

Matthijssen Engineering & Consultancy B.V.



Contactpersoon: [REDACTED]

Roosendaal: 10 juni 2024

Telefoonnummer: 0165-579 111

Ons kenmerk: 2023-003795 WB20

Onderwerp: Omgevingsvergunning (wabo) voor het oprichten van
12 bedrijfsruimten op de locatie [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Bijlage

Geachte [REDACTED]

Op 10 november 2023 hebben wij uw aanvraag om omgevingsvergunning ontvangen voor het project het oprichten van 12 bedrijfsruimten op het perceel gelegen aan de [REDACTED] [REDACTED]. Met betrekking tot deze aanvraag delen wij u het volgende mee.

Verlenen omgevingsvergunning

Wij hebben besloten de omgevingsvergunning te verlenen volgens de besluitvormingsprocedure zoals genoemd in artikel 3.7 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Dit besluit is bijgevoegd.

Graag attenderen wij u nog op het volgende. Het project moet worden uitgevoerd volgens de tekening(en) en bijlagen van de omgevingsvergunning. Het is niet toegestaan om daarvan af te wijken. Wij wijzen u er op dat er sprake dient te zijn van een in werking getreden omgevingsvergunning.

Wij willen u er op wijzen dat op verschillende momenten tijdens de uitvoering wordt gecontroleerd of het project wordt uitgevoerd conform de verleende omgevingsvergunning.

Tijdens de werkzaamheden gelden er onder andere regels voor het verstrekken van informatie over de voortgang van de werkzaamheden, de veiligheid op de bouw/sloopplaats, de afscheiding van de bouw/sloopplaats en het scheiden van bouwafval. Voor meer informatie verwijzen wij u naar het Besluit bouwwerken leefomgeving, die raadpleegbaar is via www.overheid.nl of www.bouwbesluitonline.nl.

Overige toestemmingen en voorzieningen

Voor het realiseren van uw project heeft u naast de omgevingsvergunning nog andere toestemmingen en / of voorzieningen nodig. Zonder deze toestemmingen en / of voorzieningen is realisatie van uw project niet mogelijk. Deze toestemmingen en / of voorzieningen betreffen:

Milieumelding

Na de beoordeling van uw aanvraag is gebleken dat u mogelijk ook een melding moet doen in het kader van Milieu. Of deze melding daadwerkelijk noodzakelijk is kunt u checken via het E-loket (<https://www.aimonline.nl>). Via deze website kunt u de melding vervolgens ook indienen. De Wet milieubeheer schrijft voor dat deze melding samen met de omgevingsvergunning ingediend moet worden.

Melding brandveilig gebruik

Na de beoordeling van uw aanvraag is gebleken dat ook een melding brandveilig gebruik als bedoeld in het Bouwbesluit 2012 noodzakelijk is. Uiterlijk 4 weken voor ingebruikname van het bouwwerk dient deze gebruiksmelding te zijn ingediend bij de gemeente Roosendaal. De aanvraag kan digitaal worden

ingediend via www.omgevingsloket.nl. Via deze website kan eventueel ook een papieren formulier worden gedownload.

Betaling leges

Aan het behandelen van uw aanvraag zijn kosten verbonden, de zogenaamde leges. De gemeente brengt u deze in rekening. Voor uw aanvraag bent u het volgende bedrag aan leges verschuldigd:

[REDACTED]

Voor betaling van dit bedrag ontvangt u separaat een gespecificeerde nota. Bij deze nota wordt vermeld op welke wijze u eventueel bezwaar kunt aantekenen tegen de hoogte van het legesbedrag en de gehanteerde grondslagen.

U kunt bezwaar maken

Bent u het niet eens met ons besluit? Neem dan eerst contact op met [REDACTED] via het telefoonnummer 0165-579 111 of stuur een e-mail naar [REDACTED]. Wij proberen dan eerst om samen met u een oplossing te vinden. Komen we er samen niet uit? Dan kunt u formeel bezwaar maken. Doe dat binnen zes weken na de datum op dit besluit. U krijgt een uitleg bij deze brief waarin staat hoe u bezwaar kunt maken.

Nog vragen?

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met [REDACTED] op ma t/m do telefonisch bereikbaar van 09.00 -14.00 uur op het nummer 0165-579 111. Wij verzoeken u om bij alle verdere correspondentie en telefonisch contact ons kenmerk 2023-003795 te vermelden.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Roosendaal,
Namens dezen,
Medewerker Beleidsuitvoering II,

[REDACTED]

Bijlage(n)

- Beschikking

Omgevingsvergunning

Burgemeester en Wethouders hebben op 10 november 2023 een aanvraag voor omgevingsvergunning ontvangen van Matthijssen Engineering & Consultancy B.V. voor het project het oprichten van 12 bedrijfsruimten op het perceel gelegen aan de [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. De aanvraag is geregistreerd onder nummer 2023-003795.

Besluit

Burgemeester en wethouders besluiten, gelet op artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, het Besluit omgevingsrecht, de Regeling omgevingsrecht, de omgevingsvergunning te verlenen.

De omgevingsvergunning wordt verleend voor de volgende activiteit, onder de bepaling dat de stukken en bijlagen deel uitmaken van de vergunning:

- Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1. lid 1 onder a van de Wabo).

Bijgevoegde documenten

De volgende documenten behoren bij het besluit:

- 0_geotechnisch [REDACTED] pdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_T501_A_pdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_T302 A _pdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- [REDACTED] ontvangst d.d. 15 november 2023;
- 23-0453_DO_R01_Apdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_R02_A pdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_T202_A_pdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_T201_Apdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- NEMA_Bouw_- [REDACTED] ontvangst d.
- NEMA_Bouw_- [REDACTED] ontvangst d.
- NEMA_Bouw_- [REDACTED] ontvangst d.d. 4 december 2023;
- NEMA_Bouw_- [REDACTED] ontvangst d.d. 4 december 2023;
- 23-0453_DO_T301_Apdf ontvangst d.d. 4 december 2023;
- Aanvraagdocument publiceerbaar ontvangst d.d. 10 november 2023;
- NEMA_Bouw_- [REDACTED] ontvangst d.d. 4 december 2023.

Nog in te dienen gegevens en documenten

Uiterlijk drie weken voor aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk moet u de volgende gegevens en bescheiden indienen bij het team Veiligheid, Toezicht & Handhaving:

- Definitieve berekeningen en tekeningen.

De uitvoering van de betreffende en daarmee samenhangende onderdelen van het werk mag niet beginnen voordat deze gegevens en bescheiden zijn goedgekeurd.

Inwerkingtreding

De beschikking treedt in werking nadat de termijn voor het indienen van een beroepschrift is verstreken of indien gedurende deze termijn een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, nadat hierop een beslissing is genomen.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Roosendaal,
Namens dezen,
Medewerker Beleidsuitvoering II,



Inhoudsopgave

De volgende onderdelen horen bij en maken deel uit van de omgevingsvergunning met het registratienummer 2023-003795, aan Matthijssen Engineering & Consultancy B.V. voor het project het oprichten van 12 bedrijfsruimten op het perceel gelegen aan de [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Procedureel	6
Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1 lid 1 onder a van de Wabo).....	7

Procedureel

Gegevens aanvrager

Op 10 november 2023 hebben wij een aanvraag ontvangen voor omgevingsvergunning als bedoeld in de Omgevingswet. Het betreft een verzoek van:

- Matthijssen Engineering & Consultancy B.V., [REDACTED], [REDACTED]

Gegevens project

Het project waarvoor vergunning wordt gevraagd is als volgt te omschrijven:

- het oprichten van 12 bedrijfsruimten.

Gelet op bovenstaande omschrijving wordt vergunning gevraagd voor het volgende in de Wabo omschreven omgevingsaspect:

- Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1. lid 1 onder a van de Wabo).

Bevoegd gezag

Gelet op bovenstaande projectbeschrijving, alsmede op het bepaalde in hoofdstuk 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de daarbij horende bijlage zijn wij het bevoegd gezag om de integrale omgevingsvergunning te verlenen.

Daarbij zijn wij er procedureel en inhoudelijk verantwoordelijk voor dat in ons besluit alle relevante aspecten aan de orde komen met betrekking tot de fysieke leefomgeving, zoals ruimte, milieu, natuur en aspecten met betrekking tot bouwen, monumenten en brandveiligheid. Verder dienen wij ervoor zorg te dragen dat de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften op elkaar zijn afgestemd.

Ontvankelijkheid

Artikel 2.8 van de Wabo biedt de grondslag voor een geharmoniseerde regeling van de indieningsvereisten. Dit betreft de gegevens en bescheiden die bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden ingediend om tot een ontvankelijke aanvraag te komen. De regeling is uitgewerkt in paragraaf 4.2 van het Bor, met een nadere uitwerking in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze aan de hand van de Mor getoetst op ontvankelijkheid. Daarbij is gebleken dat een aantal gegevens ontbrak. De aanvrager is d.d. 27 november 2023 hierop in de gelegenheid gesteld om aanvullende gegevens te leveren voor 25 december 2023. We hebben de aanvullende gegevens ontvangen op 4 december 2023. Hierdoor is de wettelijke beslistermijn opgeschort met 7 dagen. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag, alsmede de latere aanvulling daarop, voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook ontvankelijk en verder in behandeling genomen.

Procedure

De besluitvormingsprocedure is uitgevoerd overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.10 van de Wabo jo. afdeling 3.4 van de Awb.

Coördinatieregeling

Op de aanvraag is de coördinatieregeling van artikel 3.30 e.v. van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing.

Terinzagelegging

Gedurende de periode 18 december tot en met 29 januari 2024 heeft een ontwerp van deze beschikking terinzage gelegen en is eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1 lid 1 onder a van de Wabo)

A. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit hebben wij voor deze activiteit overwogen dat:

voldoende aannemelijk is gemaakt dat het bouwen van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft voldoet aan het gestelde in het Bouwbesluit 2012;

voldoende aannemelijk is gemaakt dat het bouwen van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft voldoet aan de voorschriften van de Bouwverordening van de gemeente Roosendaal;

de activiteit past binnen het vigerende bestemmingsplan "Bedrijvenstrook Bestemmingsplan Bulkstraat";

het project in het kader van de beoordeling aan redelijke eisen van welstand getoetst is door de secretaris van de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit. Deze heeft onder mandaat uw aanvraag een positief advies gegeven;

derhalve uw aanvraag voldoet aan redelijke eisen van welstand;

wij op basis van het bovenstaande van oordeel zijn dat de gevraagde omgevingsvergunning voor wat betreft de activiteit "het bouwen van een bouwwerk" kan worden verleend.

B. Voorschriften

De volgende voorschriften zijn aan deze activiteit verbonden:

1. het bouwen moet geschieden conform de bij dit besluit behorende stukken en met inachtneming van onderstaande voorwaarden;
2. een exemplaar van de vergunning en de stukken moeten op het werk aanwezig zijn en op verzoek van de ambtenaar van het team Veiligheid, Toezicht & Handhaving getoond kunnen worden;
3. uiterlijk drie weken voor aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk moet u de volgende gegevens en documenten met betrekking tot belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) en de uiterste grenstoestand van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk alsmede van het bouwwerk als geheel, voor zover het niet de hoofdlijn van de constructie dan wel het constructieprincipe betreft (artikel 2.7, lid 1, onder a van hoofdstuk 2 van de Regeling omgevingsrecht) indienen bij het team Veiligheid, Toezicht & Handhaving:
 - Definitieve berekeningen en tekeningen;De uitvoering van de betreffende en daarmee samenhangende onderdelen van het werk mag niet beginnen voordat deze gegevens en documenten zijn goedgekeurd;
4. alleen bedrijven voor zover deze voorkomen in de categorie 1 en 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan;
5. zodra een besluit is genomen over de gewenste funderingstechniek, dient de gemeentelijk archeoloog geïnformeerd te worden. [REDACTED] is per telefoon of per e-mail bereikbaar op telefoonnummer (0164) 277525 of (0164) 247138 of per e-mail: [REDACTED] De gemeentelijke archeoloog dient aanwezig te zijn bij het verwijderen van de teelaarde.

6. **tenminste twee dagen voor aanvang van de werkzaamheden en uiterlijk op de dag van beëindiging van de werkzaamheden moet u Team Veiligheid, Toezicht & Handhaving schriftelijk op de hoogte stellen (artikel 1.25 Bouwbesluit 2012) via het email adres:**
[REDACTED] **Het is niet toegestaan het bouwwerk in gebruik te geven of te nemen wanneer het bouwwerk niet is gereed gemeld of wanneer er niet is gebouwd volgens de verleende vergunning.**

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Roosendaal,
Namens dezen,
Medewerker Beleidsuitvoering II,



Beroepsclausule

Belanghebbenden kunnen ingevolge de Algemene wet bestuursrecht beroep instellen. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken. Deze termijn vangt aan met ingang van de dag na de dag waarop het besluit is gepubliceerd. Een beroepschrift dient te worden ingediend bij de Rechtbank Zeeland-West-Brabant, sector bestuursrecht, Postbus 90006, [REDACTED] Breda. Bij het instellen van beroep wordt griffierecht geheven.

Het beroepschrift moet zijn ondertekend en moet minstens bevatten:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. een aanduiding van het besluit waartegen het beroep zich richt;
- d. de gronden van het beroep (motivering).

Voorts kan op grond van het bepaalde in artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht aan de voorzieningenrechter van de rechtbank te Zeeland-West-Brabant (zie bovenstaand adres), worden verzocht een voorlopige voorziening te treffen, indien onverwijlde spoed, gelet op de betrokken belangen, dat vereist.

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning

Formuliertersie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	
Aanvraagnaam	Nieuwbouw bedrijfsloodsen te Wouw
Uw referentiecode	
Ingediend op	10-11-2023
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het bouwen van bedrijfsloodsen aan de Hoogt te Wouw
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	Constructieberekeningen STIKSTOFDEPOSITIE / AERIUS-BEREKENING
Bijlagen n.v.t. of al bekend	tbd
Bevoegd gezag	
Naam:	Gemeente Roosendaal
Bezoekadres:	Stadserf 1 4701 NK Roosendaal
Postadres:	Postbus 5000 4700 KA Roosendaal
Telefoonnummer:	140 165
E-mailadres:	bouwen@roosendaal.nl
Website:	www.roosendaal.nl
Contactpersoon:	Groep WABO
Bereikbaar op:	8.00 - 17.00

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Roosendaal
Kadastrale gemeente	Wouw
Kadastrale sectie	O
Kadastraal perceelnummer	1236
Bouwplannaam	De Hoogt
Bouwnummer	Bedrijfskavel-4
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☒ Nee



Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 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

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 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?

1204

4 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?

7585

5 Oppervlakte bebouwd terrein

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

- ☐ Ja
☒ Nee

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

- Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee
- Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk? ☐ Ja
☒ Nee

7 Gebruik

- Waar gebruikt u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor gebruikt. Bouwgrond
- Waar gaat u het bouwwerk voor
gebruiken? ☐ Wonen
☒ Overige gebruiksfuncties
- Geef aan waar u het bouwwerk
voor gaat gebruiken. Bedrijfsloods

8 Gebruiksfuncties

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

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

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	sandwichpanelen	donker zilver
- Borstweringen	beton	antraciet
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	kunststof/aluminium	antraciet
- Ramen	kunststof/aluminium	antraciet
- Deuren	kunststof/aluminium	antraciet
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	bitumen/kunststof	grijs/zwart

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NEMA_Bouw_-_Wouw_-_B01_-_09-11-2023_pdf	NEMA Bouw - Wouw - B01 - 09-11-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	10-11-2023	In behandeling
NEMA_Bouw_-_Wouw_-_B02_-_09-11-2023_pdf	NEMA Bouw - Wouw - B02 - 09-11-2023.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	10-11-2023	In behandeling
NEMA_Bouw_-_Wouw_-_Verbeelding-1_png	NEMA Bouw - Wouw - Verbeelding-1.png	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-11-2023	In behandeling
NEMA_Bouw_-_Wouw_-_Verbeelding-5_png	NEMA Bouw - Wouw - Verbeelding-5.png	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	10-11-2023	In behandeling



Gegevens gebaseerd op
WWW.STIKSTOFDATABASE.NL

Van Zaack & Co CRES B.V.
Projectnummer 1
opdrachtgever NEMA Bouw
Datum 15 november 2023
Versie 1
Status Definitief
Opsteller Ir [redacted]



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Ligging van de projectlocatie De Hoogt te Wouw	3
3.	Beschrijving Natura 2000 gebied Brabantse Wal	6
4.	Doelstelling Natura 2000 gebied Brabantse Wal	8
5.	Stikstof uitstoot ten tijde van de realisatiefase	9
6.	Stikstof uitstoot ten tijde van de gebruiksfase.....	11
7.	Conclusie	13
8.	Bijlagen	13



1. Inleiding

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State een belangrijke uitspraak gedaan inzake de stikstof depositie in relatie tot Natura 2000 gebieden. Als gevolg van deze uitspraak kunnen er op basis van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) geen toetsingen meer plaatsvinden in het kader van vergunning verlening.

