K-N5,AV1	355	1,73	205	205,20	22-03-21
LG SOLAR	LG365N1C-N5,AV3	365	1,73	210	210,98	22-03-21
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-370M	370	1,82	200	203,30	22-03-21
Phono Solar	PS360M4-20/UH (35mm) BB	360	1,83	195	196,72	22-03-21
Phono Solar	PS335M1-20/UH	335	1,69	195	198,22	22-03-21
Phono Solar	PS400M1-24/TH	400	2,01	195	199,00	22-03-21
Phono Solar	PS410M1-24/TH	410	2,01	200	203,98	22-03-21
Trina	TSM-330DD06M.05(II)	330	1,68	195	196,43	22-03-21

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Trina	TSM-335DD06M.05(II)	335	1,68	195	199,40	22-03-21
Trina	TSM-375DE08M.08(II)	375	1,83	200	204,92	22-03-21
DENIM SC	SC R M325BTG-60	325	1,70	190	191,18	17-12-20
DENIM SC	SC R M390BB-72	390	1,98	195	196,97	17-12-20
LG SOLAR	LG410N2T-J5	410	2,07	195	198,07	17-12-20
LG SOLAR	LG365N1C-N5	365	1,73	210	210,98	17-12-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-360M	360	1,82	195	197,80	17-12-20
PowerXT	PowerXT-400R-PM	400	1,98	200	202,02	17-12-20
Phono Solar	PS400M1-24/TH(SWCE40-5D)(PR)	400	2,01	195	199,00	17-12-20
Phono Solar	PS375M4-20UH	375	1,83	200	204,92	17-12-20
Phono Solar	PS395M1BB-24/TH	395	2,01	195	196,52	17-12-20
DENIM SC	SC R M1-325BBHC-120	325	1,69	190	192,31	25-09-20
DENIM SC	SC R M320BB-60	320	1,66	190	192,77	25-09-20
DENIM SC	SC R M325BB-60	325	1,66	195	195,78	25-09-20
DENIM SC	SC R M385BB-72	385	1,98	210	194,44	25-09-20
DENIM SC	SC R M1-395BBHC-144	395	2,01	195	196,52	25-09-20
DENIM SC	U M1 330 BB 120 H	330	1,69	195	195,27	25-09-20
DENIM SC	U M2 360 BB 120 H	360	1,87	190	192,51	25-09-20
DENIM SC	U M2 370 BW 120 H	370	1,87	195	197,86	25-09-20
LG SOLAR	LG340N1K-V5,AW2	340	1,71	195	198,83	25-09-20
LG SOLAR	LG340N1T-V5,AW2	340	1,71	195	198,83	25-09-20
LG SOLAR	LG370Q1C-V5,AU2	370	1,73	210	213,87	25-09-20
LG SOLAR	LG380Q1C-V5,AW2	380	1,73	220	219,65	25-09-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.
Leverancier:	Solarclarity BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 16

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
LG SOLAR	LG405N2T-J5,AW2	405	2,07	195	195,65	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4--60HIH 375M	375	1,82	205	206,04	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-365M	365	1,82	200	200,55	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-375M	375	1,82	205	206,04	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-355M	355	1,87	190	189,84	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-72HPH-445M	445	2,17	200	205,07	25-09-20
Phono Solar	PS390M1BB-24/TH	390	2,10	190	185,71	25-09-20
Phono Solar	PS325M1BB-20/UH	251	1,69	190	148,52	25-09-20
DENIM SC	SC T M1-390BBHC	390	2,01	190	194,03	18-06-20
DENIM SC	SC T M1-325BBHC	325	1,69	190	192,31	18-06-20
DENIM SC	SC R M320BTG-60	320	1,70	185	188,24	18-06-20
DENIM SC	SC U M1-335BWHC-120	335	1,69	195	198,22	18-06-20
LG SOLAR	LG375Q1C-V5,AW2	375	1,73	215	216,76	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-345M	345	1,87	180	184,49	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-370M	370	1,84	200	201,09	18-06-20
PowerXT	PowerXT-365R-PD	365	1,81	200	201,66	18-06-20
Trina	TSM-335DE06M(II	335	1,68	195	199,40	18-06-20
Phono Solar	PS390M1-24/TH	390	2,01	190	194,03	18-06-20
DENIM SC	SC T M1-320BBHC-120	320	1,69	185	189,35	30-04-20
DENIM SC	SC U M1-335BWHC-120H	335	1,69	195	198,22	30-04-20
LG SOLAR	LG335N1T-V5	335	1,69	195	198,22	30-04-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
LG SOLAR	LG340N1K-V5	340	1,69	200	201,18	30-04-20
LG SOLAR	LG355N1C-V5	355	1,69	210	210,06	30-04-20
LG SOLAR	LG400N2T-J5	400	2,07	190	193,24	30-04-20
Trina	TSM-320DD06M.05(II)	320	1,68	190	190,48	30-04-20
Trina	TSM-325DD06M.05(II)	325	1,68	190	193,45	30-04-20
Phono Solar	PS320M1BB-20/UH	320	1,69	185	189,35	30-04-20
Phono Solar	PS330M1-20/UH	330	1,69	195	195,27	30-04-20
Phono Solar	PS385M1BB-24/TH	385	2,01	190	191,54	30-04-20
DENIM SC	SC T M315 BBHC-120	315	1,66	185	189,76	10-03-20
DENIM SC	SC R I M305BB-60	305	1,63	185	187,12	21-02-20
DENIM SC	SC R I M315BB-60	315	1,66	185	189,76	21-02-20
DENIM SC	SC R I M315BTG-60	315	1,70	185	185,29	21-02-20
LG SOLAR	LG335N1T-V5,AW1	335	1,71	195	195,91	21-02-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-355M	355	1,87	190	189,84	21-02-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-360M	360	1,87	190	192,51	21-02-20
Trina	TSM-335DE06M.08(II)	335	1,70	195	197,06	21-02-20
Trina	TSM-340DE06M.08(II)	340	1,70	195	200,00	21-02-20
Trina	TSM-325DD06M.05(II)	325	1,70	190	191,18	21-02-20
DENIM SC	SC-R-M315-60	315	1,66	185	189,76	19-12-19
AUO BenQ	PM060MW4 plus 330	330	1,73	190	190,75	06-12-19
DENIM SC	SC R M305BB-60	305	1,63	185	187,12	06-12-19
DENIM SC	SC R I M305BGT-60	305	1,67	180	182,63	06-12-19
DENIM SC	SC R I P280WW-60	280	1,63	170	171,78	06-12-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
LG SOLAR	LG335N1K-V5,AW1	335	1,71	195	195,91	06-12-19
LG SOLAR	LG350N1C-V5,AW1	350	1,71	200	204,68	06-12-19
LG SOLAR	LG360Q1K-V5,AW1	360	1,73	205	208,09	06-12-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-315M	315	1,66	190	189,76	06-12-19
Phono Solar	PS320M-20UH	320	1,66	190	192,77	06-12-19
Phono Solar	PS370M-24T	370	1,94	190	190,72	06-12-19
Phono Solar	PS385M-24TH	385	1,98	190	194,44	06-12-19
LG SOLAR	LG330N1K-V5	330	1,71	190	192,98	21-10-19
LG SOLAR	LG340N1C-V5	340	1,71	195	198,83	21-10-19
LG SOLAR	LG345N1C-V5	345	1,71	200	201,75	21-10-19
LG SOLAR	LG370Q1C-V5	370	1,71	215	216,37	21-10-19
LG SOLAR	LG400N2T-A5	400	2,11	185	189,57	21-10-19
Trina	TSM-280PE05H	280	1,66	165	168,67	05-09-19
Trina	TSM-280PD05A	280	1,64	170	170,73	05-09-19
Trina	TSM-295DD05A.05 (II)	295	1,64	180	179,88	05-09-19
Trina	TSM-320DD06M.05 (II)	320	1,68	185	190,48	05-09-19
Trina	TSM-305DD05A.08 (II)	305	1,64	185	185,98	05-09-19
Trina	TSM-310DD05A (II)	310	1,64	185	189,02	05-09-19
Trina	TSM-315DD05A.08 (II)	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60-285M	285	1,64	170	173,78	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-300M	300	1,64	180	182,93	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-315M	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Phono Solar	PS370M-24T	370	1,94	190	190,72	06-12-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.
Leverancier:	Solarclarity BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	7 van 16

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Phono Solar	PS385M-24TH	385	1,98	190	194,44	06-12-19
LG SOLAR	LG330N1K-V5	330	1,71	190	192,98	21-10-19
LG SOLAR	LG340N1C-V5	340	1,71	195	198,83	21-10-19
LG SOLAR	LG345N1C-V5	345	1,71	200	201,75	21-10-19
LG SOLAR	LG370Q1C-V5	370	1,71	215	216,37	21-10-19
LG SOLAR	LG400N2T-A5	400	2,11	185	189,57	21-10-19
Trina	TSM-280PE05H	280	1,66	165	168,67	05-09-19
Trina	TSM-280PD05A	280	1,64	170	170,73	05-09-19
Trina	TSM-295DD05A.05 (II)	295	1,64	180	179,88	05-09-19
Trina	TSM-320DD06M.05 (II)	320	1,68	185	190,48	05-09-19
Trina	TSM-305DD05A.08 (II)	305	1,64	185	185,98	05-09-19
Trina	TSM-310DD05A (II)	310	1,64	185	189,02	05-09-19
Trina	TSM-315DD05A.08 (II)	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60-285M	285	1,64	170	173,78	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-300M	300	1,64	180	182,93	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-315M	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-305M	305	1,66	180	183,73	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-310M	310	1,66	185	186,75	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPH-315M	315	1,66	190	189,76	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPH-320M	320	1,66	190	192,77	05-09-19
Phono Solar	PS280M-20U	280	1,63	170	171,78	08-07-19
DENIM SC	SC R M300BB-60	300	1,51	180	198,68	28-03-19
DENIM SC	SC R M300BTG-60	300	1,67	175	179,64	28-03-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
DENIM SC	SC R M355BB-72	355	1,94	180	182,99	28-03-19
DENIM SC	SC T M300BB-60	300	1,51	180	198,68	28-03-19
LG SOLAR	LG320N1K-V5	320	1,71	185	187,13	28-03-19
LG SOLAR	LG325N1K-V5	325	1,71	185	190,06	28-03-19
LG SOLAR	LG330N1C-V5	330	1,71	190	192,98	28-03-19
LG SOLAR	LG335N1C-V5	335	1,71	195	195,91	28-03-19
LG SOLAR	LG360Q1C-A5	360	1,73	205	208,09	28-03-19
LG SOLAR	LG365Q1C-A5	365	1,73	210	210,98	28-03-19
LG SOLAR	LG390N2T-A5	390	2,11	180	184,83	28-03-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-305M	305	1,64	185	185,98	28-03-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-310M	310	1,64	185	189,02	28-03-19
Phono Solar	PS275P-20U	275	1,63	165	168,71	28-03-19
Phono Solar	PS300M-20U	300	1,63	180	184,05	28-03-19
Phono Solar	PS315MBB-20UH	315	1,66	185	189,76	28-03-19
Phono Solar	PS360M-24T	360	1,94	185	185,57	28-03-19
Trina	TSM-280PD05	280	1,64	170	170,73	28-03-19
AUO BenQ	PM060MB4 320 Wp	320	1,73	180	184,97	27-11-18
AUO BenQ	PM060MW4 325 Wp	325	1,73	185	187,86	27-11-18
DENIM SC	SC R M300BB-60	300	1,63	180	184,05	27-11-18
DENIM SC	SC R P275WW-60	275	1,63	165	168,71	27-11-18
DENIM SC	SC T M300BB-20/U	300	1,63	180	184,05	27-11-18
Phono Solar	PS300M-20U	300	1,63	180	184,05	28-03-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	9 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Phono Solar	PS315MBB-20UH	315	1,66	185	189,76	28-03-19
Phono Solar	PS360M-24T	360	1,94	185	185,57	28-03-19
Trina	TSM-280PD05	280	1,64	170	170,73	28-03-19
AUO BenQ	PM060MB4 320 Wp	320	1,73	180	184,97	27-11-18
AUO BenQ	PM060MW4 325 Wp	325	1,73	185	187,86	27-11-18
DENIM SC	SC R I M300BB-60	300	1,63	180	184,05	27-11-18
DENIM SC	SC R P275WW-60	275	1,63	165	168,71	27-11-18
DENIM SC	SC T M300BB-20/U	300	1,63	180	184,05	27-11-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-300M	300	1,64	180	182,93	27-11-18
Phono Solar	PS350M-24/T BB	350	1,94	180	180,41	27-11-18
Phono Solar	PS355M-24/T BB	355	1,94	180	182,99	27-11-18
Trina	TSM-305DC05A.08(II)	305	1,64	185	185,98	27-11-18
Trina	TSM-270PD05A	270	1,64	160	164,63	27-11-18
Trina	TSM-275PD05A	275	1,64	165	167,68	27-11-18
Avancis	PowerMaxA 3.5 CIGS 145Wp Black Frameless 38mm	145	1,05	135	138,10	15-08-18
DENIM SC	SC-R P330WW-72 - 5BB	330	1,94	170	170,10	15-08-18
DENIM SC	SC-R M355BB-72 - 5BB	355	1,94	180	182,99	15-08-18
DENIM SC	SC T P275WW-60 Poly 275 WW 40mm 5BB	275	1,63	165	168,71	15-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	10 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
DENIM SC	SC S M280BB-60 Mono 280Wp All Black 40mm 5BB	280	1,64	170	170,73	15-06-18
DENIM SC	SC T M295BB-60 Mono 295 All Black 40mm 5BB PERC	295	1,63	180	180,98	15-06-18
DENIM SC	SC T M300WB-60 Mono 300 White Black 40mm 5BB PERC	300	1,63	180	184,05	15-06-18
DENIM SC	SC R M300BTG-60 Mono 300Wp Black Frame 35mm 5BB	300	1,67	180	179,64	15-06-18
Phono Solar	PS330MBBSE-24/T Mono 330Wp All Black 72 Cell 45mm SE Embedded PERC	330	1,94	170	170,10	15-06-18
Phono Solar	PS275P-20/U Poly 275Wp 40mm 4BB	275	1,63	165	168,71	15-06-18
Phono Solar	PS325P-24/T Poly 325Wp 72 Cell 40mm 4BB	325	1,94	165	167,53	15-06-18
Phono Solar	PS295MBB-20/U Mono 295Wp All Black 35mm 5BB PERC	295	1,63	180	180,98	15-06-18
Phono Solar	PS300MWB-20/U Mono 300Wp White Black 40mm 5BB PERC	300	1,63	180	184,05	15-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	11 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Phono Solar	PS350MBB-24/T Mono 350Wp All Black 45mm 5BB PERC	350	1,94	180	180,41	15-06-18
Trina	TSM-270 PD05-35mm Poly 270Wp 35mm 5BB	270	1,64	160	164,63	15-06-18
Trina	TSM-275 PD05-35mm Poly 275Wp 35mm 5BB	275	1,64	165	167,68	15-06-18
Trina	TSM-275 DD05A.05 (II) Mono 275Wp All Black 35mm 5BB	275	1,64	165	167,68	15-06-18
Trina	TSM-295 DD05A.05 (II) Mono 295Wp All Black 35mm 5BB PERC	295	1,64	180	179,88	15-06-18
Trina	TSM-300 DD05A.05 (II) Mono 300Wp All Black 35mm 5BB PERC	300	1,64	180	182,93	15-06-18
Trina	TSM-300 DD05A.08 (II) Mono 300Wp White Black 35mm 5BB PERC	300	1,64	180	182,93	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60BK-280M Mono 280Wp All Black 40mm 5BB	280	1,64	170	170,73	15-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	12 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-295M Mono 295Wp All Black 40mm 5BB PERC	295	1,64	180	179,88	15-06-18
Trina	TSM-300 DD05A.05 (II) Mono 300Wp All Black 35mm 5BB PERC	300	1,64	180	182,93	15-06-18
Trina	TSM-300 DD05A.08 (II) Mono 300Wp White Black 35mm 5BB PERC	300	1,64	180	182,93	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60BK-280M Mono 280Wp All Black 40mm 5BB	280	1,64	170	170,73	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-295M Mono 295Wp All Black 40mm 5BB PERC	295	1,64	180	179,88	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-300M Mono 300Wp White Backsheet Silver Frame 40mm 5BB	300	1,64	180	182,93	15-06-18
AUO BenQ	SunVivo PM060MB2 Mono 295Wp All Black 40mm 5BB PERC EU	295	1,63	180	180,98	15-06-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	13 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
AUO BenQ	SunVivo PM060MB2 Mono 300Wp All Black 40mm 5BB PERC EU	300	1,63	180	184,05	15-06-18
REC Solar EMEA GmbH	REC275PE Peak Energy Poly 275Wp 38mm 4BB	275	1,65	165	166,67	15-06-18
REC Solar EMEA GmbH	REC295TP2 Twinpeak Poly 295Wp Black Frame 38mm 5BB	295	1,65	175	178,79	15-06-18
LG SOLAR	NeON2 330N1C A5	330	1,71	190	192,98	15-06-18
LG SOLAR	NeON2 BLACK 320N1K A5	320	1,71	185	187,13	15-06-18
LG SOLAR	NeON2 A5 335N1C-A5 Mono 335Wp White Black 40mm 12BB Cello	335	1,71	195	195,91	15-06-18
LG SOLAR	NeON R A5 360Q1C-A5 Mono 360Wp White Black 40mm Back Contact	360	1,73	205	208,09	15-06-18
LG SOLAR	NeON R A5 370Q1C-A5 Mono 370Wp White Black 40mm Back Contact	370	1,73	210	213,87	15-06-18
Phono Solar	PS350MBB-24/T Mono 350Wp All Black	350	1,94	180	180,41	06-06-18
LG SOLAR	NeON2 330N1C-A5 - Black Frame	330	1,71	190	192,98	22-09-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	14 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
LG SOLAR	NeON2 320N1K-A5 - All Black	320	1,71	185	187,13	22-09-17
Phono Solar	PS270P- 20/U Poly	270	1,63	165	165,64	22-09-17
LG SOLAR	LG315N1C-G4	315	1,64	190	192,07	22-09-17
LG SOLAR	LG320N1C-G4	320	1,64	195	195,12	22-09-17
AUO BenQ	Sunforte PM096BW0-327	327	1,63	200	200,61	15-09-17
AUO BenQ	Sunforte PM096B00-327	327	1,63	200	200,61	15-09-17
AUO BenQ	Sunforte PM096B00-330	330	1,63	200	202,45	15-09-17
AUO BenQ	Sunforte PM096B00-335	335	1,63	205	205,52	15-09-17
AUO BenQ	SunVivo PM060MB2-275	275	1,63	165	168,71	15-09-17
AUO BenQ	SunVivo PM060MB2-280	280	1,63	170	171,78	15-09-17
AUO BenQ	SunVivo PM060MB2-290	290	1,63	175	177,91	15-09-17
AUO BenQ	SunVivo PM060MW2-300	300	1,63	180	184,05	15-09-17
AUO BenQ	SunPrimo PM060PW1-265	265	1,63	160	162,58	15-09-17
AUO BenQ	SunPrimo PM060PW1-270	270	1,63	165	165,64	15-09-17
AUO BenQ	SunPrimo PM060PW0-270	270	1,63	165	165,64	15-09-17
Trina	TSM-270 PD05A - Poly - 4BB	270	1,64	160	164,63	15-09-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	15 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Trina	TSM-275 PD05A - Poly - 4BB	275	1,64	165	167,68	15-09-17
LG SOLAR	NeON R 365Q1C-A5 - Black Frame	365	1,73	210	210,98	15-09-17
DENIM SC	SC R Mono 300 Black Frame - 4BB	300	1,64	180	182,93	15-09-17
DENIM SC	SC R Mono 290 Black Frame - glass glass - 4BB	290	1,64	175	176,83	15-09-17
DENIM SC	SC R M290BB-60	290	1,64	175	176,83	08-06-17
DENIM SC	SC R M300WB-60	300	1,64	180	182,93	08-06-17
Trina	TSM-290 DD05A.05	290	1,64	175	176,83	08-06-17
LG SOLAR	LG300S1C-A5 - MonoX Plus	300	1,64	175	182,93	08-06-17
LG SOLAR	NeON 2 LG320N1K-A5	320	1,64	185	195,12	08-06-17
LG SOLAR	NeON 2 LG330N1C-A5	330	1,64	190	201,22	08-06-17
REC Solar EMEA GmbH	REC280TP2 BLK2 Twinpeak 2	280	1,67	165	167,66	08-06-17
REC Solar EMEA GmbH	REC285TP2 Twinpeak 2	285	1,67	170	170,66	08-06-17
REC Solar EMEA GmbH	REC290TP2 Twinpeak 2	290	1,67	170	173,65	08-06-17
DENIM SC	SC R P265WW-60-4	265	1,64	160	161,59	23-12-16
DENIM SC	SC R M280BB-60-4	280	1,64	170	170,73	23-12-16
Phono Solar	PS265PSE-20/U	265	1,63	160	162,58	23-12-16
Phono Solar	270MBBSE-20/U	270	1,63	165	165,64	23-12-16

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201727GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi, Denim, LG, Phono Solar, Trina, Power XT, Solar frontier, REC Solar, Avancis, AUO BenQ, Meyer Burger.					
Leverancier:	Solarclarity BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	23-12-2016 / laatste toegevoegd 9-5-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	16 van 16					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Phono Solar	285MBB-20/U	285	1,63	175	174,85	23-12-16
Solar Frontier	SF170-S	170	1,23	135	138,21	23-12-16
Solar Frontier	SF175-S	175	1,25	140	140,00	23-12-16
Avancis	PowerMax 3.5 140	140	1,05	130	133,33	23-12-16
Trina	TSM 290DD05A.08(II)	290	1,64	175	176,83	23-12-16

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

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

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



105,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

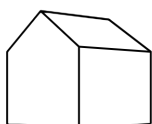
woonhuis Bergakkers ong Budel
woonhuis Bergakkers ong Budel

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,72
Vloeroppervlakte 222 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

mat schatorje

Examennummer

88181296

Certificaathouder

Milicon BV

Inschrijfsnummer

SKGIKOB.012384

KvK-nummer

17099511

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 -6,28 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,47 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.