Op 1 juli 2021 is de wet “Stikstof reductie en natuurverbetering” (ook wel kort stikstofwet genoemd) van kracht geworden. Deze wet vormt het nieuwe beoordelingskader voor stikstof. De wet is een verder uitwerking van de Wet natuurbescherming en past de Wet natuurbescherming op onderdelen aan.

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan inzake een beroepszaak met betrekking tot het Porthos project. De strekking van de uitspraak is dat bij dit project de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden. Uit het vonnis wordt afgeleid dat om deze reden de bouwvrijstelling ook bij andere bouwprojecten in Nederland niet gebruikt kan en mag worden.

In dit rapport wordt de stikstof emissie en depositie als gevolg van de realisatie en het gebruik van een nieuwbouw bedrijfsgebouw aan de Hoogt huisnummer onbekend, 4724 DD te Wouw uitgerekend. Het huisnummer of de huisnummers worden pas in het definitieve besluit op de omgevingsvergunning toegewezen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met de op 5 oktober 2023 geïntroduceerde nieuwe Aerius calculator (versie 2023.0.1). De correcties zoals doorgevoerd op 3 november en 6 november maken onderdeel uit van de berekeningen. Als basisjaar is het jaar 2024 gekozen. Eind 2023 wordt naar verwachting een omgevingsvergunning verleend.

2. Ligging van de projectlocatie De Hoogt te Wouw

De projectlocatie ligt aan De Hoogt te Wouw. De grenzen van de projectlocatie worden in de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Projectlocatie in het rood.



De projectlocatie ligt direct aan de weg De Hoogt genaamd en deze weg ontsluit naar een weg de Plantagebaan genaamd. Zodra verkeer van en naar de locatie de Plantagebaan bereikt gaat het verkeer op in het overige verkeer.



Afbeelding 2 rijroute De Hoogt naar de Plantagebaan

De rijroute kent een totale lengte van ca. 160 meter. In de gebruiksfase en in de bouwfase wordt daarom gerekend met een rijroute van 160 meter.

De nieuwbouw betreft een bedrijfsgebouw. Het bedrijfsgebouw kent een oppervlakte van 1.200 m². Bij aanvang van het project is het grondperceel bouwrijp opgeleverd dus de werkzaamheden zoals het bouw- en woonrijp maken van het gebied behoren niet tot het project.

In de onderstaande afbeelding zijn de Natura 2000 gebieden in de directe omgeving van de projectlocatie weergegeven.



Afbeelding 4 Afstand vanaf de grens van de projectlocatie tot Natura 2000 (lichtgroen) gebied.

Het Natura 2000 gebied Brabantse Wal ligt op 3.622 meter afstand gerekend vanaf het huidige bestemmingsvlak met de bestemming Bedrijf. Deze afstand is dusdanig dat eigenlijk in dit gebied geen stikstof depositie boven de drempelwaarde als gevolg van het project te verwachten valt. De uiteindelijke berekening zal dit moeten aantonen. Vanwege de afstand tot dit gebied zijn de overige gebieden op nog grotere afstand minder relevant.

In de onderstaande tabel wordt weergegeven wat de afstand van de grens van de bestemming tot het Natura 2000 gebied is.

Natura 2000 gebied	Afstand in meters
Brabantse Wal	3.622 meter

Tabel 1 Afstand vanaf de bestemmingsgrens van de projectlocatie tot Natura 2000 gebied.

Voor elk Natura 2000 gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, danwel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000 gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.



In de toets aan de Wet natuurbescherming wordt in eerste instantie kwalitatief beoordeeld of er negatieve effecten op Natura 2000-waarden zijn te verwachten. Binnen deze toets staat de volgende vraag centraal:

Kan het voornemen van de realisatie en gebruik van de nieuwe bedrijfsruimte en alle ingrepen die daar aan gekoppeld zijn - gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor de Natura 2000-gebieden in de (directe) omgeving - de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in die gebieden verslechteren of een significant verstorend effect hebben op de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen? en zo ja, kan dit negatieve effect significant zijn? Of kunnen deze effecten bij voorbaat redelijkerwijs uitgesloten worden?

Een toets kan drie mogelijke uitkomsten geven:

- Negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Verdere toetsing is niet nodig.
- Negatieve effecten kunnen niet worden uitgesloten, maar leiden niet tot een significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In dit geval dient een "verslechteringstoets" uitgevoerd te worden.
- De ontwikkeling leidt tot negatieve effecten, die kunnen leiden tot significante aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. In dit geval is het noodzakelijk om een "passende beoordeling" uit te voeren. In een passende beoordeling wordt meer in detail de kans op een significant effect beoordeeld al dan niet met de inzet van mitigerende maatregelen.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000- gebieden.

3. Beschrijving Natura 2000 gebied Brabantse Wal

Inleiding

De Brabantse Wal vormt het westelijke uiteinde van het Pleistocene zandgebied van Zuid-Nederland. Door de eroderende werking van de Schelde is een voor Nederlandse begrippen spectaculaire overgang ontstaan van het zandlandschap naar het Zeeuwse kleilandschap: de 'wal'. Bovenop deze wal ligt een gebied met bossen, droge en natte heiden, landbouwontginningen, kleine stuifzanden en enkele van Brabants grootste vennen. Een groot deel van dit gebied is aangemeld onder de Vogelrichtlijn, een kleiner (zuidelijk gelegen) deel onder de Habitatrichtlijn.

Landschap

De Brabantse Wal was in de 18de eeuw nagenoeg bosvrij. Uitgestrekte heidevelden, stuifzanden, vennen en wat verspreid kreupelhout bepaalden destijds het beeld. Alleen in het noordwesten ligt een aantal oude landgoederen, met eikenhakhout en eiken- en beukenlanen, die al in de 17de eeuw zijn aangelegd: Zoomland, Lievensberg, Mattemburgh. Vlak onder een deklaag van



zanden bevinden zich estuariene leem- en kleiafzettingen, waarop plaatselijk regenwater stagneert. Hierop zijn vennen gevormd, zoals het Groote Meer en het Kleine Meer. De leemlagen liggen plaatselijk zo dicht aan de oppervlakte dat deze winbaar waren, zoals in de Leemputten bij Ossendrecht. Beken van betekenis stromen er niet. Dit komt door de goed doorlatende ondergrond en het hoogteverschil van meer dan 20 meter bij de wal. Hierdoor dalen de grondwaterstanden in het westelijke deel van de Brabantse Wal snel. Door de aanplant met bos (na 1750) resteren nu nog slechts kleine oppervlakten heide en stuifzand. In het gebied zijn aan zowel Nederlandse als Belgische kant enkele grote waterwinningen actief, waardoor de grondwaterstanden in het gebied sterk zijn gedaald. Aan de voet van de Brabantse Wal ligt een aantal kwelrijke poldergebieden buiten de Natura 2000 begrenzing. Het gebied sluit aan de zuidwestkant aan op het Belgische Natura 2000-gebied de Kalmthoutse Heide, met grote oppervlakten natte en droge heide en vennen. Hierdoor is een aaneengesloten grensoverschrijdend natuurgebied van formaat gevormd. Binnen het grensoverschrijdende park Zoom-Kalmthout wordt het beheer op elkaar afgestemd en worden gezamenlijk projecten uitgevoerd ten gunste van de natuurwaarden.

Natuurwaarden

Het Groote Meer en het Kleine Meer behoren tot de grootste vennen van Nederland. Het zijn van nature hoofdzakelijk door regenwater gevoede, zeer zwak gebufferde wateren. Hier vinden we een van de weinige groeiplaatsen in ons land van de Associatie van Biesvaren en Waterlobelia (*Isoetes macrospora*; H3110). De kenmerkende Kleine biesvaren (*Isoetes macrospora*) is bijzonder schaars en wordt niet elk jaar gevonden, terwijl Waterlobelia (*Lobelia Dortmanna*) al langere tijd niet meer is gezien. Naast Oeverkruid (*Littorella uniflora*) zijn soorten als Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*), Witte waterranonkel (*Ranunculus oleraceus*) en Grondster (*Illecebrum verticillatum*) aanwezig. De Geoorde fuut en Dodaars broeden in beide 'meren'. Wanneer de vennen in de zomer vrijwel droog staan, komen weinig futen tot broeden. In het Kleine Meer leeft een kleine populatie van de Kamsalamander. De Leemputten en enkele andere vennen zijn zwakgebufferde systemen (H3130), met begroeiingen van de Pilvarenassociatie (*Pilularietum globuliferae*), de Associatie van Vlottende bies (*Scirpetum fluitantis*) en de Associatie van Veelstengelige waterbies (*Eleocharitetum multicaulis*). In het Ranonkelven zwemt de Medicinale bloedzuiger (*Hirudo medicinalis*), een zeldzame soort van enigszins gebufferde, matig voedselrijke en schone wateren. Langs de randen van vennen en in vochtige depressies vinden we de Associatie van Gewone dophei (*Ericetum tetralicis*; H4010). Deze natte heide is vrij soortenarm en in ruime mate vergrast met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Hier en daar groeit echter wel Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*). In het gebied zijn kleine open terreintjes aanwezig met droge heide en stuifzand (H2310 en H2330). Hier vinden we een grote concentratie van de Nachtzwaluw. In juni snort meer dan vijftig paar langs de bosranden. Een andere bijzondere soort is de Gladde slang, die verspreid in het gebied wordt waargenomen. Het gebied is in potentie het grootste stuifzandreservaat in Noord-Brabant, na de Loonse en Drunense Duinen, maar op dit moment is het voormalige stuifzand grotendeels bebost. Deze bossen zijn jong en wat betreft structuur en soortensamenstelling niet erg goed ontwikkeld. Omvang en rust maken dat hier de Wespendif en de Zwarte specht opvallend goed vertegenwoordigd zijn. In de landgoedbossen bevindt zich hier een (naar West-Brabantse maatstaven) rijke populatie broedvogels van oud loofbos met Kleine bonte specht, Boomklever en Wielewaal.



Niels Gilissen

Op de oevers van het Groot Meer groeien dichte velden van Oeverkruid (*Littorella uniflora*), een restant van de hier vroeger goed ontwikkelde associatie Isoeto-Lobelietum.

(tekst: kopie uit www.SynbiosysAlterra.nl).

4. Doelstelling Natura 2000 gebied Brabantse Wal

Het Natura 2000 gebied Brabantse Wal is aangewezen als Habitatrictlijn gebied. Voor het gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor 8 Habitattypen, 2 Habitatsoorten en 6 Broedvogels. In onderstaande tabel worden de Habitattypen en -soorten en broedvogels weergegeven waarvoor een instandhoudingsdoelstelling geldt.

Habitatype

- H2310 - Stuifzandheiden met struikhei
- H2330 - Zandverstuivingen
- H3130 - Zwakgebufferde vennen
- H3160 - Zure vennen
- H4010A - Vochtige heiden
- H4030 - Droge heiden
- H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen
- H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

**Habitatrichtlijnsoorten**

H1166 - Kamsalamander

H1831 - Drijvende waterweegbree

Broedvogels

A004 - Dodaars

A008 - Geoorde fuut

A072 - Wespandief

A224 - Nachtzwaluw

A236 - Zwarte specht

A246 - Boomleeuwerik

Habitattypen en -soorten waarvoor instandhoudingsdoelen in het Natura2000-gebied zijn vastgesteld.

5. Stikstof uitstoot ten tijde van de realisatiefase

Wij hebben geïnventariseerd welke voertuigen en werktuigen gebruikt worden tijdens de realisatie fase van het bouwwerk. De bouwwerkzaamheden vinden in 2024 plaats.

In onderstaande tabel worden de verschillende machines, de inzet en het verbruik per dag weergegeven. Dit geldt voor de totale duur van het project (naar verwachting 5 maanden voor de ruwbouw en 4 maanden voor de afbouw). Aangenomen wordt dat in totaal 500 liter brandstof (diesel) wordt verbruikt tijdens de bouwfase.

De volgende werkzaamheden zijn opgenomen in onderstaande tabellen:

- ontgraven funderingen (er wordt niet geheid maar gefundeerd op staal);
- graven kabels en leidingen;
- oprichten van staalconstructie;
- storten van beton vloer;
- afwerken van gebouw en installaties en plangebied;

type werktuig	klasse	verbruik/dag (L)	n-dagen	totale verbruik (liter)
Inzet mobiele kraan	STAGE V, 75-560 kW, bouwjaar 2019 diesel SCR	125	4	500
inzet minikraan t.b.v. fundering kabels en leidingen	STAGE V, 56-75 kW, bouwjaar 2019, diesel SCR	10	10	100
Hoogwerker montage staalconstructie	Elektrisch			

Tabel vlakbronnen realisatiefase

*) Het Adblue verbruik is normaal 4% van de brandstofverbruik

De bovenstaande machines zijn ingevoerd als vlakbron met een totaal verbruik van 500 liter.

Als lijnbronnen worden de volgende activiteiten verricht.

Er is geen sprake van afvoer van overtollige grond of aanvoer van grond. De nieuwbouw kent een oppervlakte van 1.200 m² en wordt in hoofdzaak uit staal opgetrokken waarbij er gebruik gemaakt wordt van een betonnen vloer. Voor de nieuwbouw zijn de volgende hoeveelheden staal en beton nodig:



Deze hoeveelheden zijn als volgt berekend. In de 1.200 m² nieuwbouw komt een betonvloer van 25 cm dik te liggen. Beton weegt 2.400 Kg per m³. De vloer heeft een inhoud van 300 m³ en weegt dus 720 ton.

De bodem ter plaatse van het bouwproject bestaat uit zand. Er wordt een ringbalk gestort met een lengte van 157 meter, breedte van 30 cm en hoogte van 80 cm. De ringbalk kent een inhoud van 38 m³ beton en weegt 91 ton. Wij gaan voor het gehele project uit van een totaal gewicht van 811 ton beton.

De wanden van de nieuwbouw bestaan uit staal met een gemiddeld gewicht van 100 Kg per m². Dit gewicht betreft de staalconstructie, de cassetteplaten met inwendige isolatie en een topplaat aan de buitenzijde. Het dak wordt afgewerkt met PIR isolatie platen en een toplaag van EPDM folie en kent eveneens een gewicht van 100 kg per m². Het wandoppervlak is 157*6 = 942 m² en samen met het dak van 1.200 m² is dit 2.142 m². Het totaal gewicht van aan te voeren wand en dakmateriaal inclusief de staalconstructie is 214 ton.

Van het terrein van 2100 m² wordt onder aftrek van het gebouw van 1.200 m² in totaal 900 m² verhard. Bij een laagdikte van 10 cm verharding is er 90 m³ aan verharding nodig met een gewicht van 216 ton. Dit gaat gepaard met 7 transportbewegingen.

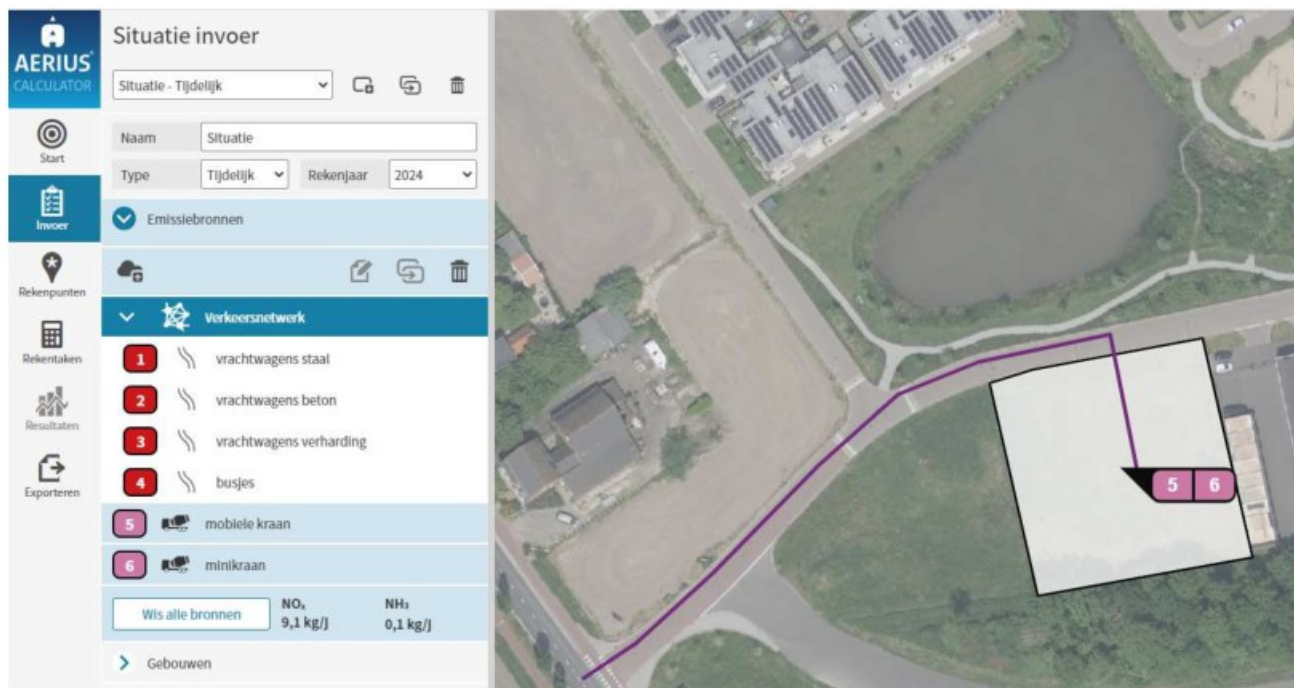
Het totale gebouwgewicht wat aangevoerd moet worden is: staal 214 ton en het beton (inclusief fundering) 811 ton en verhardingen 214 ton. Deze bouwmaterialen worden aangevoerd over de weg. De gemiddelde lading grootte van staal is 20 ton en de gemiddelde ladinggrootte van beton en verhardingen is 35 ton.