-6,28 kWh/m² per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
380	335	290	250	190	160	105	75	50	0	

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 gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 63,25 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 112 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

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 105.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022
Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

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	€475	€465	€455	€455	€430	€405	€360	€360	€355	€340	€335
Gemiddeld	€655	€650	€640	€625	€585	€540	€495	€490	€475	€455	€445
Hoog	€900	€885	€870	€840	€785	€710	€665	€645	€625	€600	€580

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. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

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 energiegebruik, 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. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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.

Noordoost

Opp. 0 6 R_c
45,0 m² 4,7

Noordwest

Opp. 0 6 R_c
18,0 m² 4,7
2,6 m² 4,7

Zuidoost

Opp. 0 6 R_c
32,7 m² 4,7
2,6 m² 4,7

Zuidwest

Opp. 0 6 R_c
39,6 m² 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, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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.

Zuidoost

Opp.	0	8	R_c
157,4 m^2			6,3
3,2 m^2			6,3

Noordwest

Opp.	0	8	R_c
154,2 m^2			6,3
5,8 m^2			6,3

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
4,6 m^2			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. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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	3,5	R_c
120,4 m^2			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. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

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.

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
2,9 m ²			1
1,8 m ²			1

Noordwest

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

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
3,8 m ²			1
3 m ²			1
1,5 m ²			1
0,1 m ²			1

Zuidwest

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

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 die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

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.

Zuidoost

Opp. 0 4 U_d
2,3 m²  2

Noordwest

Opp. 0 4 U_d
1,6 m²  2

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	221.8 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	221.8 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	221.8 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
6061 Wp	Zuidoost	31.0 m ²
5682 Wp	Zuidwest	29.1 m ²

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.

Project:

Nieuw te bouwen Woonhuis aan Bergakkers te Budel.

Werknummer:

VB2202

Opdrachtgever:



MPR berekening.

Rev. - : 06-08-2023

Toelichting Milieuprestatie -berekening project voor Dhr. [REDACTED]

Vanaf 01-01-2018 is de berekening van de milieuprestatie verplicht geworden en mag de max. totale schaduwprijs van de woning niet meer dan 1,0 €/m² bvo bedragen. Vanaf 01-07-2021 is deze aangescherpt naar 0,80 €/m² bvo.

Bepalingsmethode:

De max. totale schaduwprijs is berekend middels MRPI MPG software .

Bouwkundige uitgangspunten voor de MPR-berekening vlgs bouwtekening VB2202.

Rekenresultaten

Woningtype : Woning, Eis max. in €/m² bvo	0,80
Berekende totale schaduwprijs in €/m² bvo	0,51

Bijlagen;

MPR berekening middels MRPI MPG software.

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van [REDACTED]. 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	[REDACTED]
Organisatie	EVL
Gebruiksfunctie	woongebouw
BVO	337.0 m ²
Levensduur	75.0 jaar
Datum rapportage	6 augustus 2023

Resultaat MPG-score

Naam project	[REDACTED]
MKI module A	12905.57
MKI module B	3555.52
MKI module C	694.28
MKI module D	-1085.11
MKI totaal	12905.57
MPG totaal	0.51 € / m ² BVO

In bijlage I zijn overzichten opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product.

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 3.0 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.6 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Disclaimer

De Stichting Milieu Relevante Product Informatie (MRPI) en haar software ontwikkelaar White Lioness technologies aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor fouten in de berekeningen welke worden/zijn gemaakt met de door de Stichting Nationale Milieu Database (NMD) gevalideerde milieuprestatie berekeningstools MRPI Free tool en MRPI Pro tool, mede omdat deze resultaten enerzijds afhankelijk zijn van correcte invoer en anderzijds omdat de resultaten door ons niet worden gecontroleerd of goedgekeurd.

Deze gevalideerde tools worden daarom beschikbaar gesteld "as-is", derhalve zonder garantie op functioneren, resultaat of anderszins. De tools leveren een berekeningsresultaat conform de in de wetgeving aangewezen bepalingmethode materiaalgebonden milieuprestatie gebouwen en GWW werken (MPG) indien daarbij gebruik gemaakt wordt van de productmilieudata zoals die is opgenomen in de Nationale Milieu Database van de Stichting NMD.

Het is verplicht om elementen af te dekken maar het is op dit moment vaak niet mogelijk omdat er geen deelproducten in de Milieudatabase voorhanden zijn. Voor het gebruiksgemak is het toch mogelijk om een MPG berekeningsrapport te genereren. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om een dergelijke berekening in te dienen voor de omgevingsvergunning.

Bijlage voor [REDACTED]

Getoetst

✓ Product is getoetst

✚ Product is ongetoetst: deze merkongebonden producten van van stichting NMD krijgen automatisch een toeslag van 30%

Gebouwelementen

b&u: 11.1 Bodemvoorzieningen; grond

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Grondaanvullingen, Zand	✚	19.0 m3		0.00016 €/m2 BVO

b&u: 13.1 Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
EPS vloerisolatie	✓	114.8 m2		0.00935 €/m2 BVO
Beton, in het werk gestort, C20/25, incl. wapening en waterkerende laag	✚	114.8 m2		0.06515 €/m2 BVO

b&u: 16.1 Funderingsconstructies; voetenbalken

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Fundatiebalken, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEM III, 20% betongranulaat; incl. wapening + eps	✓	82.0 m	500 mm, 400 mm	0.02104 €/m2 BVO

b&u: 21.1 Buitenwanden; niet-constructief

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Kooltherm K5 Buitengevelplaat	✓	148.0 m2		0.00565 €/m2 BVO
Deelproduct: Vliesgevels, Gelam. lariks (60x175); aluminium dekljst, gepoedercoat; duurzame bosbouw	✚	12.1 m2		0.00132 €/m2 BVO
Deelproduct: Spouwmuur binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	✓	141.4 m2	100 mm	0.00826 €/m2 BVO
Baksteen metselwerk buitenwanden KNB	✓	129.3 m2		0.00015 €/m2 BVO

b&u: 22.2 Binnenwanden; constructie

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
-------------	----------	-------------	-----------	------------

Binnenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen
lijmblokken CS12 of CS20



98.0 m2

0.00734 €/m2 BVO

b&u: 23.2 Vloeren; constructief

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping		182.0 m2		0.02899 €/m2 BVO
Deelproduct: Dekvloeren, Zandcement		182.0 m2	50 mm	0.01602 €/m2 BVO
Deelproduct: Vrijdragende Vloeren, Beton, in het werk gestort, C20/25; incl.wapening		182.0 m2	160 mm	0.05275 €/m2 BVO

b&u: 24.1 Trappen en hellingen; trappen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Interne trappen, Naaldhout; twee kwarten, geschilderd, stootbord, duurz. bosbeheer		1.0 stuk(s)		0.00075 €/m2 BVO

b&u: 27.2 Daken; constructief

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Isolatielagen, PUR (lucht)		14.4 m2	6.45 m2K/W	0.00191 €/m2 BVO
Deelproduct: Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw		9.2 m2	200 mm	0.00060 €/m2 BVO
Deelproduct: Hellende daken, Dak elementen, massief PIR, spaanplaat en OSB; duurzame bosbouw		181.0 m2	6.3 m2K/W	0.03429 €/m2 BVO

b&u: 28.1 Hoofddraagconstructies; kolommen en liggers

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Constructies in kg of m3, Staal zwaar constructiestaal o.a. balken, profielen en liggers		1200.0 kg		0.00208 €/m2 BVO
Deelproduct: Constructies in kg of m3, Europees naaldhout; duurzame bosbouw		900.0 kg		0.00038 €/m2 BVO

b&u: 31.2 Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Isolatieglas, driedubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS		36.0 m2		0.05150 €/m2 BVO
Deelproduct: Buitenramen, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen		59.0 m2		0.02173 €/m2 BVO

b&u: 32.3 Binnenwandopeningen; gevuld met deuren

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
-------------	----------	-------------	-----------	------------

Deelproduct: Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd	+	35.0 m2		0.00094 €/m2 BVO
Deelproduct: Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	✓	14.0 stuk(s)	2315 mm, 954 mm	0.00180 €/m2 BVO

b&u: 34.1 Balustradesenleuningen; balustrades

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Balustrades, Meranti; spijlen; duurzame bosbouw	+	5.0 m		0.00021 €/m2 BVO

b&u: 34.2 Balustradesenleuningen; leuningen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Leuningen, Tropisch loofhout; duurzame bosbouw	+	4.0 m	60 mm	0.00013 €/m2 BVO

b&u: 42.1 Binnenwandafwerkingen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Gipspleister (NBVG)	✓	455.0 m2		0.00430 €/m2 BVO

b&u: 47.2 Dakafwerkingen; bekledingen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cacherig; mechanisch bevestigd	+	6.0 m2		0.00044 €/m2 BVO
Keramische dakpan Alegria 10 geëngobeerd, bekledingen, Wienerberger BV	✓	185.0 m2		0.01402 €/m2 BVO

b&u: 52.1 Afvoeren; regenwater

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Dakgoot, Rheinzink, Bakgoot B44	✓	29.0 m		0.00130 €/m2 BVO
HWA-buis, Rheinzink, Rond 80mm	✓	12.0 m		0.00021 €/m2 BVO
Deelproduct: Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	+	209.2 m2gbo		0.00051 €/m2 BVO

b&u: 52.2 Afvoeren; fecaliën

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	+	209.2 m2gbo		0.00102 €/m2 BVO

b&u: 53.1 Water; drinkwater

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	+	209.2 m2gbo		0.00061 €/m2 BVO

b&u: 53.2 Water; verwarmd tapwater

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	+	209.2 m2gbo		0.00010 €/m2 BVO

b&u: 56.24 Warmte opwekking; bijzonder

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Warmteopwekkinginstallaties Wbouw, Warmtepomp water water 30 kW	+	1.0 stuk(s)		0.01609 €/m2 BVO

b&u: 56.5 Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C	+	209.2 m2gbo		0.00422 €/m2 BVO

b&u: 57.4 Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Luchtdistributiesystemen, Ontluchtingskappen; woningbouw	+	209.2 m2gbo		0.00006 €/m2 BVO

b&u: 61.1 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Elektriteitsopwekkingsystemen, PV, multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	+	21.0 m2		0.11647 €/m2 BVO

b&u: 61.3 Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Elektriteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw	+	209.2 m2gbo		0.00170 €/m2 BVO

b&u: 73.1 Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd	+	2.0 m		0.00102 €/m2 BVO

Deelproduct: Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	+	6.0 m	40 mm	0.00421 €/m2 BVO
Vastekeuken; kast; spaanplaat, kunststoflaag, aanrecht; kunsthars gebonden, afzuigkap; staal incl. koelkast met vriesvak	+	1.0 stuk(s)		0.00567 €/m2 BVO

b&u: 74.1 Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Productnaam	Getoetst	Hoeveelheid	Dimensies	MPG waarde
Deelproduct: Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	+	2.0 stuk(s)		0.00037 €/m2 BVO
Deelproduct: Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	+	1.0 stuk(s)		0.00133 €/m2 BVO
Deelproduct: Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	+	3.0 stuk(s)		0.00019 €/m2 BVO
Deelproduct: Badvoorzieningen, Acryl; prefab	+	1.0 stuk(s)		0.00467 €/m2 BVO