De gemiddelde rijroute van en naar de bouwlocatie is 160 meter lang. Na het verlaten van De Hoogt gaan de vrachtwagens op de plantagebaan op in het gewone verkeer. Wij komen tot de volgende transportbewegingen.

type voertuig	Afstand	Aantal dubbele bewegingen
Vrachtwagen staal	160 m	11
Vrachtwagen beton	160 m	23
Vrachtwagens verharding	160 m	7
Busjes	160 m	160

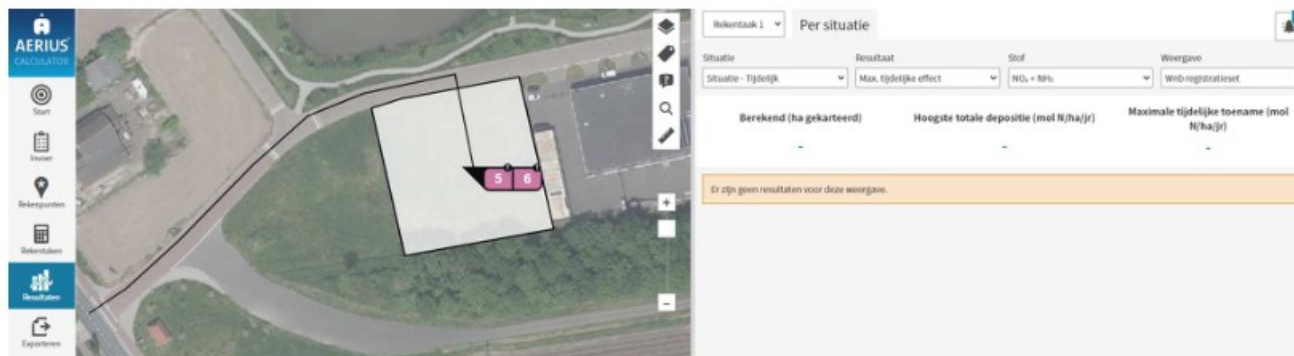
Tabel wegverkeerbronnen realisatiefase

Wij hebben deze stikstof emissie bronnen ingevoerd in de Aeries calculator om de tijdelijke stikstofuitstoot gedurende de bouwrealisatie uit te rekenen. In de onderstaande afbeelding worden de verkeers- en de vlakbronnen weergegeven. De vrachtwagens en busjes volgen allemaal dezelfde route maar zijn als afzonderlijke subbronnen ingevoerd.



Afbeelding Aeriuss calculator vlak en lijnbronnen

Uit de berekening blijkt dat de stikstof emissie van de verkeers en vlakbronnen samen gedurende de bouwperiode 9,1 Kg NO_x en 0,1 Kg NH₃ zijn. Het grootste deel hiervan komt toe aan de mobiele werktuigen met een totaal van 9,1 kg stikstofoxiden en 0,1 kg ammoniak. De emissies als gevolg van verkeersbewegingen ligt in de orde van enkele grammen. Wij hebben doorgerekend wat de stikstof depositie is op basis van de realisatiefase in 2024.



Afbeelding uitkomsten stikstof depositie berekening realisatiefase

De stikstof depositie is 0,00 mol per hectare per jaar. Deze depositie is nihil en de werkzaamheden tijdens de realisatiefase leiden niet tot een overschrijding van de kritische depositiewaarde van het meest dichtbij gelegen Natura 2000 gebied Brabantse Wal. De werkzaamheden hebben daarnaast geen negatieve invloed op andere verder weg gelegen Natura 2000 gebieden.

6. Stikstof uitstoot ten tijde van de gebruiksfase

Wij hebben de emissiebronnen gedurende de gebruiksfase in kaart gebracht. Het gebouw van 1.200 m² wordt verhuurd in maximaal twaalf delen van wisselende grootte. De ingebruikname zal dus niet direct na oplevering plaatsvinden maar in fases nadat het gebouw opgeleverd is en nadat de ruimten verhuurd c.q. verkocht zijn. De ingebruikname zal daarom naar verwachting in



2025 plaatsvinden. De bouwdoorlooptijd (9 maanden) en de leveringstijd (ca 3 maanden) van bouwmaterialen na vergunningverlening maakt dat de oplevering pas eind 2024 plaatsvindt.

Vervoersbewegingen

Voor de verkeersgeneratie van dit gebouw gebruiken wij de CROW publicatie 381. Op bladzijde 38 van deze publicatie wordt voor een bedrijfsverzamelgebouw de volgende verkeersgeneratie per 100 m2 en per weekdagemaal weergegeven.

Type werkmilieu	Verkeersgeneratie per 100 m2 bvo
Niet stedelijk (rest bebouwde kom)	Min 7 – Max 8,7

Het gebouw is echter geen 100 m2 groot maar 1.200 m2. Omgerekend geeft dat de volgende te verwachten verkeersbewegingen.

Type werkmilieu	Verkeersgeneratie gebouw
Niet stedelijk (rest bebouwde kom)	104 per weekdag (8,7 * 12)

Deze verkeersgeneratie is in de Aerius calculator ingevoerd. De verkeersgeneratie hebben we verdeeld over 50% lichte en 25% middenzware en 25% zware voertuigen. Een weekdagemaal is daarbij gelijk gesteld aan een etmaal verkeersgeneratie. Er heeft dus geen weekend correctie plaatsgevonden.

Bedrijfsproces.

In het bedrijfsproces in het gebouw vindt direct en indirect geen uitstoot van stikstof of ammoniak plaats.

Gebouw

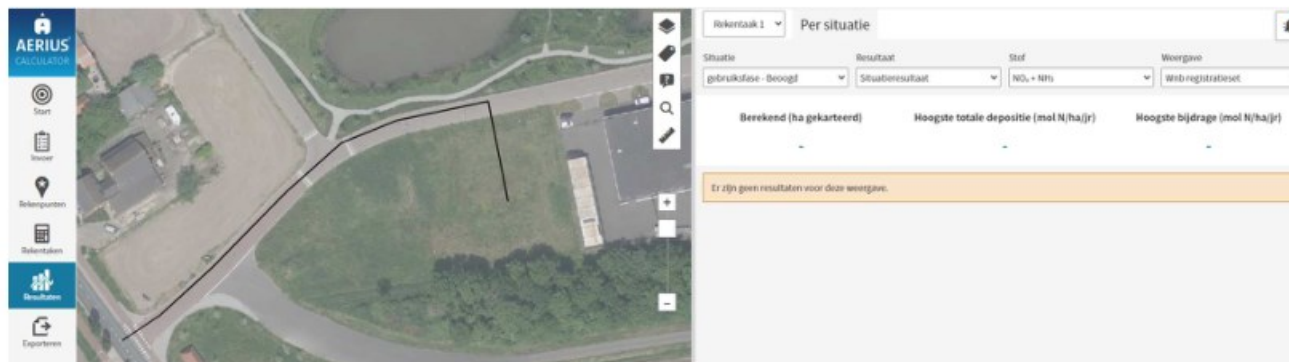
Het bedrijfsterrein kent geen aansluiting op het gasnet.

De enige relevante invoergegevens voor de gebruikssituatie zijn dan ook de verkeersbewegingen. Wij hebben deze lijnbronnen ingevoerd in de Aerius calculator. In de onderstaande afbeelding wordt dit weergegeven.



Afbeelding Aerius calculator invoer gebruikssituatie

De totale NOx emissie is 13,3 Kg en de totale ammoniak emissie is 0,2 kg. In de onderstaande afbeelding worden de rekenresultaten weergegeven.



Afbeelding uitkomsten stikstof depositie berekening gebruiksfase

Op basis van de bovenstaande invoergegevens is de maximale depositie 0,00 mol/ha per jaar. De depositie in alle omliggende Natura 2000 gebieden als gevolg van dit project is nihil.

7. Conclusie

Voor het project is geen Wet natuurbescherming vergunning nodig. De stikstof depositie als gevolg van dit project is nihil. De berekeningen zijn gemaakt met de 2023.0.1 versie van de calculator op 15 november 2023.

8. Bijlagen

1. Uitkomsten Aerius Calculator projectberekening

P.S. Wij constateren dat indien een projectberekening gemaakt wordt ten behoeve van het project de tijdelijke realisatiefase niet opgenomen wordt in de pdf met de projectberekening. Ten behoeve van een eventuele controle volstaat het inlezen in de Aerius calculator van de pdf van de projectberekening dus niet. Ten behoeve van een complete controle hebben we daarom de GML files van dit project bewaard. Deze GML files bevatten wel de gebruiksfase en realisatiefase en kunnen ingelezen worden in de Aerius calculator. Op verzoek kunnen we deze GML files nasturen aan een controlerende instantie. Deze files zijn niet up te loaden in het omgevingsloket en niet bij dit rapport op te nemen en kunnen dus enkel per e-mail worden nagestuurd.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Mama Bouw

**Activiteit**

Omschrijving
Toelichting

nieuwbouw bedrijfsunits
nieubouw bedrijfsverzamelgebouw

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RPwdDwecPZQi
15 november 2023, 13:30
Wnb-rekengrid

Totale emissie

gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,2 kg/j	13,3 kg/j

Resultaten

gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

Emissie NH₃

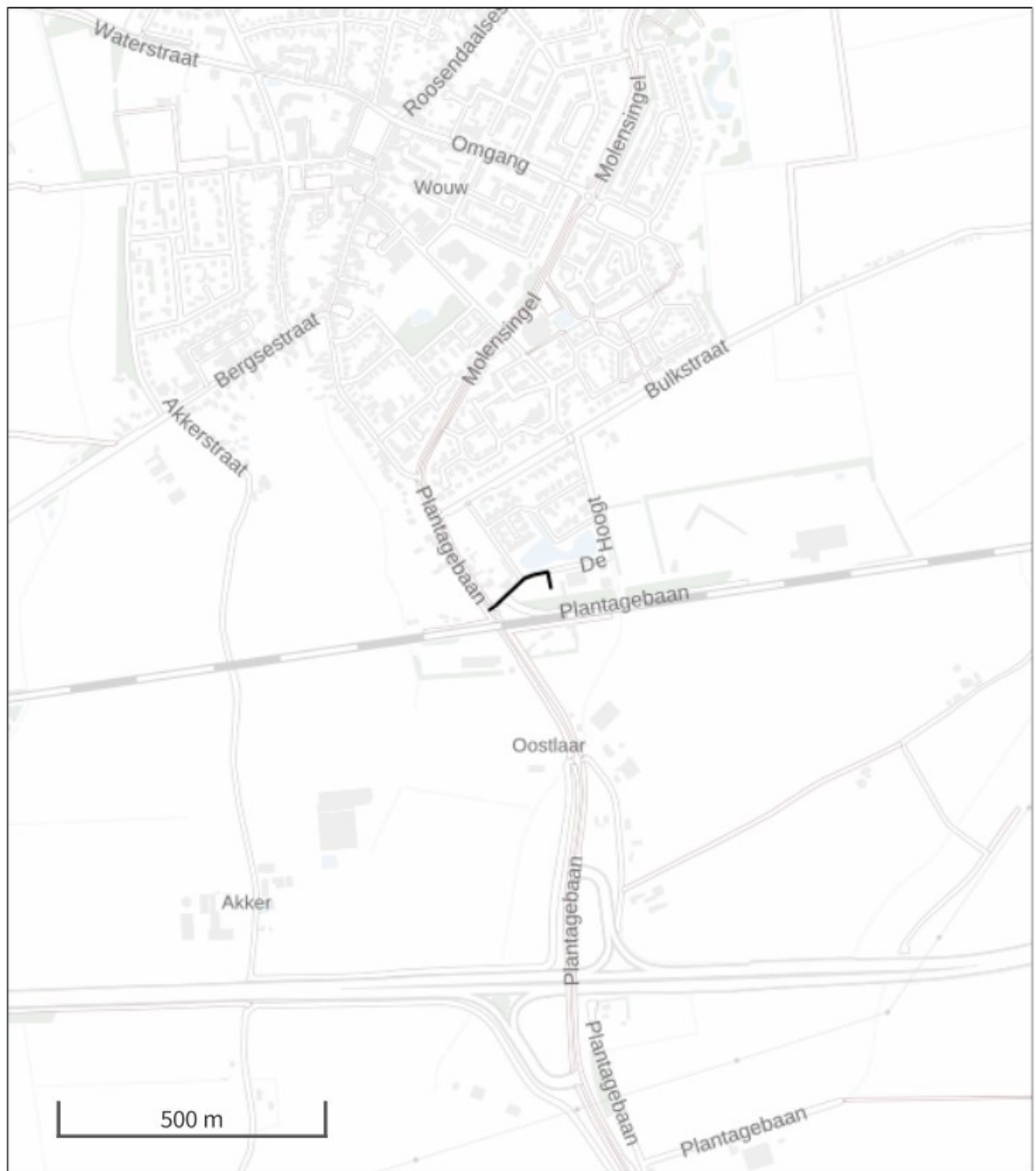
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

13,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	13,3 kg/j
Locatie	X:85946,27 Y:392236,96	Type scherm	-	-	NO ₂ 3,8 kg/j
Lengte	165,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