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente Cranendonck

Kadastrale gemeente Budel

Kadastrale sectie H

Kadastraal perceelnummer ~~48~~ 977

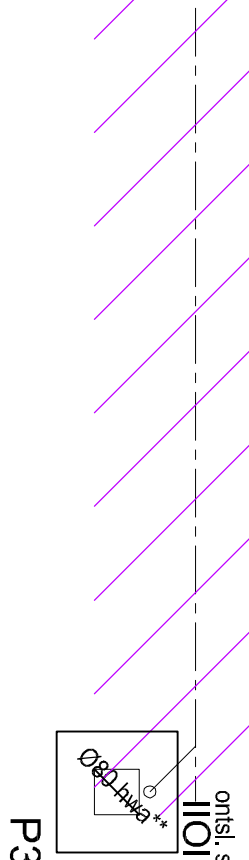
Bouwplannaam -

Bouwnummer -

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

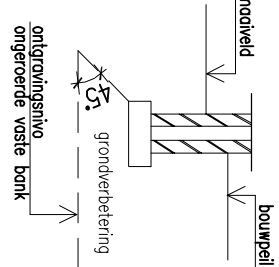
2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel ☒ U bent eigenaar van het perceel
☐ U bent erfpachter van het perceel
☐ U bent huurder van het perceel
☐ Anders



Algemeen grondverbetering / grondaanvulling:

- Geleend is met een grondspanning van 140 / 160 kN/m² onder de funderingen, dft door de aanname / principaal evl. te verifiëren middels (brand) sonderingen + advies
- De ontgraving voor de grondverbetering weer aanvullen met schoon zand in lagen van 30 cm. dikte, waarbij iedere laag verticaal dient te worden met een mechanische rijplaat met een sleggewicht van 2000 kg. Dit aantallen dient te geschieden in 4 gangen per laag, welke om en om haaks op elkaar moeten worden uitgevoerd.
 - De aanvulling in den droge uit te voeren, zonnig de grondwaterstand te verlagen tot 50 cm onder het ongravingno.
 - Het zandpakket onder de funderingsstroken dient een minimale sondeerwaarde te hebben van 4 kN/m² vanaf aanlegno tot minimaal 1 meter onder de funderingsstrook.
 - Indien geen grondverbetering hoeft te worden toegepast, de bouwput natullen zodat aan bovenstaande eisen wordt voldaan.
 - Door het lostrillen van de bovenkant van het zandpakket dient ter plaatse van de funderingsstroken het losse zand verwijderd te worden.



Algemeen:

Alle maten vlg. tek. architect en in het werk na te meten.
Voor extra bouwkundige voorzieningen volgens tek. architect.
Puien (0.004 L) vrijhouden van alle constructies i.v.m. doorbujlgen constructies

Breedplaatbep.:
Berekening en tekening door vlg. fabr. / lev.

Dit is een ontwerp van de afdeling Bouwtechniek, dat is bedoeld voor de uitvoering van de werken.

Deze ter controle te sturen naar B&W bezicht betreffende gemeente en constructeur

Indien ontkosten aanwezig vlg. principaal den de VS. 300 mm breder uit te rekenen als de daagmaat vln naam

Alle niet doorlopende (naar de fundering) op de verdieping- of zoldervloer aan te zetten op DPC folie i.v.m. doorbujlgen van de onderliggende vloer.

VS = Versterkte vloerstrook (vloerwelling) vlg. berek. en tek. vloer fabr. / lev.

ND = niet vloerdragende wanden; lichte scheidingen wanden op de vloer of gemeenschapp. met lijnlaas 5 kN/m² op de vloer te rekenen door de vloerfabr. / lev.

Leidingwerk groter dan 25 mm ==> plaats in diameter door te geven aan vloer fabr. / lev.

Maximale dikte afwerklaag verdiepingvloer = 70mm / zoldervloer = 50mm (af mondbisch)

Vloerdragende wanden (zie overzicht) uit te voeren als: Poros stuc of kalkzandsteen

lijmwerk 100 / 120 / 140 / 200 mm of gelijkwaardig

Metselwerk dilatatie vlg. fabr. / lev. ter controle naar B&W en constructeur.

Alle niet doorlopende wanden op de vloeren aan te zetten op DPC folie

Staalconstructies:
Constructiestaal: FeE235

Bouwkwaliteit: 8,8

Lasnoek minimaal 2 zijlig 0,5 * aan te slijpen plaatdeel - tenzij anders vermeld.

Staalwerkplaatsteekingen in detail berekeningen in 2voud ter controle naar B&W en constructeur

Stalen in aansluiting met buitenrukt (ook spouw), thermisch te verzinken o.g.

Bescherming staalconstructie volgens architect / opbouwgeving.

Houtwerk uit te voeren als:
Houtsoort: Europees naaldbout

Droogteklasse / klimaatklasse II

Standaard bouwhout ==> C18

VOOR AANVULLENDE CONSTRUCTIEVE DETAILLERINGEN ZIE RAPPOORT NR. 23-5380

Werknr. : 23-5380
Berekend : J.D.

De in de berekening omschreven voorwaarden over materialen, materiaalkwaliteiten, algemene uitgangspunten, bestellingen aanpakken en werkmethode, dienen door de aanpakker geleverd en zo uitgevoerd te worden. Afwijking hiervan alleen toegestaan mits gelijkwaardig of in overleg met adviesburo. Bij afwijkingen van de in de berekening omschreven aanpakken direct adviesburo te contacteren.

Maak de uitwerking met een tekening, zodat de constructieve goedkeuring door Bouw & Woninginspectie, plaatselijke gemeente

Product : NIEUWBOW WOONHUIS AAN DE BERGAKKERS DING, TE BUDEL

Opdrachtgever :

Opdrachtgever : [Redacted]

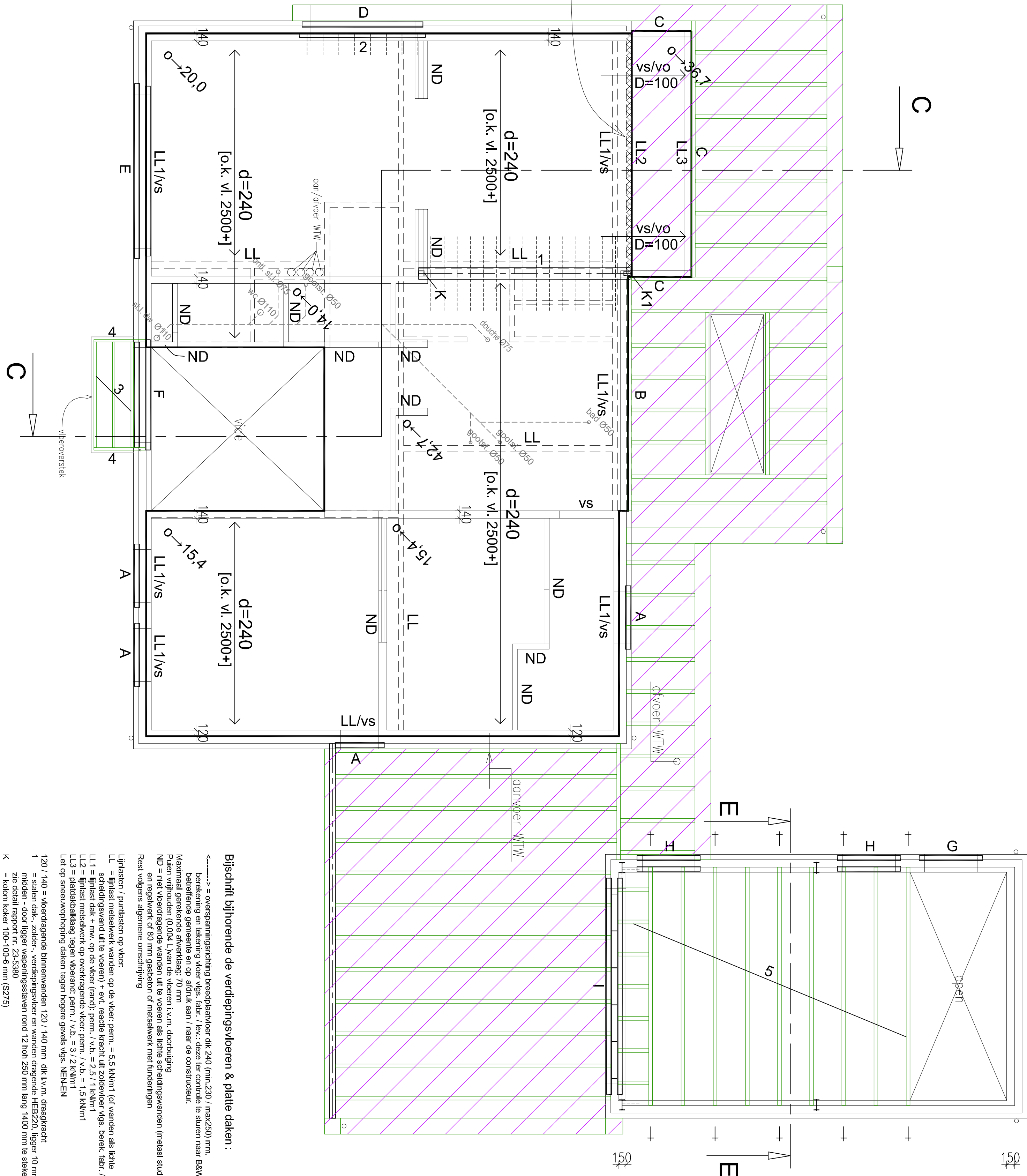
Opdrachtgever : [Redacted]

Opdrachtgever : [Redacted]

B14

Van der Boven

ONTWERP BOUWTEKENINGEN BEGELEIDING



kanalen mechanische afzuigstelsysteem vlg. def. tekening installateur

0- = Luchttoevoer

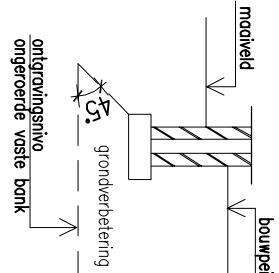
← 0 = Luchtafvoer

VERDIEPINGSDVLOEREN & PLATTE DAKEN

= verguningsvrije overdekt terras & carport
a.d.h.v. artikel 2.3 van de Bor

Algemeen grondverbetering / grondaanvulling:

- Geleend is met een grondspanning van 140 / 160 kN/m² onder de funderingen, dit door de aanname / principaal evl. te verifiëren middels (trand) sonderingen + advies
- De ontgraving voor de grondverbetering weer aanvullen met schoon zand in lagen van 30 cm. dikte, waarbij iedere laag verdicht dient te worden met een mechanische rijplaat met een sleggewicht van 2000 kg. Dit aantallen dient te geschieden in 4 gangen per laag, welke om en om haaks op elkaar moeten worden uitgevoerd.
 - De aanvulling in den droge uit te voeren, zonnig de grondwaterstand te verlagen tot 50 cm onder het ongvanginivo.
 - Het zandpakket onder de funderingsstroken dient een minimale sondermaate te hebben van 4 min/mz. vanaf aanlegnivo tot minimaal 1 meter onder de funderingsstrook.
 - Indien geen grondverbetering hoeft te worden toegepast, de bouwput natrillen zodat aan bovenstaande eisen wordt voldaan.
 - Door het losrillen van de bovenkant van het zandpakket dient ter plaatse van de funderingsstroken het losse zand verwijderd te worden.