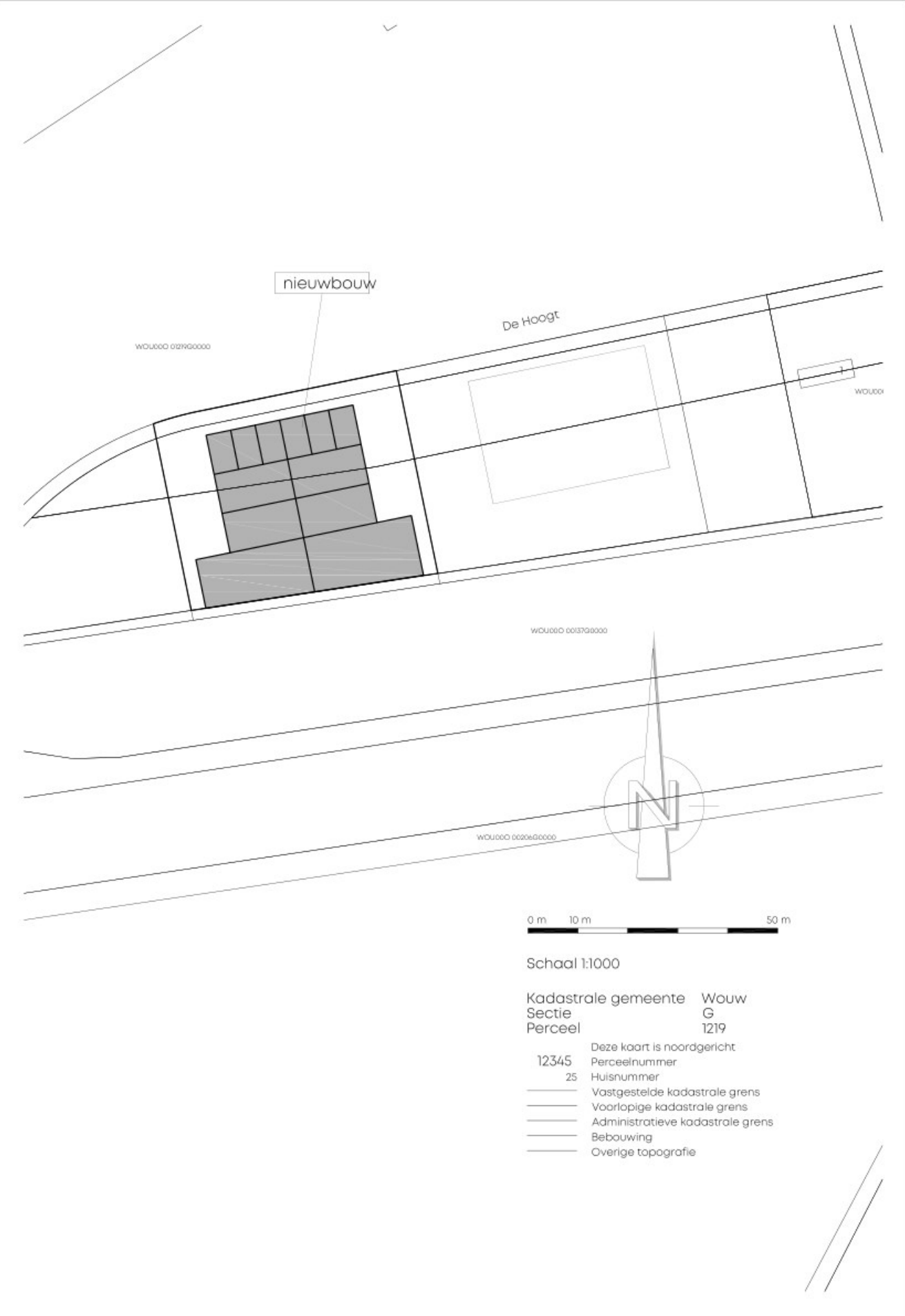
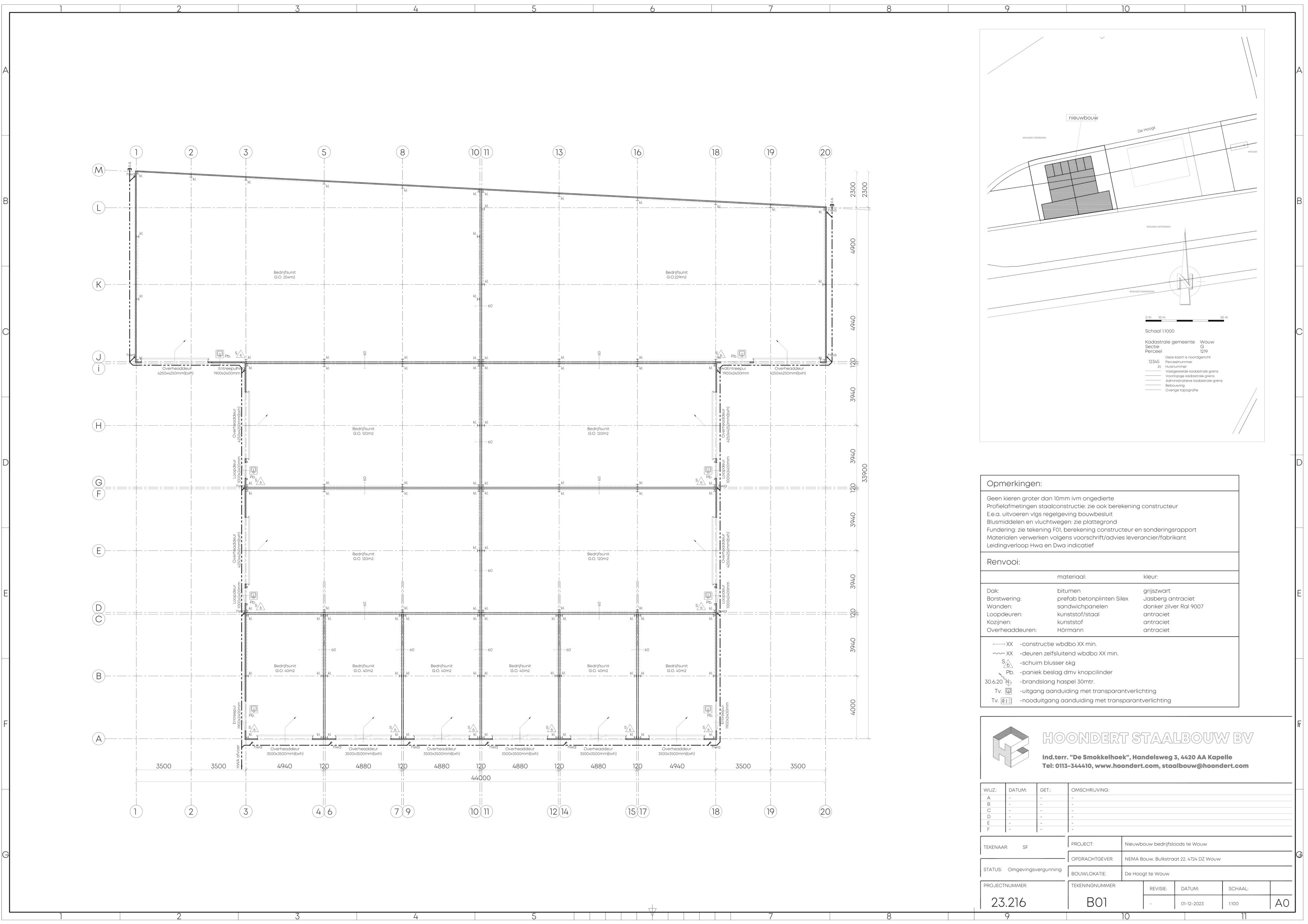
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



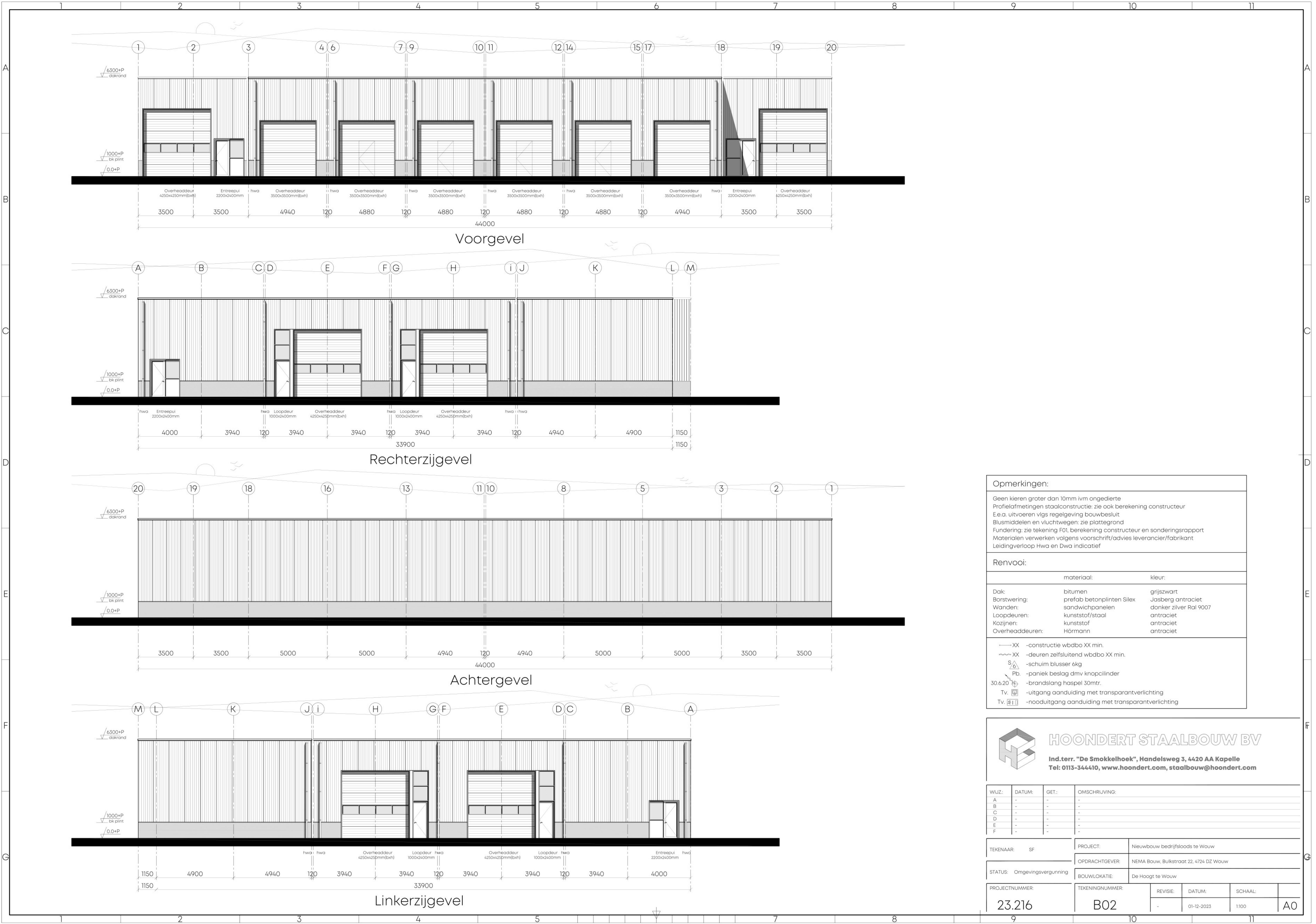
Opmerkingen:		
Geen kieren groter dan 10mm i/vm ongedierte Profielafmetingen staalconstructie: zie ook berekening constructeur E.e.a. uitvoeren vlg's regelgeving bouwbesluit Blusmiddelen en vluchtwegen: zie plattegrond Fundering: zie tekening F01, berekening constructeur en sonderingsrapport Materialen verwerken volgens voorschrift/advies leverancier/fabrikant Leidingverloop Hwa en Dwa indicatief		
Renvooi:		
materiaal:		kleur:
Dak:	bitumen	grijszwart
Borstwering:	prefab betonplinten Silex	Jasberg antraciet
Wanden:	sandwichpanelen	donker zilver Ral 9007
Loopdeuren:	kunststof/staal	antraciet
Kozijnen:	kunststof	antraciet
Overheaddeuren:	Hörmann	antraciet
— XX — XX S Δ Pb 30.6.20 Tv Tv -constructie wdbo XX min. -deuren zelfsluitend wdbo XX min. -schuim blusser 6kg -paniek beslag dmv knopcilinder -brandslang haspel 30mtr. -uitgang aanduiding met transparantverlichting -nooduitgang aanduiding met transparantverlichting		



HOONDELT STAALBOUW BV
Ind.terr. "De Smokkelhoek", Handelsweg 3, 4420 AA Kapelle
Tel: 0113-344410, www.hoondert.com, staalbouw@hoondert.com

WILJZ:	DATUM:	GET.:	OMSCHRIJVING:
A	-	-	-
B	-	-	-
C	-	-	-
D	-	-	-
E	-	-	-
F	-	-	-

TEKENAAR:	SF	PROJECT:	Nieuwbouw bedrijfsloods te Wouw
STATUS:	Omgevingsvergunning	OPDRACHTGEVER:	NEMA Bouw, Bulkstraat 22, 4724 DZ Wouw
PROJECTNUMMER:	23.216	BOUWLOKATIE:	De Hoogt te Wouw
TEKENINGNUMMER:	B01	REVISIE:	-
		DATUM:	01-12-2023
		SCHAAL:	1:100
			A0



Opmerkingen:

Geen kieren groter dan 10mm i/vm ongedierte

Profielafmetingen staalconstructie: zie ook berekening constructeur

E.e.a. uitvoeren vlg's regelgeving bouwbesluit

Blusmiddelen en vluchtwegen: zie plattegrond

Fundering: zie tekening F01, berekening constructeur en sonderingsrapport

Materialen verwerken volgens voorschrift/advies leverancier/fabrikant

Leidingverloop Hwa en Dwa indicatief

Renvooi:

	materiaal:	kleur:
Dak:	bitumen	grijszwart
Borstwering:	prefab betonplinten Silex	Jasberg antraciet
Wanden:	sandwichpanelen	donker zilver Ral 9007
Loopdeuren:	kunststof/staal	antraciet
Kozijnen:	kunststof	antraciet
Overheaddeuren:	Hörmann	antraciet

— XX

-constructie wdbdo XX min.

~ XX

-deuren zelfsluitend wdbdo XX min.

-schuim blusser 6kg

-paniek beslag dmv knopcilinder

-brandslang haspel 30mtr.