Algemeen:

Alle maten vlg.s. tek. architect en in het werk na te meten.
Voor extra bouwkundige voorzieningen volgens tek. architect.
Puien (0.004 L) vrijhouden van alle constructies i.v.m. doorbuigingen constructies

Breedplaatbepaan:

Berekening en tekening vloe vlg.s. fabr. / lev.
Deze ter controle te sturen naar B&W bezicht betreffende gemeente en constructeur

←→ = Overspanningsrichting breedplaatvloeren, dikte volgens bijscrijfen
indien onbuitkosten aanwezig vlg.s. principaal den de VS. 300 mm breder uit te rekenen als de dagmaat v/h naam

Alle niet doordragende (naar de fundering) op de verdiepgs- of zoldervloer aan te zetten op DPC folie i.v.m. doorbuigingen van de onderliggende vloer.
VS = Versterkte vloerstrook (vloerwaling) vlg.s. berek. en tek. vloer fabr. / lev.
ND = niet vloerdragende wanden; lichte scheiding's wanden op de vloer of gemetseld met rijplaat 5 kN/m² op de vloer te rekenen door de vloerfabr. / lev.

Leidingwerk groter dan 25 mm ==> plaats en diameter door te geven aan vloer fabr. / lev.
Maximale dikte afwerklaag verdiepgingsvloer = 70mm / zoldervloer = 50mm (of mondiaalisch)

Vloerdragende wanden (zie overzichtken) uit te voeren als: Poros sluis of kalkzandsteen metselwerk dilatatie's vlg.s. fabr. / lev. ter controle naar B&W en constructeur.
lijmwerk 100 / 120 / 140 / 200 mm of gelijkwaardig

Alle niet doordragende wanden op de vloeren aan te zetten op DPC folie

Staalconstructies:

Constructiestaal: FeE235
Bouwkwaliteit: 8.8
Ankerwaaiteit: 4.6
Lastoek minimaal 2 zijlg 0.5 * aan te sullen plaatdeel - tenzij anders vermeld.

Staalwerkplaatstekekeningen in detail berekeningen in 2 vout ter controle naar B&W en constructeur
Stalwerken in aanraking met buitenlucht (ook spouw); thermisch te verzinken o.g. Bescherming staalconstructie volgens architect / opdrachtgever.

Houtwerk uit te voeren als:
Houtsoort: Europees naalhout
Droogteklasse / klimaatklasse II
Standaard bouwout ==> C18

VOOR AANVULLENDE CONSTRUCTIEVE DETAILLERINGEN ZIE RAPPOORT NR. 2.3-5380

Werknr. : 2.3 - 5380

Berekend : J.D.

De in de berekening omschreven voorwaarden over materialen, materiaalkwaliteiten, algemene uitgangspunten, bestelgegevens en zo uitgevoerd te worden. Afwijking hiervan alleen toegestaan mits gelijkwaardig of in overleg met adviesburo. Bij afwijkingen van de in de berekening omschreven aannamen direct adviesburo te contacteren.

Het de uitvoering met ons bevestigd worden na constructieve goedkeuring door Bouw & Woninginspectie, plaatselijke gemeente

Bijchrift bijhorende de zoldervloer:

←→ = overspanningsrichting breedplaatvloer dik 220 mm of dikker in overleg)
LL = lijnlast gewelfstelselwerk / dak op vloerwand; perm. / v.b. = 4.5 / 3 kN/m²
LL1 = lijnlast gewelfstelselwerk / dak op vloerwand; perm. / v.b. = 6 / 2 kN/m²
PL = puntlasten spanen op de vloer (rand) = perm. / v.b. = 4 / 3 kN

MP1 = rijwplaat 71*171 op of tegen de betonvloer middels inslot haakankers M12 hoog 600 mm:
Hier afschuifverbinding dakplaten, volgens atlast fabr. / lev. aan te brengen, zie detail rapport nr. 2.3-5380

Vloer trap vlg.s. fabr. / lev. - random uit te voeren als lichte scheiding's wanding op de vloer (metaal sluit / hout) met een dikte van 80 mm gietsteen - indien gemetseld dan minimaal 5.5 kN/m² te rekenen door vloerfabr. / lev.

Laaien:
Opdagelgite beten = 1*hoogte betel en minimaal 100 mm
A = afwerking betonlaag + m.z. - versterkte vloerstrook vlg.s. fabr. / lev.
bult. = belijmning
Boven brandendeuren: niet vloerdragende statlon laaien + metselwerk + versterkte vloerstrook vlg.s. fabr. / lev.

kanalen mechanische afzuigstelsysteem vlg.s. def. tekening installateur

0 ← = Luchttoevoer
← 0 = Luchtafvoer

ZOLDERVLOER



PRODUCT : NIEUWBOWW WOODNHUIS AAN DE BERGAKKERS DNG. TE BUDEL

OPDRACHTGEVER : [Redacted]

ONDERWERP : ZOLDERVLOER

TECHNISCHE GEDEELTE

STADIUM : BESTEKENING

WERKNUMMER : VB2202

GETEKEND : [Redacted]

SCHAAAL : 1:50

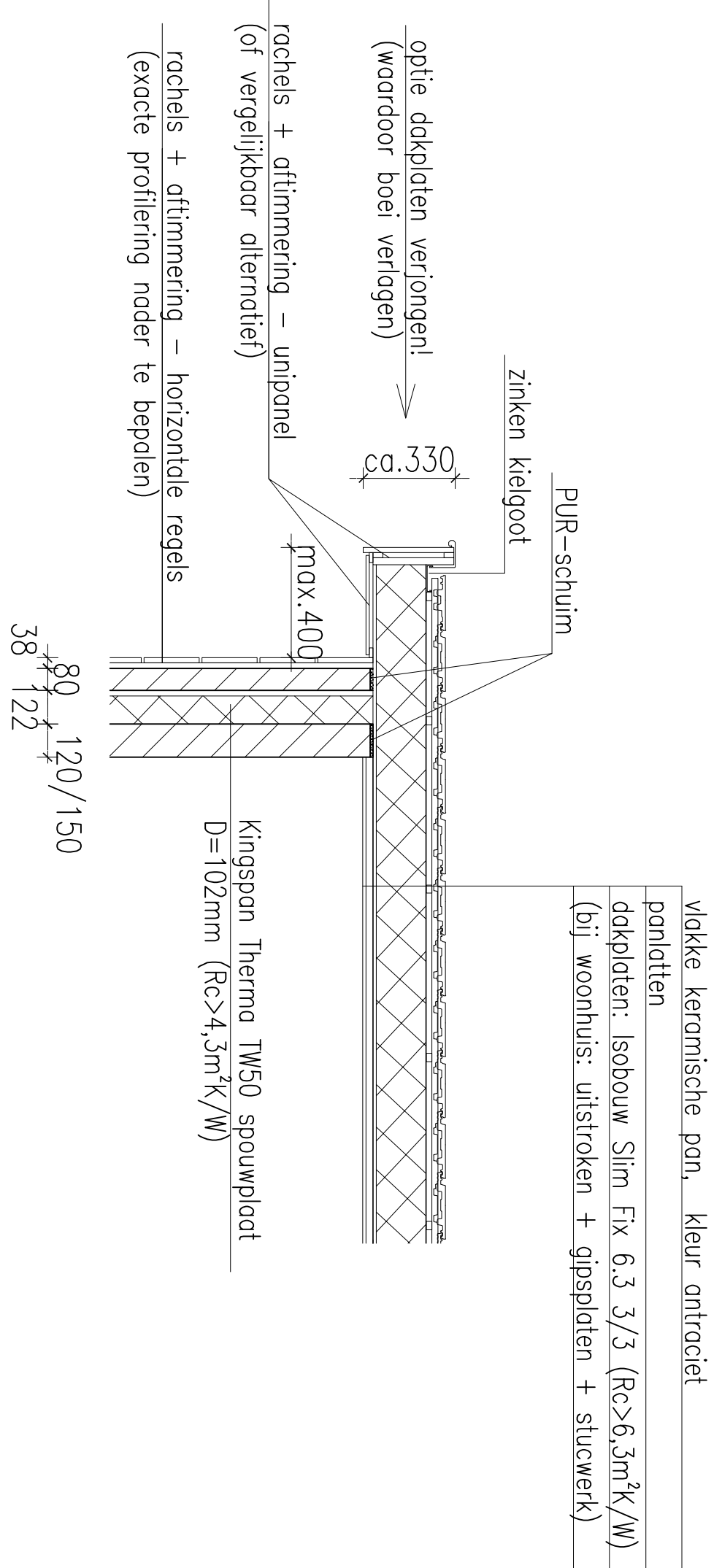
FORMAAT : B41 x 594

BLADNUMMER : B15

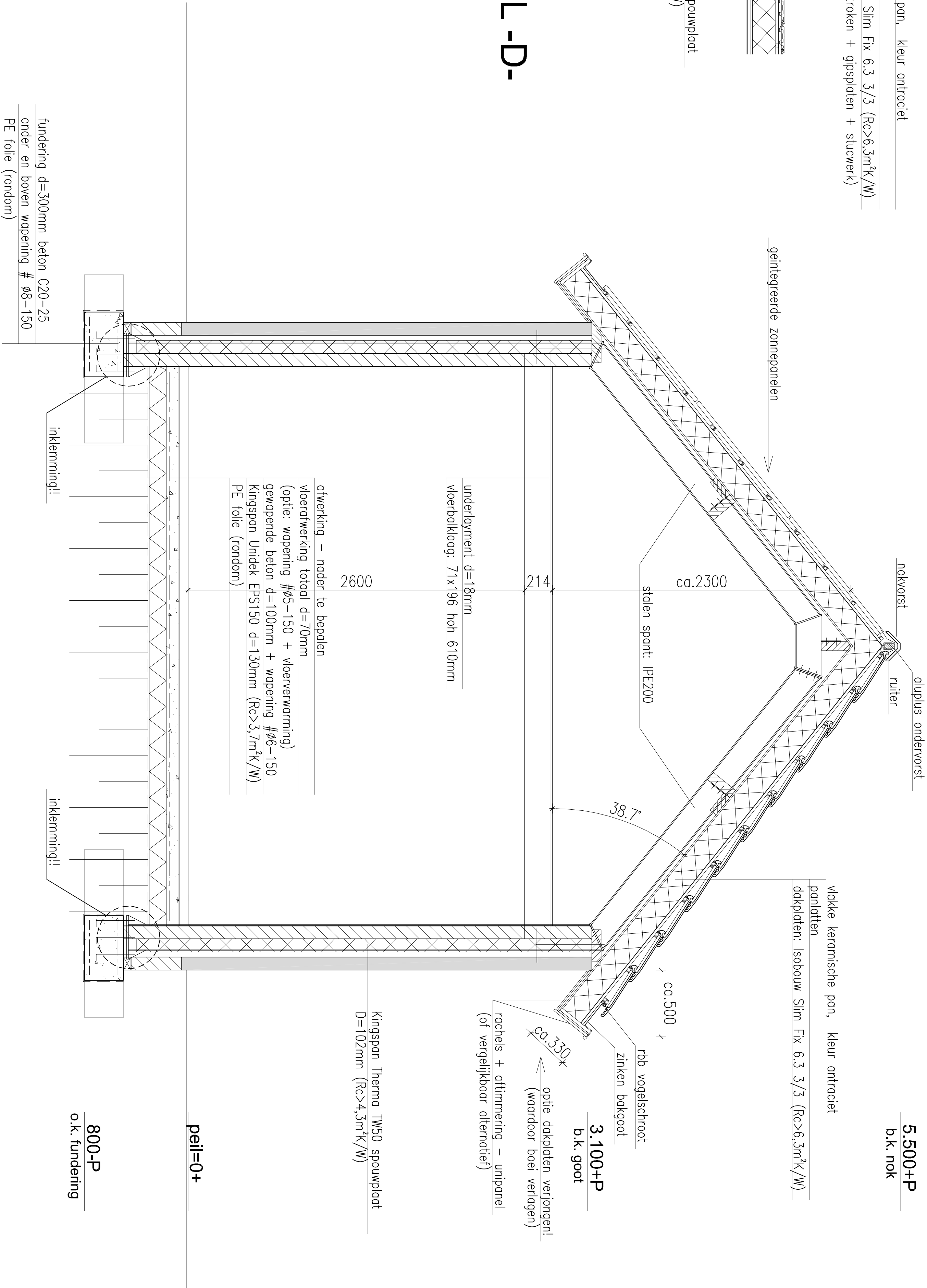
DATUM : 5 SEPTEMBER 2023

ONTWERP BOUWTEKENINGEN BEGELIJDING

Van der Boven



PRINCIPEDETAIL -D-



PRINCIPEDETAIL / DOORSNEDE E-E

VOOR AANVULLENDE CONSTRUCTIEVE DETAILLERINGEN ZIE RAPPORT NR. 23-5380

Werknr. : 23–5380

Betekend : J.D.

De in de berekening omschreven voorwaarden over materialen, materiaalkwaliteiten, of andere gegevens zijn niet van toepassing op de uitvoering van de constructie. De aanvrager aanvaardt de aansprakelijkheid voor de juistheid van de gegevens en de juistheid van de berekening. De aanvrager aanvaardt de aansprakelijkheid voor de juistheid van de gegevens en de juistheid van de berekening. De aanvrager aanvaardt de aansprakelijkheid voor de juistheid van de gegevens en de juistheid van de berekening.

Met de uitvoering mag pas begonnen worden na constructieve goedkeuring door Bouw & Woningtoezicht, plaatselijke gemeente

Product :
Nieuwbouw woonhuis aan de Bergakkers DNG, te BuDEL
Opdrachtgever :

Onderwerp :
TECHNISCHE GEDeelTE
PRINCIPEDetails / Doorsnede E-E & D

Stadium :
WERKNUMMER :
BETEKENING :
VERTEKENING :
FORMAAT :
BLADNUMMER :

818

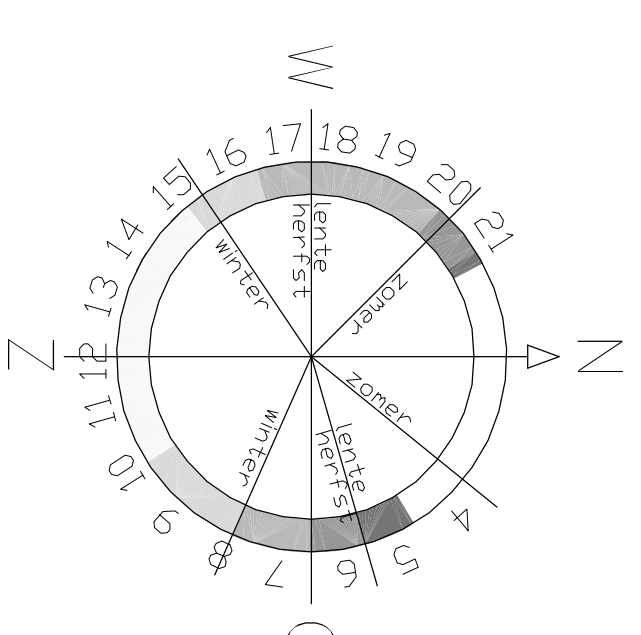
WUZ.D :
WUZ.C :
WUZ.B :
WUZ.A :
DATUM :
5 SEPTEMBER 2023

ontwerp
BOUWADVIES
BOUWTEKENINGEN BEGELEIDING



NIEUWE SITUATIE

sectie nr. H
perceel nr. 977
gem. Budel
schaal 1:500



erfgrens

nieuwbouw

UDEL

WUZ.D :
WUZ.C :
WUZ.B : 16 OKTOBER 2023

Van Lier
BOUWADVIES

ONTWERP BOUWTEKENINGEN BEGELEIDING

Van: Info | Vanlier Bouwadvies

Verzonden: donderdag 2 november 2023 09:32

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: FW: FW: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

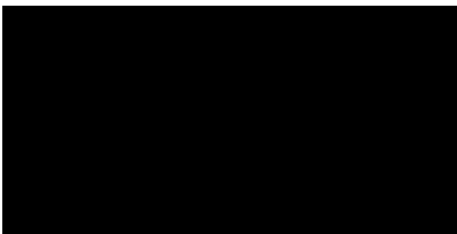
Hieronder in geel de antwoorden van constructeur Duisters op de vraag nr. 11 (in groen) betreffende constructie opmerking.

Ik zal deze mail ook toevoegen via het OLO.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Vanlier Bouwadvies



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van: Adviesburo J. Duisters <info@JDuisters.nl>

Verzonden: donderdag 2 november 2023 07:58

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

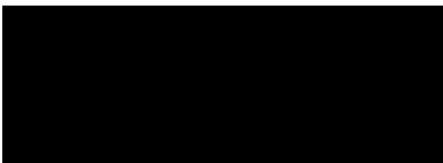
Onderwerp: Re: FW: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

extra gewicht houten overkapping heeft nagenoeg geen invloed op breedte fundering (is al rekening mee gehouden bij de hoofdberekening alleen niet erin vermeld)

[REDACTED]

Adviesburo J. Duisters



Op 1-11-2023 om 23:11 schreef Info | Vanlier Bouwadvies:

Hoi [REDACTED]

Kijk jij nog even naar de openstaande vraag nr. 11 of dat er bij de fundering van de achtergevel woonhuis rekening gehouden het extra gewicht van de vergunningsvrij overkapping?

Met vriendelijke groet,
[REDACTED]

Vanlier Bouwadvies
[REDACTED]

Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van: Info | Vanlier Bouwadvies

Verzonden: dinsdag 31 oktober 2023 12:16

Aan: 'info@JDuisters.nl' <info@JDuisters.nl>

Onderwerp: RE: FW: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

Ik denk dat zijn vraag m.b.t. fundering anders is.

Hij bedoeld denk ik of dat er bij de fundering van de achtergevel woonhuis rekening gehouden het extra gewicht van de vergunningsvrij overkapping?

Met vriendelijke groet,
[REDACTED]

Vanlier Bouwadvies



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van: Adviesburo J. Duisters <info@JDuisters.nl>

Verzonden: dinsdag 31 oktober 2023 12:01

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

Onderwerp: Re: FW: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

dan: Ja vergunningsvrije stroken / poeren staan los van de hoofdbouw



Adviesburo J. Duisters



Op 31-10-2023 om 08:32 schreef Info | Vanlier Bouwadvies:

Hoi 

In zijn eerste mail controle van 26-9-2023 vraag hij:

11) Zijn bij de funderingsstroken rekening gehouden met de extra lasten van de vergunningsvrije overdekt terras en carport? Of staan de vergunningsvrije overdekte terras en carport los van de woning, wordt op eigen fundering geplaatst en voorzien met stabiliteitselementen?

Hij vraagt dus denk ik niet over de verdiepingvloer maar over de fundering?

Met vriendelijke groet,



Vanlier Bouwadvies



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van: Adviesburo J. Duisters <info@JDuisters.nl>

Verzonden: dinsdag 31 oktober 2023 08:26

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

Onderwerp: Re: FW: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi 

vrrije aanbouw rusten wel op de woning.

De vvrije aanbouwen zijn lichte houten balklagen

Deze lateien / vloerranden waar de extra belasting op draagt zijn wel degelijk in achtergrond gecontroleerd / opgegeven aan - naar vloerfabrikant / leverancier door mij --> vergunningsvrij dus ik hoef deze voor indiening niet te verantwoorden / mee te nemen in de hoofdberekening.



Adviesburo J. Duisters

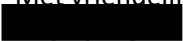


Op 31-10-2023 om 08:14 schreef Info | Vanlier Bouwadvies:

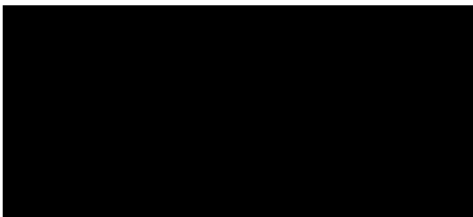
Hoi 

Zie hieronder nog een opmerking over constructie woonhuis Bergakkers ong. Budel jouw werk nr. 23-5480.

Met vriendelijke groet,



Vanlier Bouwadvies



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van:



Verzonden: maandag 30 oktober 2023 16:30

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies [<info@vanlierbouwadvies.nl>](mailto:info@vanlierbouwadvies.nl)

Onderwerp: RE: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hallo



Ik ontvang bijgevoegde opmerkingen op de constructie:

Ter toetsing ontvangen constructief bescheiden

- Aanvullende statische berekening nr. 23-5480 A d.d. 29-09-23

Opmerkingen op constructief vlak

1) -

2) oké

3) oké

4) oké

5) oké

6) oké

7) oké

8) oké

9) oké

10) oké.

11) Het is niet in het rapport te lezen dat er rekening gehouden is met extra belastingen vanuit carport. Tot welke belasting heeft U hiermee rekening gehouden? Mogen we ervan uitgaan dat de vergunningsvrije bouwwerken niet op de woning rusten?

Ter informatie over de vragen. Vragen zijn gesteld zodat de derden met weinig tot geen kennis van de constructieve wereld het rapport alsnog kunnen volgen.

Graag je reactie.