-uitgang aanduiding met transparantverlichting

-nooduitgang aanduiding met transparantverlichting

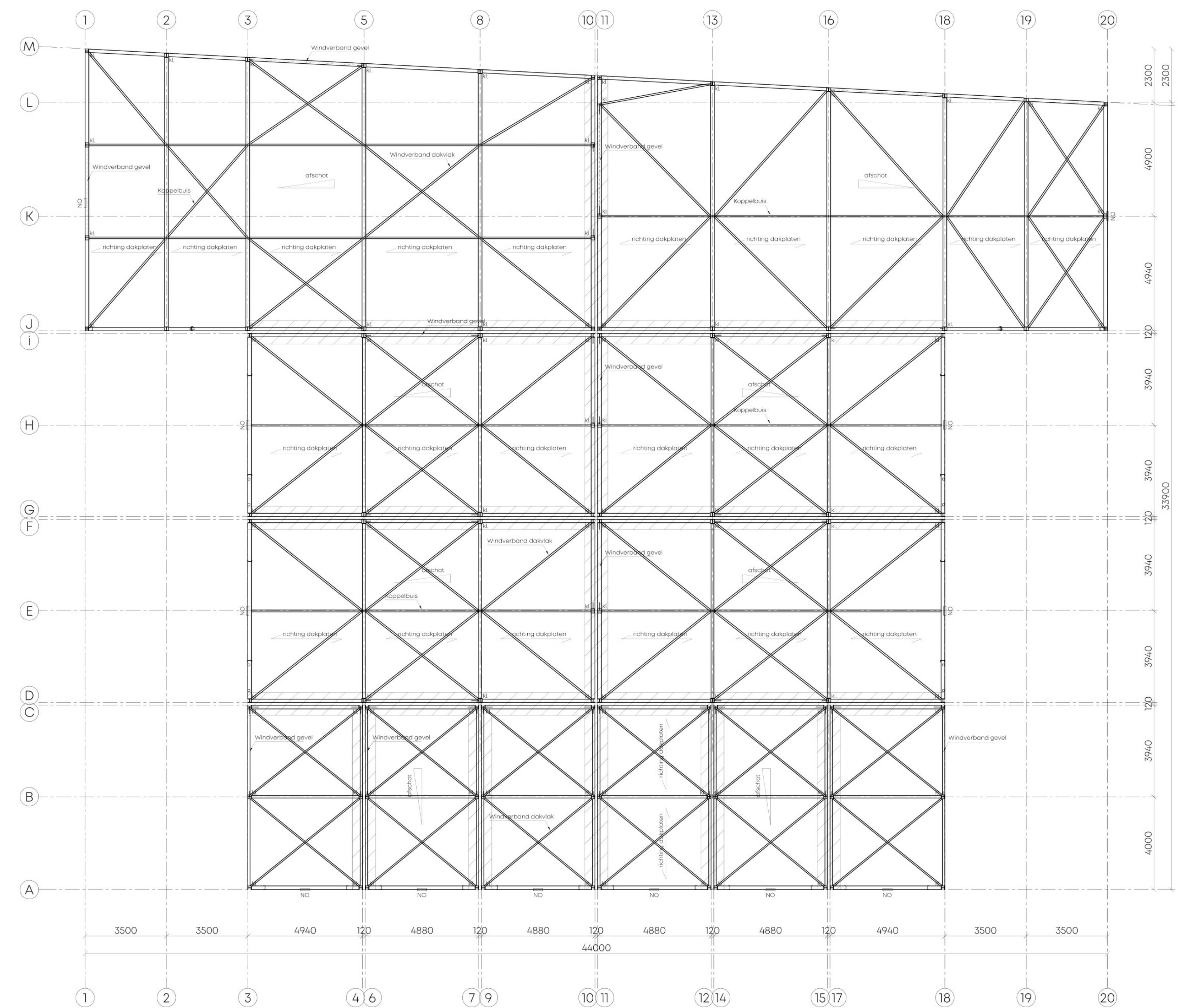
HOONDELT STAALBOUW BV

Ind.terr. "De Smokkelhoek", Handelsweg 3, 4420 AA Kapelle

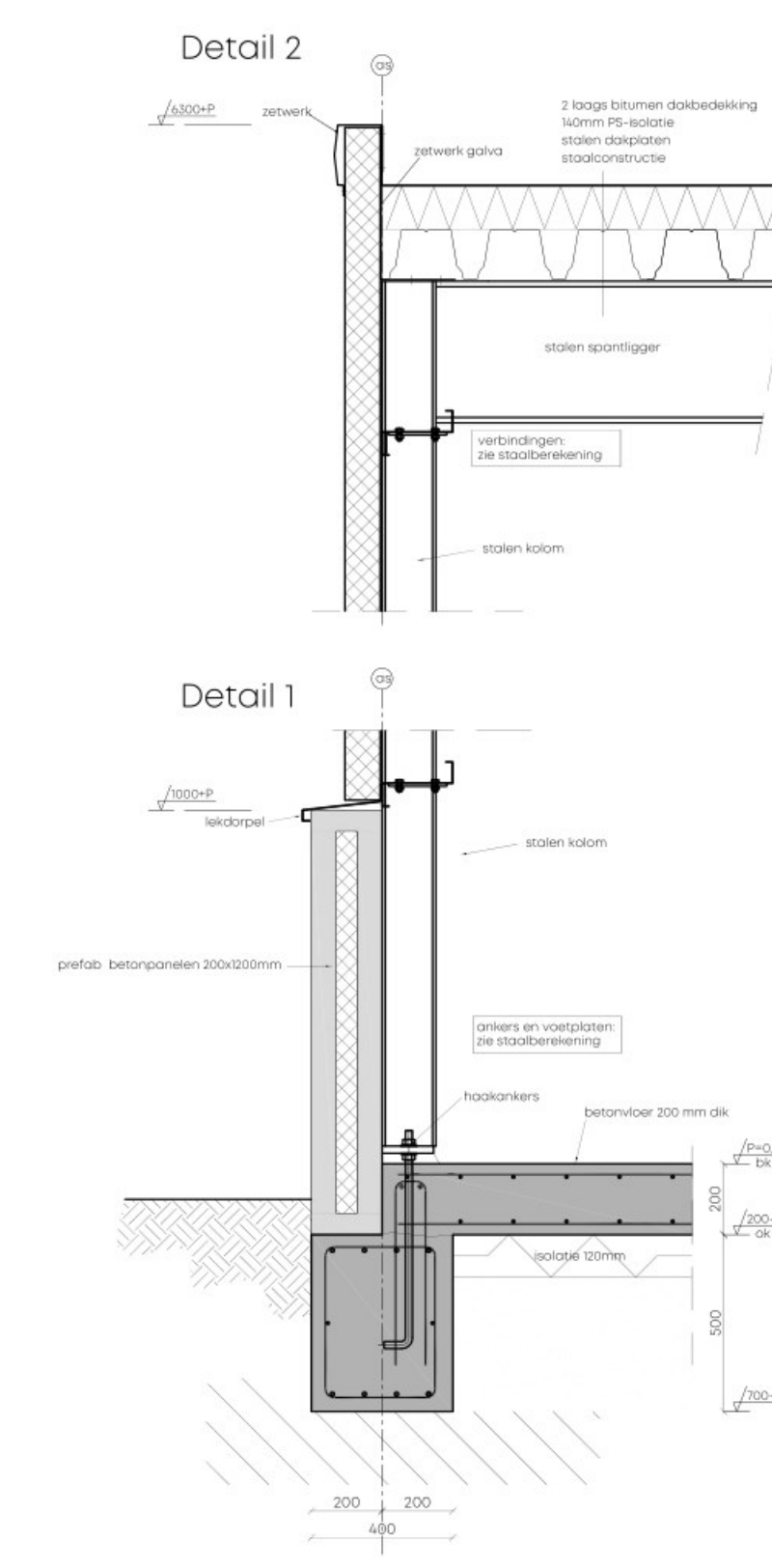
Tel: 0113-344410, www.hoondert.com, staalbouw@hoondert.com

WIJZ:	DATUM:	GET.:	OMSCHRIJVING:
A	-	-	-
B	-	-	-
C	-	-	-
D	-	-	-
E	-	-	-
F	-	-	-

TEKENAAR:	SF	PROJECT:	Nieuwbouw bedrijfsloods te Wouw
STATUS:	Omgevingsvergunning	OPDRACHTGEVER:	NEMA Bouw, Bulkstraat 22, 4724 DZ Wouw
PROJECTNUMMER:	23.216	BOUWLOKATIE:	De Hoogt te Wouw
TEKENINGNUMMER:	B02	REVISIE:	-
		DATUM:	01-12-2023
		SCHAAL:	1:100
			A0

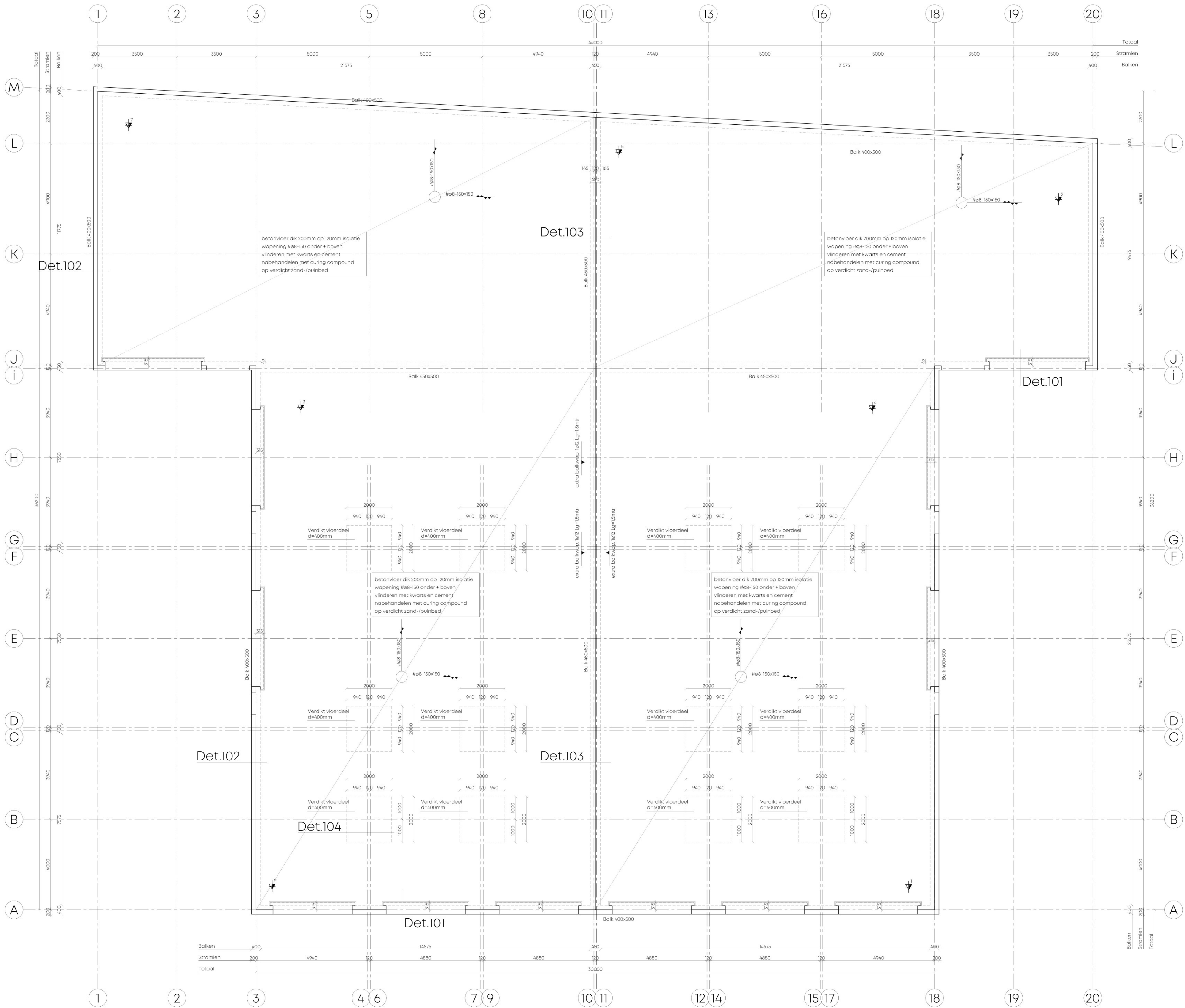


E.o. vgs berekening constructeur
Voor definitieve uitvoering zie staalberekening
NO=nodooverst, drielphoogte 30mm
 = tpv scheidingswanden strook steerwal dokisolatie toepassen met betongtegels en caandevulling

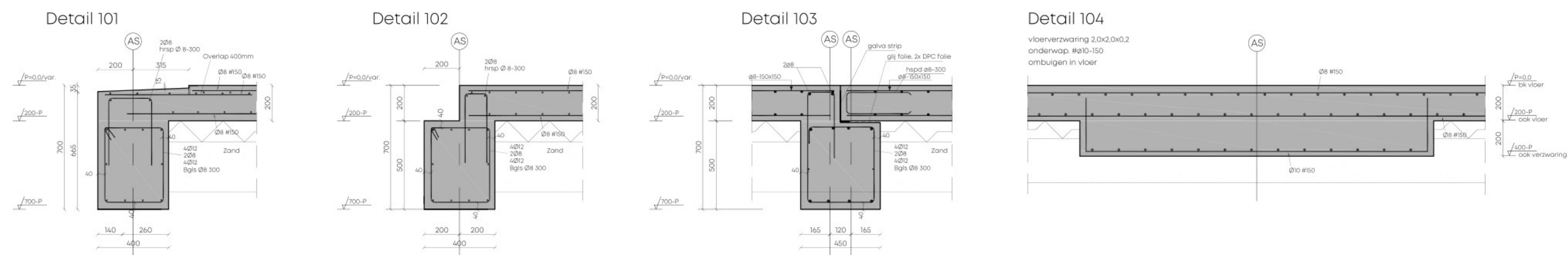


Doorsnede as F

		HOONDEERT STAALBOUW BV	
Ind.terr. "De Smokkelhoek", Handelsweg 3, 4420 AA Kapelle Tel: 0113-344410, www.hoondert.com, staalbouw@hoondert.com			
WUZ:	DATUM:	GET:	OMSCHRIJVING:
A	-	-	-
B	-	-	-
C	-	-	-
D	-	-	-
E	-	-	-
F	-	-	-
TEKENAAR SF		PROJECT:	Nieuwbouw bedrijfsloods te Wouw
STATUS: Omgevingsvergunning		OPDRACHTGEVER:	NEMA Bouw, Buislaarst 22, 4724 DZ Wouw
PROJECTNUMMER:		BOUWLOKATIE:	De Hoogt te Wouw
23.216		TEKENINGNUMMER:	B03
		REVISIE	DATUM:
		-	01-12-2023
		SCHAAL:	1:100 / 1:20
			A0



Fundering
E.E.A. VLGS BEREKENING CONSTRUCTEUR
VOOR DEFINITIEVE UITVOERING ZIE STAALBEREKENING



Laag aanduiding wapening:	
buitenste laag	—▲—
2e laag van buiten	—▲—▲—
2e laag van binnen	—▲—▲—
buitenste laag	—▲—
driehoek wijst naar hart plaat/balk	

ALGEMENE EISEN T.A.V. FUNDERING OP STAAL	
Indien er t.p.v. het aanlegniveau verstoringen of verontreinigingen voorkomen, dienen deze te worden verwijderd.	
De hieropvolgende grondverbetering dient te geschieden met schoon en goed geëgraderd zand.	
De verdichting dient, in lagen van 20 a 30 cm te geschieden.	
De verdichting dient in lagen te worden uitgevoerd in min. 4 gangen, kruislings en overlappend.	
Alvorens de eerste laag aan te brengen, dient het ontgravniveau zorgvuldig te worden afgeleid.	
Elke laag zodanig trillen, dat een consuswaarde van 4 N/mm ² wordt bereikt.	
De grondwaterstand dient tijdens het trillen tot 0,5m onder het ontgravniveau te worden gebracht, indien dit niet reeds het geval is.	
De aanleg breedte van de grondverbetering zal zodanig moeten zijn, dat een spreiding van de funderingsdruk mogelijk is onder een hoek van 45° met de vertikaal vanaf de rand van de strook.	

BETONKWALITEIT					
	plaat wand	balk/ paal/ console			
sterkteklasse	C20/25	C20/25			
milieu-klasse	XC2	XC2			
Kubusdruksterkte: dragende delen alvorens ontkisten: $> 25 \text{ N/mm}^2$ verhardingsproef of na 20 dagen					
Cement: Hoogoven CEM III / B 42,5					
Consistentiegebied: ter goedkeuring directie					
BETONDEKKING*					
MILIEUKLASSE	BETONDEKKING*		TOESLAGEN		
	plaat/ wand	balk/ paar/ console	kolom	nabewerkte oppervlakt	oncontroleer- baar oppervlakt
					f < 25N/mm ²
XC1	15	25	30	+5	+5
XC2 t/m 4, XF1, XF3	25	30	35	+5	+5
XD1 t/m 3, XD1 t/m 3, XF2, XF4, XD1 t/m 3	30	35	40	+5	+5
*) voor staven t/m 25mm: dekking > staafdiameter, voor staven > 25mm: dekking > 1,5 x staafdiameter					
WAPENING					
staalsoort	treksterkte	laag-aanduiding			
FeB 220	190 N/mm ²	1e laag van buitenaf			
FeB 400	350 N/mm ²	2e laag van buitenaf			
FeB 500	435 N/mm ²	onder resp. boven (bij vloer)			
Lasterogen balkwapening					
diameter	8	10	12	16	20
onderzijde	250	350	450	650	850
bovenzijde	300	425	600	850	1150

HOONDEERT STAALBOUW BV
Ind.terr. "De Smokkelhoek", Handelsweg 3, 4420 AA Kapelle
Tel: 0113-344410, www.hoondert.com, staalbouw@hoondert.com

WUZ:	DATUM:	GET:	OMSCHRIJVING	
A	-	-	-	
B	-	-	-	
C	-	-	-	
D	-	-	-	
E	-	-	-	
F	-	-	-	
TEKENAAR: SF			PROJECT:	Nieuwbouw bedrijfsloods te Wouw
STATUS: Omgevingsvergunning			OPDRACHTGEVER:	NEMA Bouw, Bulstraat 22, 4724 OZ Wouw
PROJECTNUMMER:			BOUWLOKATIE:	De Hoogt te Wouw
23.216			TEKENINGNUMMER:	FO1
			REVISIE:	DATUM:
			-	01-12-023
			SCHAAL:	1/20 / 1/20
				A0

Statische Berekening

Bovenbouw

Project : Nieuwbouw bedrijfsloods aan de Hoogt te Wouw
Projectnummer : 23-0453
Document : DO_R01_A
Datum : 04-12-2023



Cerfix is een multidisciplinair ingenieursbureau met vestigingen in Heinkenszand en Dirksland.

Cerfix levert **advies, ontwerp, berekeningen en tekeningen** voor uiteenlopende bouwkundige en civiele constructies zoals: **Funderingen, houtconstructies, staalconstructies en betonconstructies.**

Opdrachtgever : Hoondert Staalbouw b.v.
Handelsweg 3
4420 AA Kapelle

Architect : n.v.t.

Aannemer : Hoondert Staalbouw b.v.
Handelsweg 3
4420 AA Kapelle

Hoofdconstructeur : Cerfix Constructies BV
Danielsweg 17
4451 HP HEINKENSZAND
(0113) 564060
info@cerfix.nl

status : definitief

Opsteller : ██████████

Gecontroleerd : ██████████

Projectleider : ██████████

Document historie	Revisie	Datum	Omschrijving
	0	04-12-2023	Eerste uitgave
	A		
	B		
	C		

Alle opdrachten worden slechts door Cerfix Constructies B.V. aanvaard en uitgevoerd na acceptatie van de DNR 2011. De aansprakelijkheid van Cerfix Constructies B.V. is beperkt tot deze voorwaarden. De DNR 2011 wordt voor aanvang van een eerste opdracht en op eerste verzoek verstrekt en zijn tevens te vinden op onze website www.cerfix.nl.

INHOUD

1	Uitgangspunten.....	3
1.1	Projectomschrijving	3
1.2	Ontwerp constructie	3
1.3	Referentiedocumenten	3
1.4	Normen.....	3
1.5	Gevolgklasse en belastingcombinaties	4
1.6	Materiaalspecificaties.....	5
1.7	Vervormingen	5
1.8	Eisen uit omgeving	5
2	Noodoverstorten	6
3	Belastingen	7
3.1	Opgelegde belastingen.....	7
3.2	Windbelastingen	7
4	Staalconstructies	8
4.1	Loods 1	8
4.2	Loods 2	21
4.3	Loods 3	38
4.4	Loods 3 as 2.....	52
4.5	Loods 4	65
Bijlage A	Overzicht constructie.....	A

1 Uitgangspunten

1.1 Projectomschrijving

Dit rapport bevat de statische berekening van de nieuw te bouwen bedrijfsloods aan de Hoogt te Wouw.

1.2 Ontwerp constructie

Fundering	Betonnen vloer met vorstrand op vaste staal
Draagconstructie	Geschoorde staalconstructie
Stabiliteit	Geschoorde staalconstructie
Begane grondvloer	i.h.w.g. betonvloer
Kapconstructie	Prefab kapconstructie, volgens leverancier
Platdak	Resterend afschot [na permanente doorbuiging] min. 16mm/m ¹ voldoende noodoverstorten aanbrengen qua afmeting en positie
Brandwerendheid	Eisen volgens architect / brandadviseur

Aandachtspunten voor de uitvoering

- Tijdens bouwfase zijn mogelijk extra montagemiddelen benodigd, afhankelijk van bouw volgorde / methode.
- Asymmetrische (of asymmetrisch belaste) liggers dienen ondersteund te worden tijdens montage.
- Benodigde constructie onderstempeling behouden, totdat de constructie geheel is samengesteld. Uitwerking volgens aannemer.