Met vriendelijke groet,

 Vergunningverlener



Gemeente Cranendonck

Capucijnerplein 1

6021 CA Budel

T 14 0495 of 0495-431222

I www.cranendonck.nl

Van: [REDACTED]

Verzonden: vrijdag 29 september 2023 13:46

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

Onderwerp: RE: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

Dankjewel, zojuist doorgezet naar de constructeur.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED] Vergunningverlener

Gemeente Cranendonck

Capucijnerplein 1

6021 CA Budel

T 14 0495 of 0495-431222

I www.cranendonck.nl

Van: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

Verzonden: vrijdag 29 september 2023 10:09

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

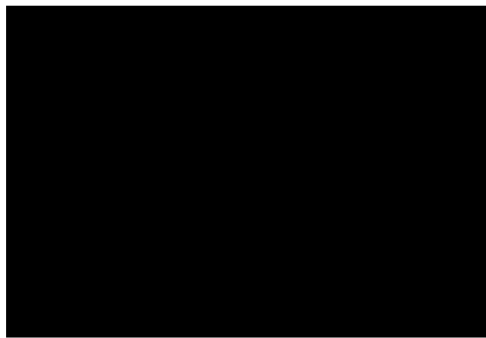
De reacties, onderbouwingen en aanvullingen m.b.t. de constructie opmerkingen van afgelopen dinsdag zijn inmiddels al door constructeur [REDACTED] uitgewerkt.

Ik heb deze zojuist al ingediend via het Omgevingsloket, welke ook hier ter info bijgevoegd.

Reacties van [REDACTED] zijn enkel onderbouwingen en verduidelijkingen en dus geen fouten en dus geen aanpassingen.

Alles is dus akkoord en dus geen aanpassingen op de bestektekeningen.

Met vriendelijke groet,



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van: Info | Vanlier Bouwadvies

Verzonden: dinsdag 26 september 2023 16:56

Aan: [REDACTED]

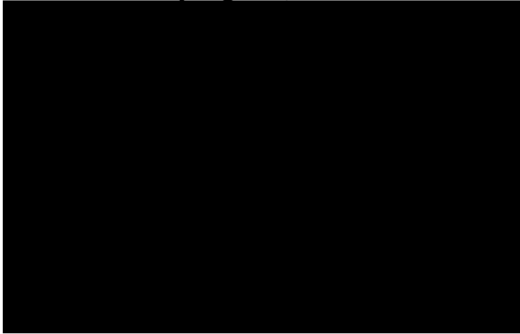
Onderwerp: RE: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Hoi [REDACTED]

A.s. donderdag heb ik al een overleg met constructeur [REDACTED] gepland, over een ander werk.

Ik zal deze opmerkingen dan ook met hem bespreken waarna het dan, als het goed is, volgende week opgepakt, aangepast en ingediend zal gaan worden.

Met vriendelijke groet,



Ik ben het beste bereikbaar via email!

Van:

[Redacted]

Verzonden: dinsdag 26 september 2023 14:08

Aan: Info | Vanlier Bouwadvies <info@vanlierbouwadvies.nl>

Onderwerp: Opmerkingen constructie Bergakkers ong. Budel (2023-366729, OLO 7743611)

Goedemiddag [Redacted]

Ik heb opmerkingen teruggekregen op de constructie van bovenvermeld dossier.

Opmerkingen op constructief vlak

- 1) Aandacht houden voor de leesbaarheid van de constructieschema's. Dit mede omdat het document als communicatiemiddel dient op de bouwplaats.
- 2) Houten spantbenen: worden de houten spantbenen niet belast door de windbelasting? De nokgordingen en de spantbenen zijn beide niet getoetst op windbelasting.
- 3) Platdak dakkapel: in computeruitvoer is alleen normaalkracht ingevoerd. Waar blijven de permanente en veranderlijke belasting? Houdt ook rekening met de sneeuwophoping op platdak van dakkapel
- 4) Schets tekening dakoverzichten: wat betekent afkorting HSP?
- 5) Schets tekening: diepte ankers lijkt erg weinig voor een momentvaste verbinding van 10kNm (de afstand arm van buitenste tot flens IPE200 = 270mm. Trekkraft is dus maximaal 18 kN per anker. Benodigde lengte anker rond 16 is minimaal 490mm.) Bovendien mogen de horizontale lengte van de ankers niet meegenomen worden omdat de haakankers 4.6 in Nederland niet meer leverbaar is, wel die van 4.8, maar die mag formeel gezien niet berekend worden conform Nederlandse bijlage van Eurocode.

6) Aansluiting stalen nok: wat is correct? Detail van schetsen constructie of detail van tekening blad B18.

7) Kolom K1 van 120x80x6 → is dit voldoende sterk?

8) Ligger UNP200 en latei D binnenlatei L100x100x10: liggen ze op gelijke hoogte?

9) Hoe gaat het met de funderingsstrook van 1000mm naar 850mm breed? De vide in entree begint na ongeveer 1.1 m van binnenwand

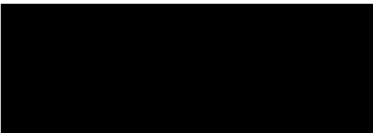
10) Hoe gaat het met de grondspanning onder de fundering bij de stalen kolom met voermoment van 10 kNm? Hiervan zijn er geen berekening van gemaakt.

11) Zijn bij de funderingsstroken rekening gehouden met de extra lasten van de vergunningsvrije overdekt terras en carport? Of staan de vergunningsvrije overdekte terras en carport los van de woning, wordt op eigen fundering geplaatst en voorzien met stabiliteitselementen?

Graag je reactie.

Met vriendelijke groet,

 Vergunningverlener



Gemeente Cranendonck

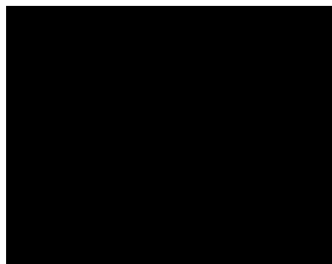
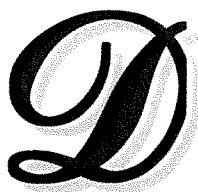
Capucijnerplein 1

6021 CA Budel

T 14 0495 of 0495-431222

I www.cranendonck.nl

Duisters constructie adviesburo



Werknummer: → 23-5480 B B ←

Adviesburo voor Beton-, Staal-, Hout- en Steenconstructies

*** Aanvullende statische constructie berekeningen ***

+ i.v.m. op- aanmerkingen gemeente:

Project:

Nieuwbouw woonhuis a/d Bergakkers te Budel voor 

Principaal:



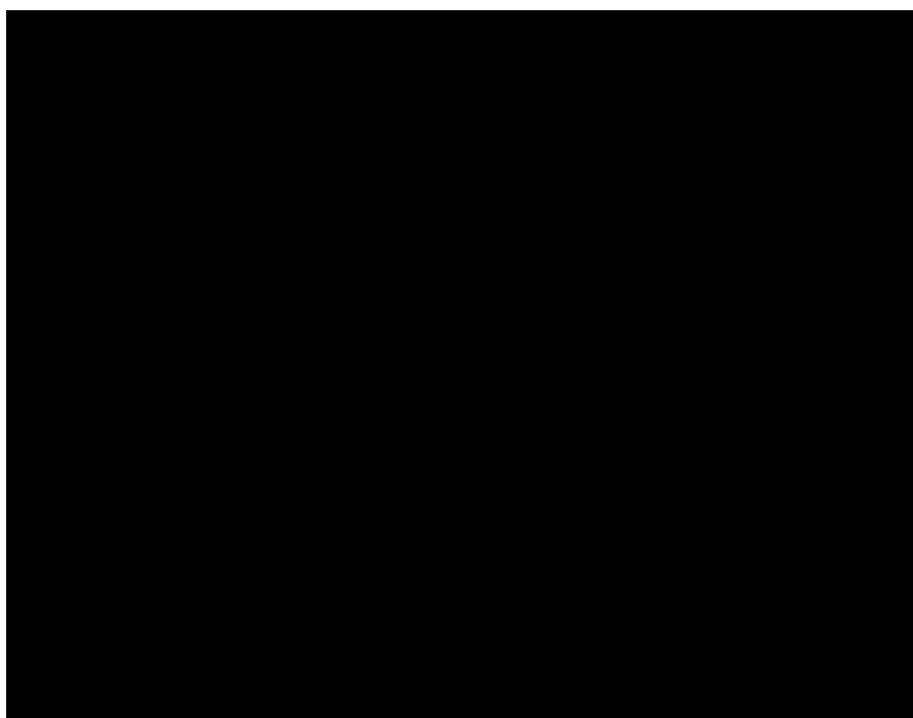
Architect:

Vanlier Bouwadvies Ontwerp – bouwtekeningen- begeleiding



Datum:

dinsdag 28 november 2023



Opmerkingen op constructief vlak

1) Nu is het verwarrend. In mail van 31 oktober van Adviesburo J. Duisters is vermeld dat de overkapping los staat van de hoofdgebouw d.m.v. vergunningsvrije stroken / poeren. In mail van 2 november is het ineens wel gekoppeld aan de fundering van hoofdgebouw. Wat is correct ?

2) Hier wordt alleen gekeken naar het eigen gewicht van de houten overkapping. Gezien het hoofdgebouw hoger staat dan de overkapping is er ook sprake van sneeuwophoping.

Graag de berekening van de fundering met het eigen gewicht en de sneeuwophoping van de overkapping meenemen, ook de combinatie van veranderlijke belasting van verdiepingsvloer (met momentaanfactor) en de sneeuwbelasting inclusief de sneeuwophoping meenemen in de berekening. Dit om misverstanden te voorkomen voor derden

Ad 1 / 2:

Zie bijlage A: tekening: vergunningsvrije achteraanbouw (plat dakbalklaag) is gekoppeld aan / naar de woning.

Lateien verdiepingsvloer:

A = stalen dakdrager hoeklijn 100-100-10 mm

B = vergunningsvrije achter aanbouw: balklaag tegen de vloer: LL1 op tekening: perm / v.b. = 2,5 / 1 kN/m1

C = vergunningsvrije achter aanbouw: balklaag tegen de vloer: LL3 op tekening: perm / v.b. = 3 / 2 kN/m1

Deze belastingen worden t.z.t. door de vloerfabr. / lev. doorgerekend, afgewapend en uitgetekend → komen nog ter controle

Fundering:

Verdiepingsvloer draagt van linker gevel (140 mm dik) naar stalen vloerdrager 1 (HEB220) naar binnenwand 140 mm naar rechter gevel (120 mm dik)

Fundering linker gevel achterzijde: zie ook hoofdberekening blz. 18:

Permanente belastingen:

Dak: 3 kN/m1

Gevel: $3,5 \times 5 = 17,5$ kN/m1

Geen zoldervloer tpv achtergevel 0 kN/m1

Verdiepingsvloer = 17,5 kN/m1

Eigen gewicht strook = 6 kN/m1

Extra vloeroverstek = $4 \times 4,5/2 \times 1,25 = 17,5$ kN/m1

Extra lijnlasten op de vloer LL1, LL2 en LL3 =
 $(2,5 + 1,5 + 3) \times 2,25 = 15,75$ kN/m1 +

Totaal permanente belasting: 77,25 kN/m1

Veranderlijke dak belastingen:

Daken:

Hellende dak = $0,56 \times 2,25 = 1,25$ kN/m1

Platte daken: LL1, LL2 en LL3 =
 $(1 + 1,5 + 2) \times 2,25 = 10,1$ kN/m1 +

Totaal veranderlijke dak belasting: 11,35 kN/m1

Veranderlijke vloerbelastingen:

$$\text{Verdiepingsvloer} = 2,25 \times 2,25 = 5,06 \text{ kN/m1}$$

$$\text{Rekenwaarde funderingsbelasting: } 77,25 \times 1,22 + 0,4 \times 5,06 \times 1,35 = 99 \text{ kN/m1}$$

$$\text{Rekenwaarde funderingsbelasting: } 77,25 \times 1,08 + 1,35 \times 5,06 = 90,3 \text{ kN/m1}$$

$$\text{Rekenwaarde funderingsbelasting: } 77,25 \times 1,08 + 11,35 \times 1,35 + 0,4 \times 5,06 \times 1,35 = 101,5 \text{ kN/m1}$$

Maatgevende trekwaarde belasting: zie ook hoofd berekening blz. 18: was 100 kN/m1

$$\text{Grondspanning: } 101,5 / 0,8 = 126 \text{ kN/m2} \rightarrow \text{akkoord geen probleem}$$

Funderingspoer achtergevel t.p.v. stalen kolom:

Zie hoofdberekening blz. 16:

Reactiekracht uit stalen ligger: 150 kN

$$\text{Extra uit overkragende vloer linker zijde} = 4 \times 4,5/2 \times 1,25 = 17,5 \text{ kN}$$

$$\text{Extra lijnlasten op de vloer LL1, LL2 en LL3} = (2,5 + 1,5 + 3) \times 2,25 = 15,75 \text{ kN}$$

$$\text{Extra lijnlast LL1 rechts van stalen ligger} = 2,5 \times 2,25 = 5,6 \text{ kN}$$

Eigen gewicht poer: 10 kN

Veranderlijke belastingen zolder en verdiepingsvloer maatgevend boven sneeuw(ophoping):
zit reeds berekend in de reactie kracht van de stalen ligger

$$\text{Totale reactie kracht kolom / poer: } 150 + (17,5 + 15,75 + 5,6 + 10) \times 1,08 = 202 \text{ kN}$$

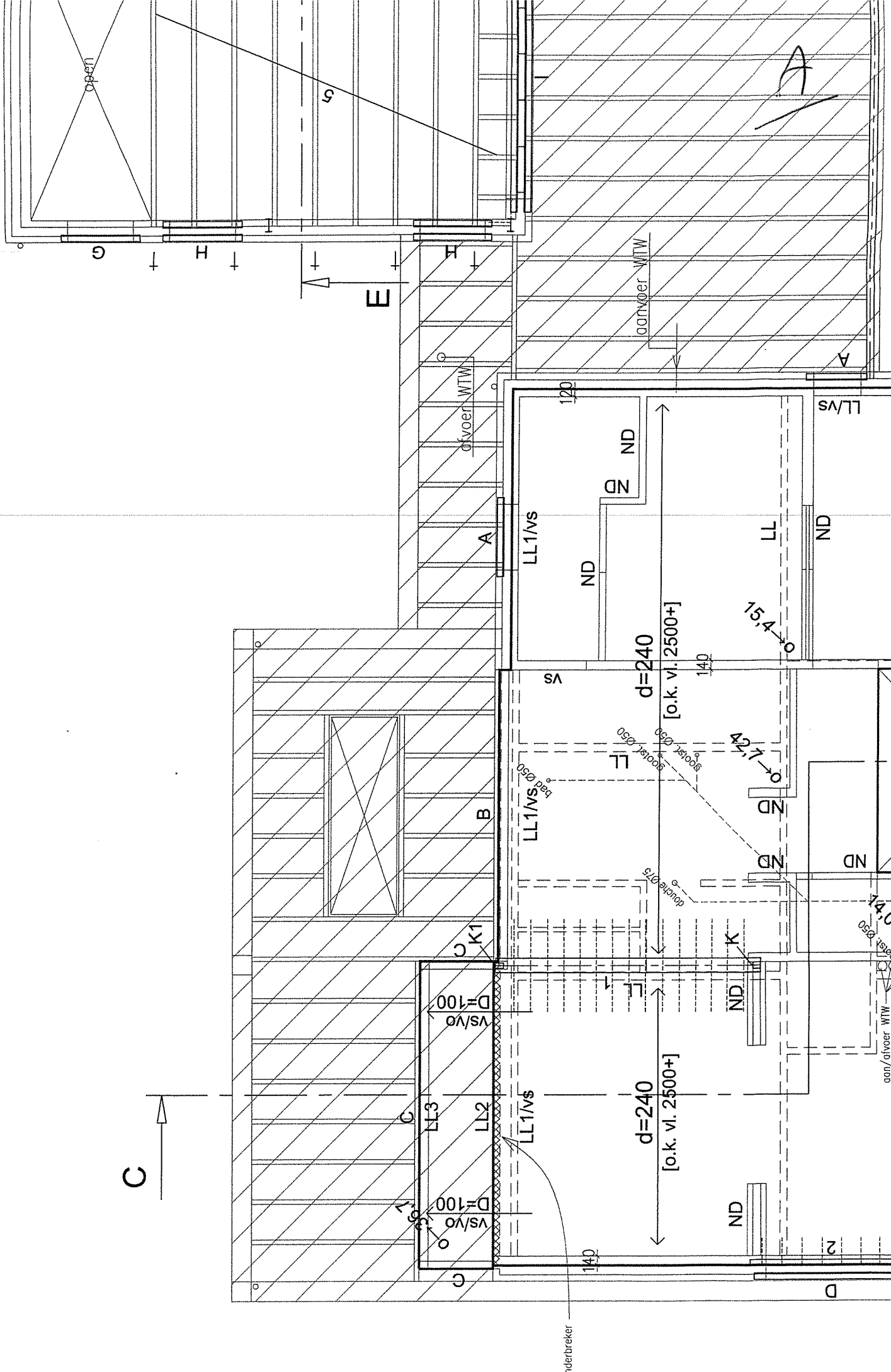
$$\text{Grondspanning: } 202 / 1,15 \times 1,15 = 152 \text{ kN/m2} \rightarrow \text{akkoord geen probleem voor poer}$$

Fundering tussenwand keuken / bijkeuken- portaal:

Zie hoofd berekening blz. 20: hierin is de zoldervloer meegenomen in de berekening:

achterzijde zit geen zoldervloer $\rightarrow$ zelfde breedte fundering aangehouden aan achterzijde als met zoldervloer $\rightarrow$ veel reserve in grondspanning

Fundering rechter gevel: idem voorgaande



A

LL/vs

ND

15.4 → 0

d=240
[o.k. vl. 2500+]

LL1/vs

VS

scotst. Ø50

douche D75

ND

14.0
scotst. Ø50

cont./afvoer WTW

ND

2

D

1de etreker

afvoer WTW

d=240
[o.k. vl. 2500+]

VS/v0

VS/v0

LL3

LL2

LL1/vs

K1

B

E

G

H

H

G

G

open

C

Behoort bij raadsbesluit van 6 februari 2024 tot afgifte van een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen voor het afwijken van ruimtelijke regels ten behoeve van de realisatie van Ruimte voor Ruimte woning aan de Bergakkers ong. te Budel.

Ontwerp Verklaring van geen bedenkingen

DE RAAD VAN DE GEMEENTE CRANENDONCK

Gezien het voorstel van het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Cranendonck d.d. 19 december 2023,

Gelet op artikel : artikel 2.27 Wabo juncto artikel 3.11 Wabo juncto artikel 6.5 Bor,

In acht nemende dat:

- een omgevingsvergunning is aangevraagd voor de realisatie van een Ruimte voor Ruimte woning aan de Bergakkers ong. te Budel.
- de aanvraag om omgevingsvergunning niet in overeenstemming is met het ter plaatse geldende bestemmingsplan;
- er voor deze omgevingsvergunning een verklaring van geen bedenkingen nodig is;
- dat de bevoegdheid tot het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen bij de raad berust;

overwegende dat:

- er overeenkomstig het bepaalde in de artikel 2.12 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht juncto artikel 5.20 Besluit omgevingsrecht sprake is van een goede ruimtelijke onderbouwing die als bijlage bij deze verklaring is gevoegd;
- dat gezien de ruimtelijke onderbouwing er geen redenen zijn van goede ruimtelijke ordening zijn die zich tegen het plan verzetten (de weigeringsgrond als genoemd in artikel 2.27 lid 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht juncto artikel 6.5 lid 2 van het Besluit omgevingsrecht niet van toepassing is);

In acht nemende voorts dat:

- de ontwerpverklaring van geen bedenkingen met bijbehorende stukken conform het bepaalde in artikel 3.12 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht juncto Afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht na vaststelling door de raad gedurende zes weken voor een ieder ter inzage zal liggen;

B E S L U I T :

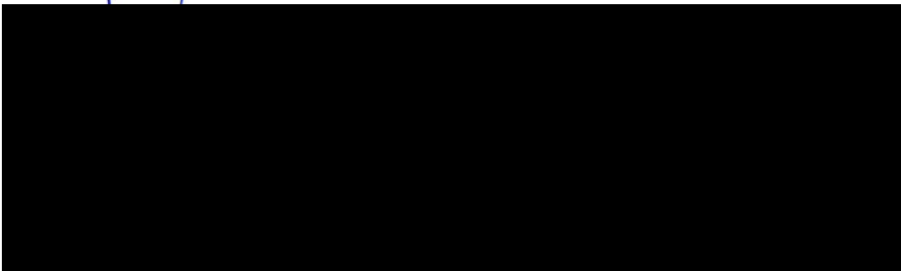
1. in te stemmen met de ruimtelijke onderbouwing en besluiten dat er geen m.e.r.-procedure nodig is;
2. op grond van artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen zoals bedoeld in artikel 2.27 van de Wet algemene bepalingen

omgevingsrecht (Wabo) ten behoeve van de realisatie van een ruimte voor Ruimte woning aan de Bergakkers ong. te Budel;

3. een definitieve verklaring van geen bedenkingen af te laten geven door het college, indien geen zienswijzen worden ingediend.

Aldus vastgesteld door de raad van de gemeente Cranendonck in de openbare vergadering d.d. 6 februari 2024.

DE RAAD VOORNOEMD,



Verklaring van geen bedenkingen

DE RAAD VAN DE GEMEENTE CRANENDONCK

Gezien het voorstel van het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Cranendonck d.d. 14 december 2023

Gelet op artikel : 2.27 Wabo juncto artikel 3.11 Wabo juncto artikel 6.5 Bor

B E S L U I T

1. Voor de Bergakkers ong. te Budel in te stemmen met de Ruimtelijke Onderbouwing en dit op gebruikelijke wijze te publiceren;
2. op grond van artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht een ontwerp-verklaring van geen bedenkingen, zoals bedoeld in artikel 2.27 van de Wabo, af te geven voor het afwijken van de geldende bestemmingsplannen van de gemeente Cranendonck ten behoeve van de realisatie van een Ruimte voor Ruimte woning aan de Bergakkers ong. te Budel;
3. een definitieve verklaring van geen bedenkingen af te laten geven door het college, indien geen zienswijzen worden ingediend.
4. Geen exploitatieplan ex artikel 6.12, lid 1 Wet ruimtelijke ordening vast te stellen, omdat het verhaal van kosten middels een anterieure overeenkomst anderszins verzekerd is.

Aldus vastgesteld door de raad van de gemeente Cranendonck
in de openbare vergadering d.d. 6 februari 2024.

DE RAAD VOORNOEMD,