1.3 Referentiedocumenten

Opsteller	Kenmerk	Omschrijving	Versie/datum
Hoondert	23.216 / B01	Plattegrond en situatie	20-11-2023
Hoondert	23.216 / B02	Gevels	20-11-2023

1.4 Normen

NEN-EN 1990 + NB	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 + NB	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994 + NB	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN 1997 + NB	Geotechnisch ontwerp

Daarnaast zullen, waar nodig, aanvullende richtlijnen of (product)specificaties worden gebruikt

1.5 Gevolgklasse en belastingcombinaties

Gevolgklasse : CC 1 K_{FI} factor : 0,9
 Betrouwbaarheidsklasse : RC 1
 Ontwerplevensduur : 50 jaar

Gehanteerde belastingcombinaties

Blijvende en tijdelijke ontwerp situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
UGT (vgl. 6.10a)	$1,22 G_{k,j\sup}$ ^a	$0,9 G_{k,j\inf}$		$1,35 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1,35 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
UGT (vgl. 6.10b)	$1,08 G_{k,j\sup}$ ^b	$0,9 G_{k,j\inf}$	$1,35 Q_{k,1}$		$1,35 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
BGT Karakteristiek (vgl. 6.14a/b)	$1,0 G_{k,j\sup}$	$1,0 G_{k,j\inf}$	$1,0 Q_{k,1}$		$1,0 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
BGT Frequent (vgl. 6.15a/b)	$1,0 G_{k,j\sup}$	$1,0 G_{k,j\inf}$	$1,0 \psi_{1,1} Q_{k,1}$		$1,0 \psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
BGT Quasi-blijvend (vgl. 6.16a/b)	$1,0 G_{k,j\sup}$	$1,0 G_{k,j\inf}$	$1,0 \psi_{2,1} Q_{k,1}$		$1,0 \psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

^aBij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{k,j\sup}$
^bDeze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.

Momentaanfactoren

Categorie	ψ_0	ψ_1	ψ_2
A: Woonfunctie	0.4	0.5	0.3
B: Kantoor	0.5	0.5	0.3
C: Bijeenkomst	0.6/0.4	0.7	0.6
D: Winkel	0.4	0.7	0.6
E: Opslag	1.0	0.9	0.8
F: Verkeer <30kN	0.7	0.7	0.6
G: Verkeer 30-160kN	0.7	0.5	0.3
H: Daken (niet toegankelijk)	0	0	0
Sneeuw	0	0.2	0
Regenwater	0	0	0
Wind	0	0.2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0.5	0

1.6 Materiaalspecificaties

Opgenomen waarden zijn (minimaal) geldig, tenzij anders aangegeven.

Staal

Constructiestaal	S235 JR
Constructiestaal kokers	S275 J0H
Constructiebouten	8.8 thermisch verzinkt
Ankerbouten	4.6 thermisch verzinkt
Uitvoeringsklasse	EXC2
Conservering	binnen
Binnen	verfsysteem
Buiten, inspecteerbaar	thermisch verzinkt
Buiten, niet inspecteerbaar	thermisch verzinkt + 2-laags poedercoating
Aangelast betonstaal	niet behandelen / poedercoaten

1.7 Vervormingen

Doorbuigingen

Onderdeel	Toelaatbare einddoorbuiging	Toelaatbaar bijkomend
Vloer met steenachtige wanden	0,004 x overspanning	0,002 x overspanning
Vloer	0,004 x overspanning	0,003 x overspanning
Dak	0,004 x overspanning	0,004 x overspanning

Mogelijk worden door leveranciers van bouwelementen strengere eisen gehanteerd. Deze dienen dan gerespecteerd te worden.

Einddoorbuiging mag worden gereduceerd door voortoog ter grootte van de doorbuiging t.g.v. de permanente belasting toe te passen.

Verplaatsing

Onderdeel	Toelaatbare verplaatsing
Afscheidingen t.p.v. een hoogteverschil (bovenrand + baluster)	20mm
Industriegebouw met 1 bouwlaag	H / 150
Andere gebouwen met 1 bouwlaag	H / 300
Gebouwen met meer dan 1 bouwlaag	H _i / 300 per bouwlaag H / 500 voor het gehele gebouw

1.8 Eisen uit omgeving

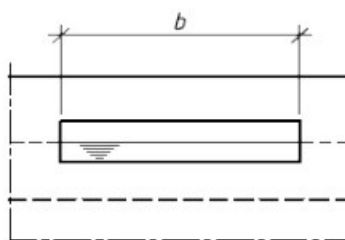
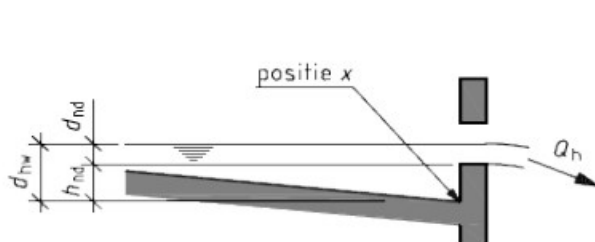
Belendingen
Sloopwerkzaamheden bestaande bebouwing (incl. funderingsconstructies)
Bouw in fases uitvoeren

2 Noodoverstorten

Berekening noodoverstorten: rechte vrije overlaat

Versie 1 : 11 mei 2021

rechte vrije overlaat



Bepaling benodigd af te voeren debiet

referentieperiode		50 jaar	
regenintensiteit		$i_r = 0,05 \text{ l/(s*m}^2\text{)}$	
Afmeting dakvlak	$b \times d = 11 \times 22 \text{ m}^2$	$A = 242 \text{ m}^2$	
extra afwaterend dakvlak		$A_{\text{extra}} = 0 \text{ m}^2$	n.v.t.
totaal oppervlak		$A_{\text{tot}} = 242 \text{ m}^2$	
toegestane dakbelasting		$Q_q = 1,00 \text{ kN/m}^2$	
resterend afschot (na permanente doorbuiging)		16 mm/m	
af te voeren debiet		$Q_h = 12,1 \text{ l/s}$	

Controle benodigde noodoverstorten

breedte noodoverstort	$b = 400 \text{ mm}$
hoogte noodoverstort	$h = 100 \text{ mm}$
aantal noodoverstorten	$n = 1 \text{ stuks}$
hart-op-hart afstand	h.o.h. max. 15 m
max. drempel onderzijde spuwer	$h_{nd} = 30 \text{ mm}$
waterhoogte boven noodafvoer	$d_{nd} = 68 \text{ mm}$
waterhoogte tpv dakrand	$d_{hw} = 98 \text{ mm}$

Controle afmetingen

	aanwezig	vereist	
hoogte tussen bovenzijde overstort en watervlak ($h - d_{nd}$)	32 mm	$\geq 30 \text{ mm}$	voldoet
maximale hart-op-hart afstand	15 m	$\leq 30 \text{ m}$	voldoet

Controle dakbelasting

dakbelasting tpv dakrand	0,98 kN/m ²	voldoet
afstand $d_{hw} = 0$ tot dakrand	6,12 m	

Opmerkingen

- de overstorten dienen een uitloop naar buiten te hebben, en mogen nooit op het riool worden aangesloten
- de belasting t.g.v. wateraccumulatie dient door middel van een iteratieve berekening te worden bepaald

Aan het voorkomen van verstoppingen mag geacht te zijn voldaan, indien:

- rechte vrije overlaatafvoeren boven de bepaalde waterhoogte d_{hw} ten minste nog een vrije hoogte van 30 mm hebben;
- toegepaste afdekkappen, voor overlaatafvoeren in de gevel, een vrije horizontale ruimte laten tussen de kap en de overlaat van ten minste de waterhoogte boven de rand van de overlaat d_{nd} , vermeerderd met 30 mm.

3 Belastingen

3.1 Opgelegde belastingen

	belastingomschrijving specificatie	helling °	dikte mm	permanent kN/m ²	veranderlijk kN/m ²
2	platdakbalklaag			0,55 kN/m ²	1,00 kN/m ²
	stalen dakplaat			0,15 kN/m ²	
	isolatie + dakbedekking			0,15 kN/m ²	
	PV panelen [platdak]			0,25 kN/m ²	
	H - dak [niet toegankelijk]				1,00 kN/m ²
51	gevel			0,25 kN/m ²	
	gevel sandwich [incl regels]			0,25 kN/m ²	

3.2 Windbelastingen

Berekening stuwdruk			
Referentieperiode	:	50 jaar	
Windgebied	:	3	
Terrein categorie	:	II onbebouwd	
z	:	6,3 m	
C _s C _d		0,85	
q _p (z)	[excl. C _s C _d]	:	0,59 kN/m ²
p_{w,rep}	[incl. C _s C _d]	:	0,50 kN/m²

4 Staalconstructies

Zie Bijlage A voor overzicht constructie

4.1 Loods 1

Belastingen

loods 1								
L1	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	8	4,00	0,98	0,56	3,93	2,24
TOTAAL L1							3,9	2,2
L2	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	4	2,00	0,98	0,56	1,96	1,12
TOTAAL L2							2,0	1,1

Mechanica uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.79a

27 nov 2023

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 4.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

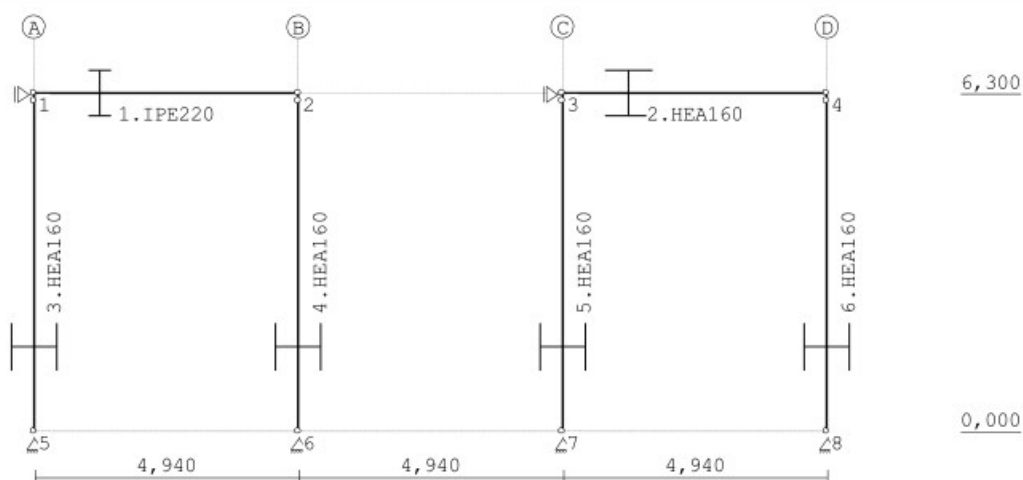
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)

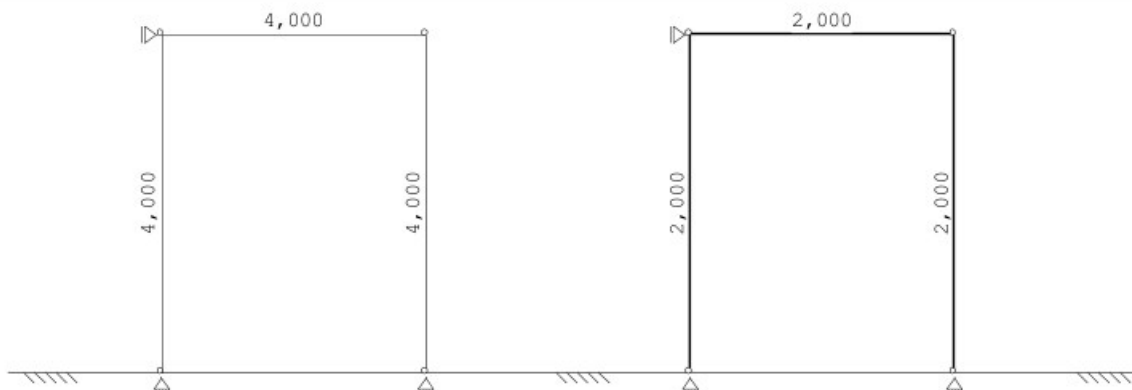


K82509

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.300
2	B	4.940	0.000	6.300
3	C	9.880	0.000	6.300
4	D	14.820	0.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	14.820
2	6.300	0.000	14.820

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	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m ³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE220	7850	4.940	130
2	HEA160	7850	30.140	918
Totaal			35.080	1048

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220



2 HEA160



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.300	6	4.940	0.000
2	4.940	6.300	7	9.880	0.000
3	9.880	6.300	8	14.820	0.000
4	14.820	6.300			
5	0.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDM	NDM	4.940	
2	3	4	2:HEA160	NDM	NDM	4.940	
3	5	1	2:HEA160	NDM	ND-	6.300	
4	6	2	2:HEA160	NDM	ND-	6.300	
5	7	3	2:HEA160	NDM	ND-	6.300	
6	8	4	2:HEA160	NDM	ND-	6.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	100				0.00
3	5	110				0.00
4	6	110				0.00
5	7	110				0.00
6	8	110				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staat	Breedte-i	Breedte-j	Staat	Breedte-i	Breedte-j
1	4.000	4.000	6	2.000	2.000
2	2.000	2.000			
3	4.000	4.000			
4	4.000	4.000			
5	2.000	2.000			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	40.00	Gebouwhoogte.....	6.30
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd
Windgebied	3
Positie spant in het gebouw....	4.000
z0	0.200
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

SNEEUW

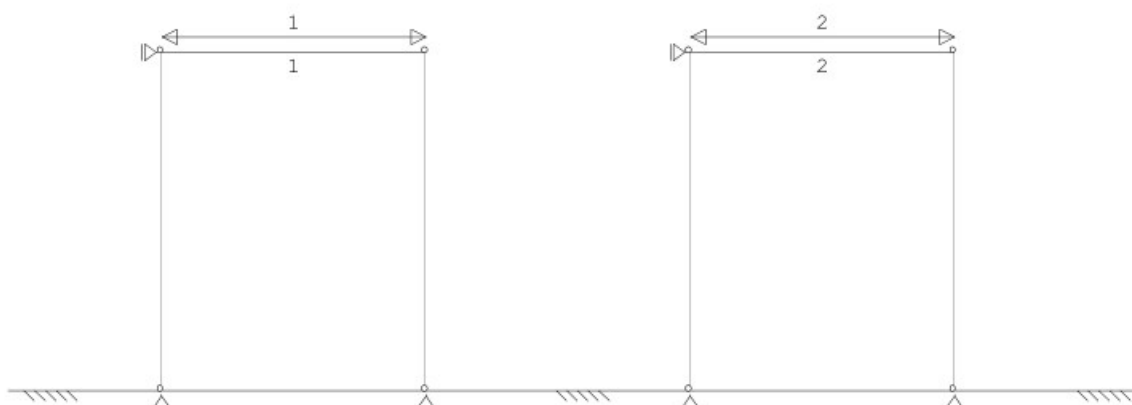
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 4,6
5:Linker gevel.	: 3,5
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

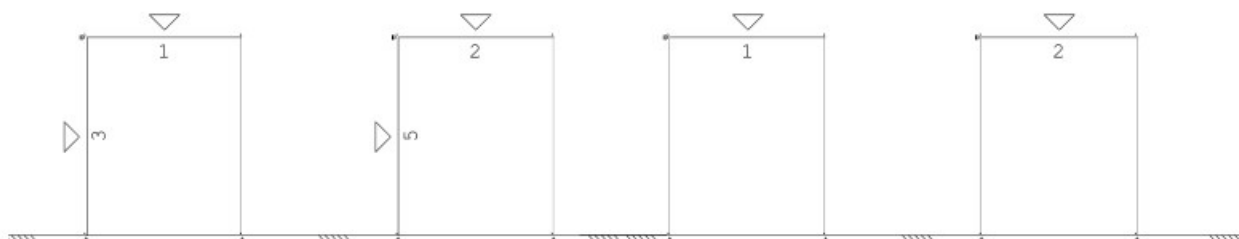

LASTVELDEN

Nr	Staat	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t / F _{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



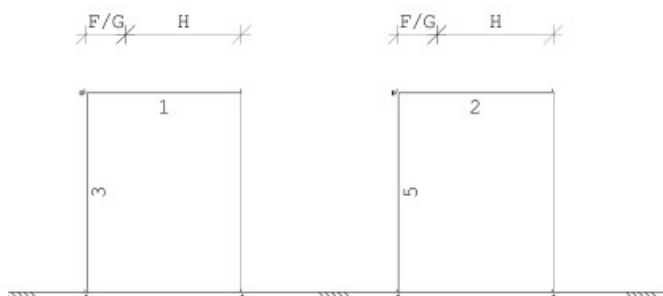
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	5 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	2 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	6.300	D
2	1	0.000	1.260	F/G
3	1	1.260	3.680	H
4	5	0.000	6.300	D
5	2	0.000	1.260	F/G
6	2	1.260	3.680	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.591	4.000		-0.709 -i	
Qw2		0.300	0.591	2.000		-0.354 -i	
Qw3	1.00	0.800	0.591	4.000		-1.891 D	
Qw4	1.00	-1.800	0.591	1.150		1.223 F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.591	2.850		2.021 G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.591	4.000		1.654 H	0.0
Qw7	1.00	0.800	0.591	2.000		-0.945 D	
Qw8	1.00	-1.800	0.591	0.575		0.611 F	0.0
Qw9	1.00	-1.200	0.591	1.425		1.010 G	0.0
Qw10	1.00	-0.700	0.591	2.000		0.827 H	0.0
Qw11		-0.200	0.591	4.000		0.473 +i	
Qw12		-0.200	0.591	2.000		0.236 +i	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
1-1	5.3.2 Lessenaarsdak
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		4.000	2.240	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00		2.000	1.120	0.0

BELASTINGGEVALLEN

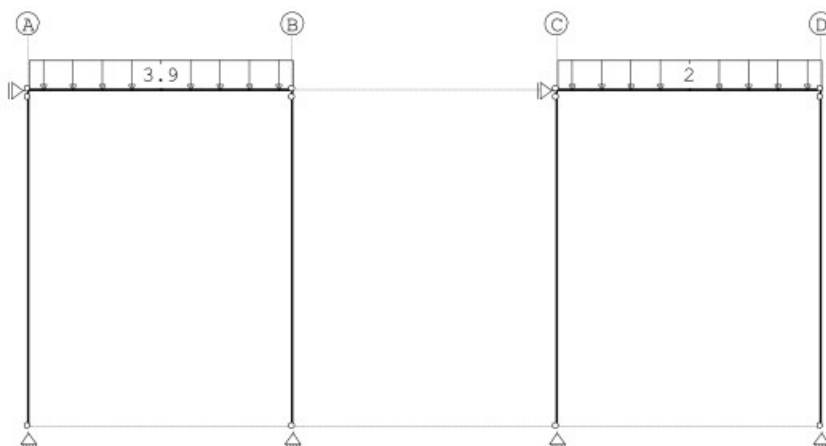
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

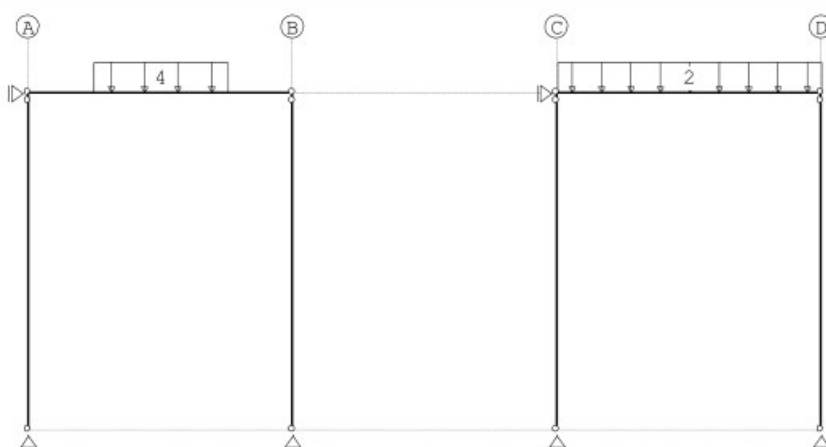
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.90	-3.90	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000			

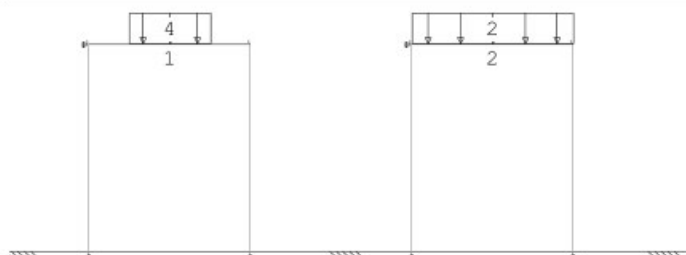
BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-4.00	-4.00	1.220	1.220	0.00	0.00	0.00
2	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)


SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

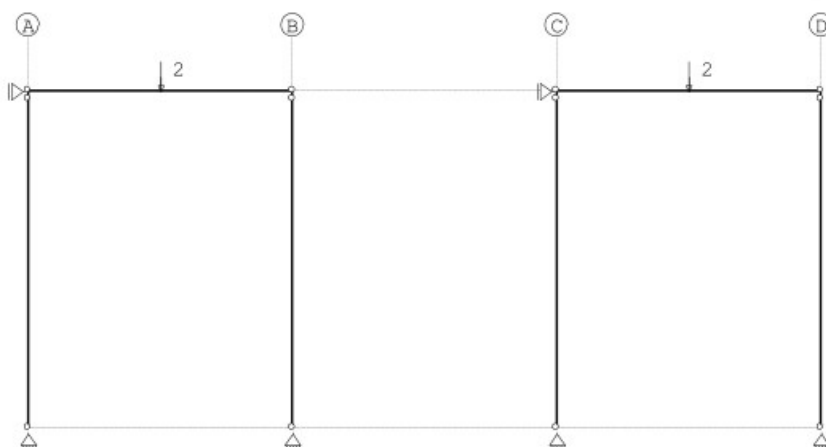
Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

1 1,2

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

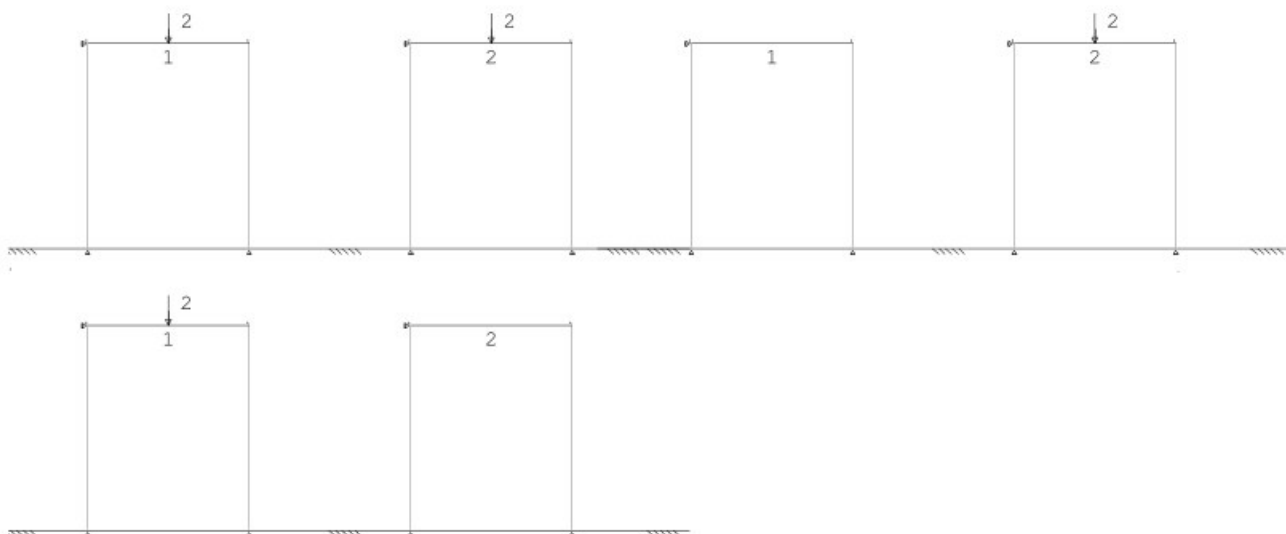

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		2.470		0.00	0.00	0.00
2	10:PZGepro.j.	-2.00		2.470		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)


SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast

Lastvelden onbelast

1 1,2

2 2

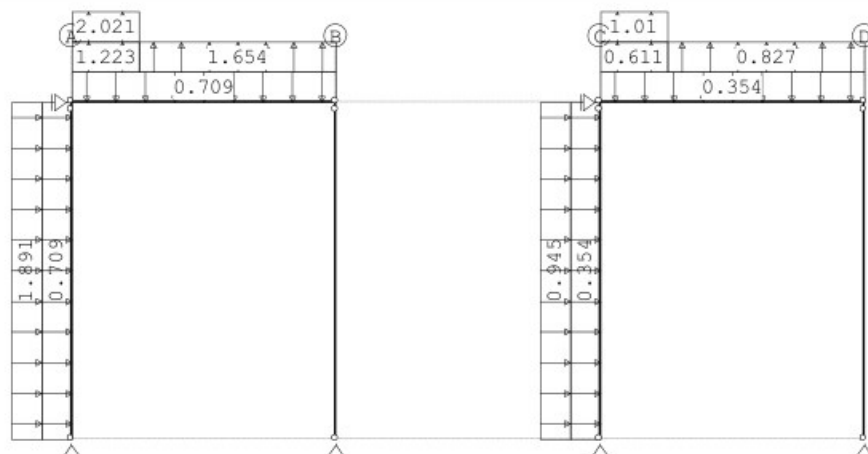
3 1

1

2

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



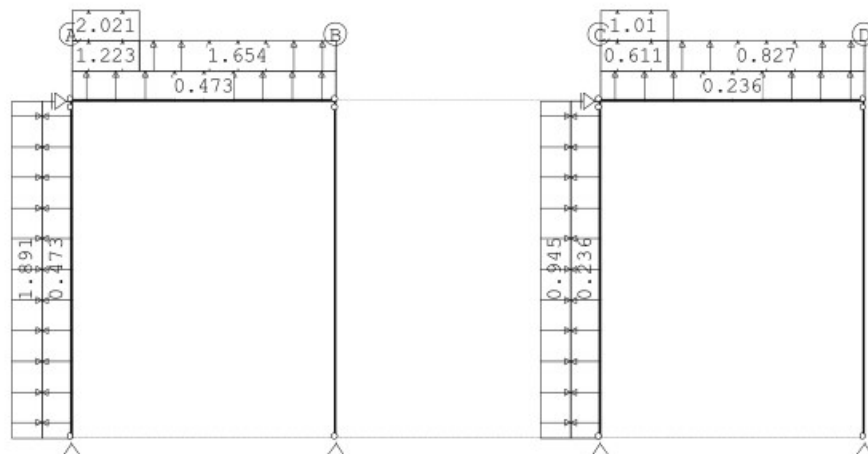
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.71	-0.71	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	1.22	1.22	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	2.02	2.02	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	1.65	1.65	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.01	1.01	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.83	0.83	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



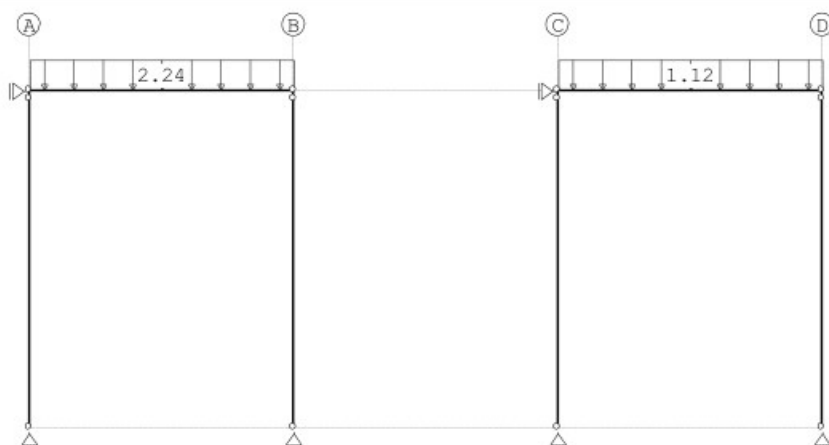
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw11	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.89	-1.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	1.22	1.22	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	2.02	2.02	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	1.65	1.65	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw7	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.61	0.61	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	1.01	1.01	0.000	3.680	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.83	0.83	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A


STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	0.00					
1	2	0.00					
1	3	0.00					
1	4	-8.19					
1	5	-4.47					
1	6	0.00					
3	1	0.00					
3	2	0.00					
3	3	0.00					
3	4	-4.09					
3	5	-2.23					
3	6	0.00					
5	1	0.00		12.20			
5	2	0.00		5.00			
5	3	0.00		0.00	1.00		
5	4	-8.19		-4.08			
5	5	-4.47		-7.00			
5	6	0.00		5.53			
6	1	0.00		12.20			
6	2	0.00		5.00			
6	3	0.00		0.00	1.00		
6	4	0.00		-2.59			
6	5	0.00		-5.51			
6	6	0.00		5.53			
7	1	0.00		7.61			
7	2	0.00		4.94			
7	3	0.00		0.00	1.00		
7	4	-4.09		-2.04			
7	5	-2.23		-3.50			
7	6	0.00		2.77			
8	1	0.00		7.61			
8	2	0.00		4.94			
8	3	0.00		0.00	1.00		
8	4	0.00		-1.30			
8	5	0.00		-2.75			
8	6	0.00		2.77			

BELASTINGCOMBINATIES

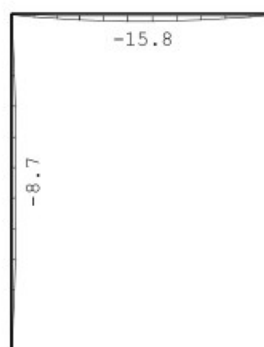
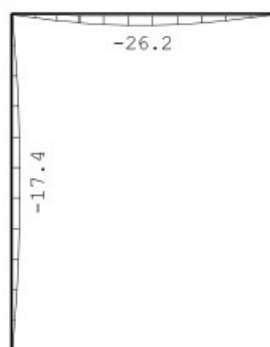
BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
9 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
13 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
14 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
15 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
16 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
18 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
19 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
20 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
21 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
22 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
23 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

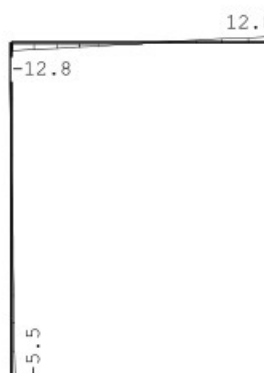
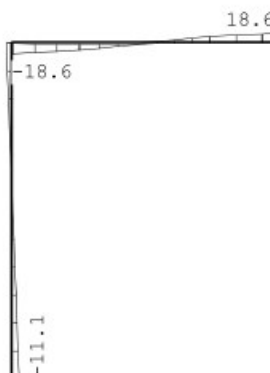
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

Fundamentele combinatie

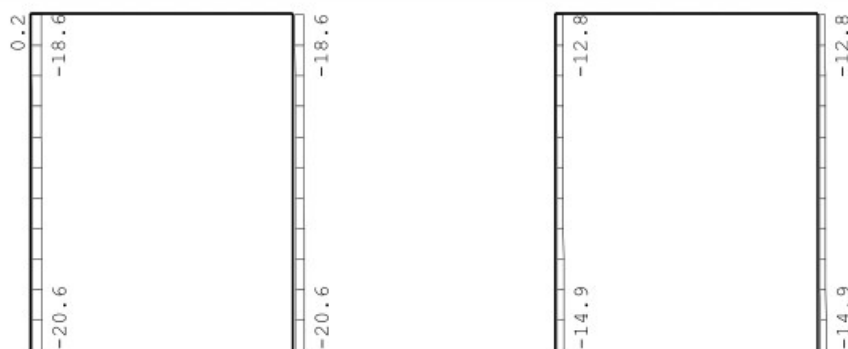

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

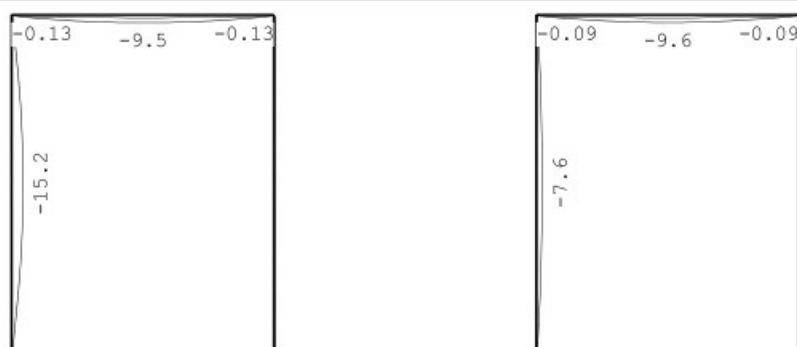
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.05	0.00				
3	-5.53	0.00				
5	-11.05	0.00	1.53	20.64		
6	0.00	0.00	3.54	20.64		
7	-5.53	0.00	2.12	14.89		
8	0.00	0.00	3.13	14.89		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

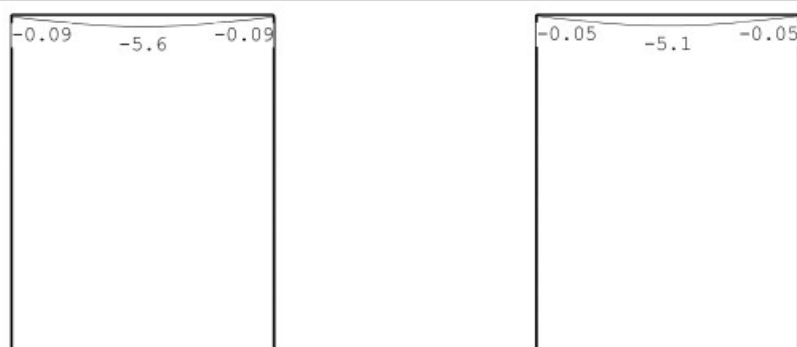
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.19	0.00				
3	-4.09	0.00				
5	-8.19	0.00	5.20	17.73		
6	0.00	0.00	6.69	17.73		
7	-4.09	0.00	4.11	12.55		
8	0.00	0.00	4.86	12.55		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00		
3	0.00		
5	0.00	12.20	
6	0.00	12.20	
7	0.00	7.61	
8	0.00	7.61	

Staalcontrole**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
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	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.940	Geschoord	4.940	0.0	Geschoord	4.940	0.0	
2	4.940	Geschoord	4.940	0.0	Geschoord	4.940	0.0	
3	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
4	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
5	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
6	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.94	4.940
		onder:		4.940
2	1.0*h	boven:	4.94	4.940
		onder:		4.940
3	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
4	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
5	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
6	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.765	180
2	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.347	82
3	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.452	106
4	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.086	20
5	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.173	41
6	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.062	15

Opmerkingen:

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

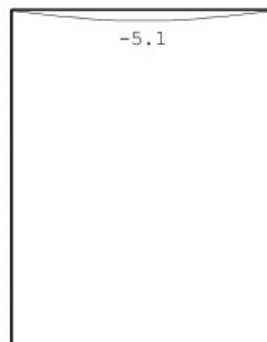
Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Dak	db	4.94	N	N	0.0	-9.4	13	1 Eind	-9.4	-19.8	0.004
		db						13	1 Bijk	-3.8	-19.8	0.004
2	Dak	db	4.94	N	N	0.0	-9.5	13	1 Eind	-9.5	-19.8	0.004
		db						13	1 Bijk	-4.4	-19.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
3	15	1	6.300	-15.2	21.0	300 doorbuiging
4	13	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand
5	15	1	6.300	-7.6	21.0	300 doorbuiging
6	13	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand

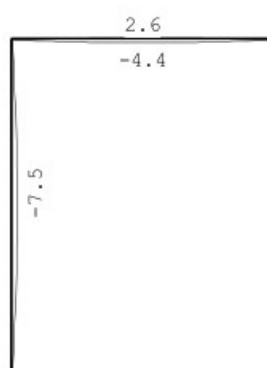
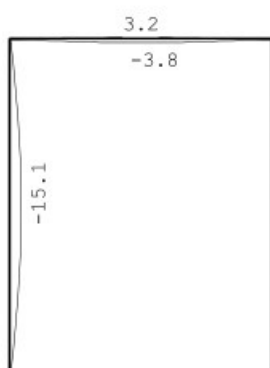
VERVORMINGEN w_1

Blijvende combinatie



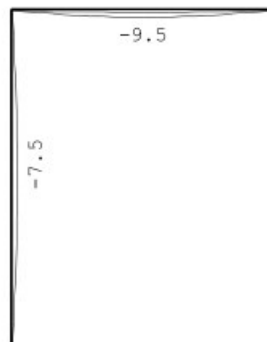
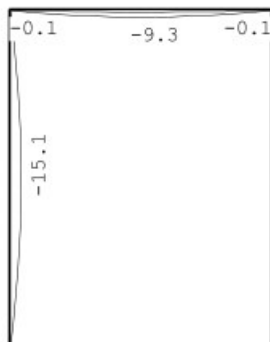
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	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	1	Neg.	2.720	4940	-5.4	-3.8	1284	-9.3	-9.3	534
1	1	Pos.	2.470	4940	-5.5	3.2	1557	-2.4	-2.4	2083
2	2	Neg.	2.470	4940	-5.1	-4.4	1119	-9.5	-9.5	520
2	2	Pos.	2.470	4940	-5.1	2.6	1876	-2.5	-2.5	2014

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

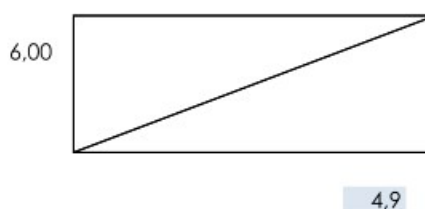
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Windbokken

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 27,00 kN

1 windbokken per zijde = 27,00 kN



6,00

4,9

Windverband

60 x 6

A netto = 252 mm²

Bouten 2 m 16

$$F_h = 27,00 \text{ kN}$$

$$F_t = \frac{7,75}{4,9} \times 27,00 = 42,69 \text{ kN}$$

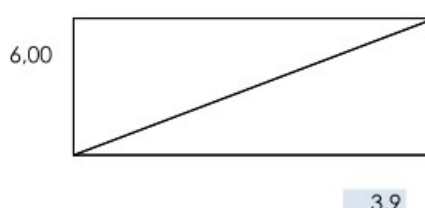
$$F_v = \frac{27,00 \times 6}{4,9} = 33,06 \text{ kN}$$

$$s_t = \frac{1,3 \times 42,69 \times 10^3}{252} = 220,20 < 235$$

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 16,50 kN

2 windbokken per zijde = 8,25 kN



6,00

3,9

Windverband

60 x 6

A netto = 252 mm²

Bouten 2 m 16

$$F_h = 8,25 \text{ kN}$$

$$F_t = \frac{7,16}{3,9} \times 8,25 = 15,14 \text{ kN}$$

$$F_v = \frac{8,25 \times 6}{3,9} = 12,69 \text{ kN}$$

$$s_t = \frac{1,3 \times 15,14 \times 10^3}{252} = 78,09 < 235$$

4.2 Loods 2

Belastingen

loods 2								
L1	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	10	5,00	0,98	0,56	4,91	2,8
TOTAAL L1							4,9	2,8
L2	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	5	2,50	0,98	0,56	2,45	1,40
TOTAAL L2							2,5	1,4

Mechanica uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.79a

27 nov 2023

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 5.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

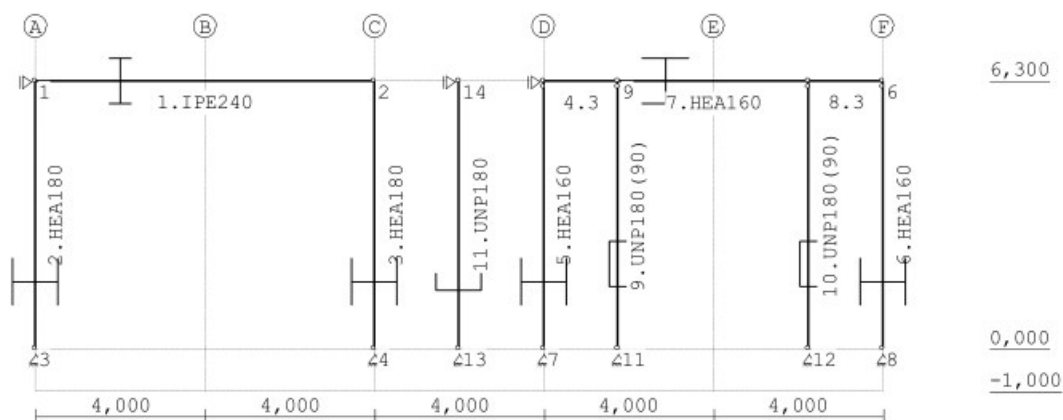
Fysisch lineair.

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



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	-1.000	6.300
2	B	4.000	-1.000	6.300
3	C	8.000	-1.000	6.300
4	D	12.000	-1.000	6.300
5	E	16.000	-1.000	6.300
6	F	20.000	-1.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	20.000
2	6.300	0.000	20.000
3	-1.000	0.000	20.000

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	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
2	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
4	UNP180 (90)	1:S235	2.7960e+03	1.1350e+06	0.00
5	UNP180	1:S235	2.7960e+03	1.3540e+07	0.00
6	HEA100	1:S235	2.1240e+03	3.4900e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	120	240	120.0					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	70	180	19.3					
5	0:Normaal	70	180	90.0					
6	0:Normaal	100	96	48.0					

PROFIELENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	HEA180	7850	12.600	448
2	IPE240	7850	8.000	246
3	HEA160	7850	20.600	627
4	UNP180 (90)	7850	12.600	277
5	UNP180	7850	6.300	138
6	HEA100	0	0.000	0
	Totaal		60.100	1736

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEA180	
2	IPE240	
3	HEA160	
4	UNP180 (90)	
5	UNP180	
6	HEA100	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.300	6	20.000	6.300
2	8.000	6.300	7	12.000	0.000
3	0.000	0.000	8	20.000	0.000
4	8.000	0.000	9	13.750	6.300
5	12.000	6.300	10	18.250	6.300
11	13.750	0.000			
12	18.250	0.000			
13	10.000	0.000			
14	10.000	6.300			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:IPE240	NDM	NDM	8.000
2	3	1	1:HEA180	NDM	NDM	6.300
3	4	2	1:HEA180	NDM	NDM	6.300
4	5	9	3:HEA160	NDM	NDM	1.750
5	7	5	3:HEA160	NDM	ND-	6.300
6	8	6	3:HEA160	NDM	ND-	6.300
7	9	10	3:HEA160	NDM	NDM	4.500
8	10	6	3:HEA160	NDM	NDM	1.750
9	11	9	4:UNP180 (90)	NDM	ND-	6.300
10	12	10	4:UNP180 (90)	NDM	ND-	6.300
11	13	14	5:UNP180	NDM	NDM	6.300

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	110				0.00
3	4	110				0.00
4	5	100				0.00
5	7	110				0.00
6	8	110				0.00
7	11	110				0.00
8	12	110				0.00
9	13	110				0.00
10	14	100				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staal	Breedte-i	Breedte-j	Staal	Breedte-i	Breedte-j
1	5.000	5.000	6	2.500	2.500
2	5.000	5.000	7	2.500	2.500
3	5.000	5.000	8	2.500	2.500
4	2.500	2.500	9	5.000	5.000
5	2.500	2.500	10	5.000	5.000
11	3.000	3.000			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	40.00	Gebouwhoogte.....	6.30
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd			
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500	
Positie spant in het gebouw....	5.000	Kr[4.3.2].....	0.209	
z0	[4.3.2]....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000

WIND

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

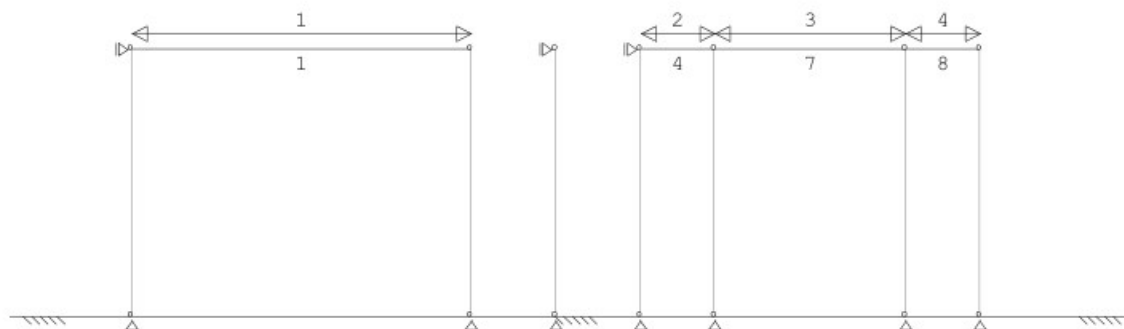
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3,6,9,10
5:Linker gevel.	: 2,5,11
7:Dak.	: 1,4,7,8

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



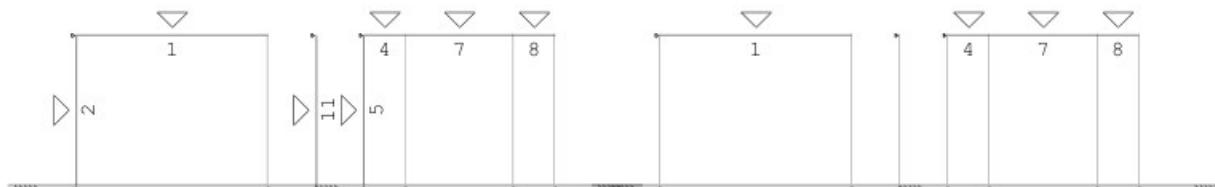
LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
4	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



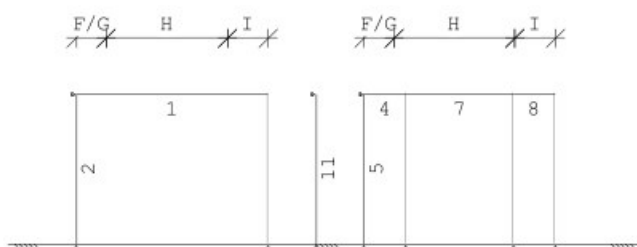
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	11	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
5	4-8	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	6.300	D
2	1	0.000	1.260	F/G
3	1	1.260	5.040	H
4	1	6.300	1.700	I
5	11	0.000	6.300	D
6	5	0.000	6.300	D
7	4-8	0.000	1.260	F/G
8	4-8	1.260	5.040	H
9	4-8	6.300	1.700	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.591	5.000		-0.886	-i	
Qw2		0.300	0.591	3.000		-0.532	-i	
Qw3		0.300	0.591	2.500		-0.443	-i	
Qw4	1.00	0.800	0.591	5.000		-2.363	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.591	0.650		0.691	F	0.0
Qw6	1.00	-1.200	0.591	4.350		3.084	G	0.0
Qw7	1.00	-0.700	0.591	5.000		2.068	H	0.0
Qw8	1.00	-0.200	0.591	5.000		0.591	I	0.0
Qw9	1.00	0.800	0.591	3.000		-1.418	D	
Qw10	1.00	0.800	0.591	2.500		-1.182	D	
Qw11	1.00	-1.800	0.591	0.325		0.346	F	0.0
Qw12	1.00	-1.200	0.591	2.175		1.542	G	0.0
Qw13	1.00	-0.700	0.591	2.500		1.034	H	0.0
Qw14	1.00	-0.200	0.591	2.500		0.295	I	0.0
Qw15		-0.200	0.591	5.000		0.591	+i	
Qw16		-0.200	0.591	3.000		0.354	+i	
Qw17		-0.200	0.591	2.500		0.295	+i	
Qw18	1.00	0.200	0.591	5.000		-0.591	I	0.0
Qw19	1.00	0.200	0.591	2.500		-0.295	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft artikel

1-1 5.3.2 Lessenaarsdak
4-8 5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00		2.500	1.400	0.0

BELASTINGGEVALLEN

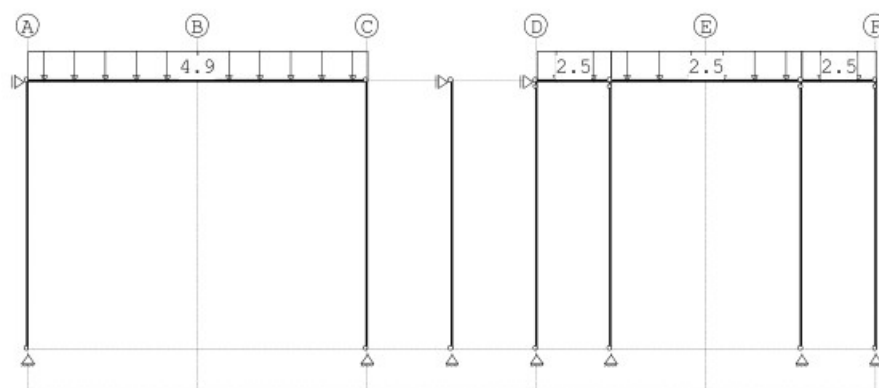
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

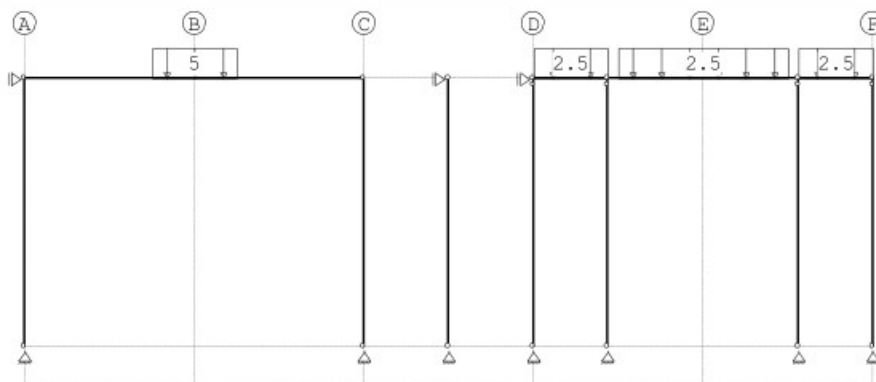

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-4.90	-4.90	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



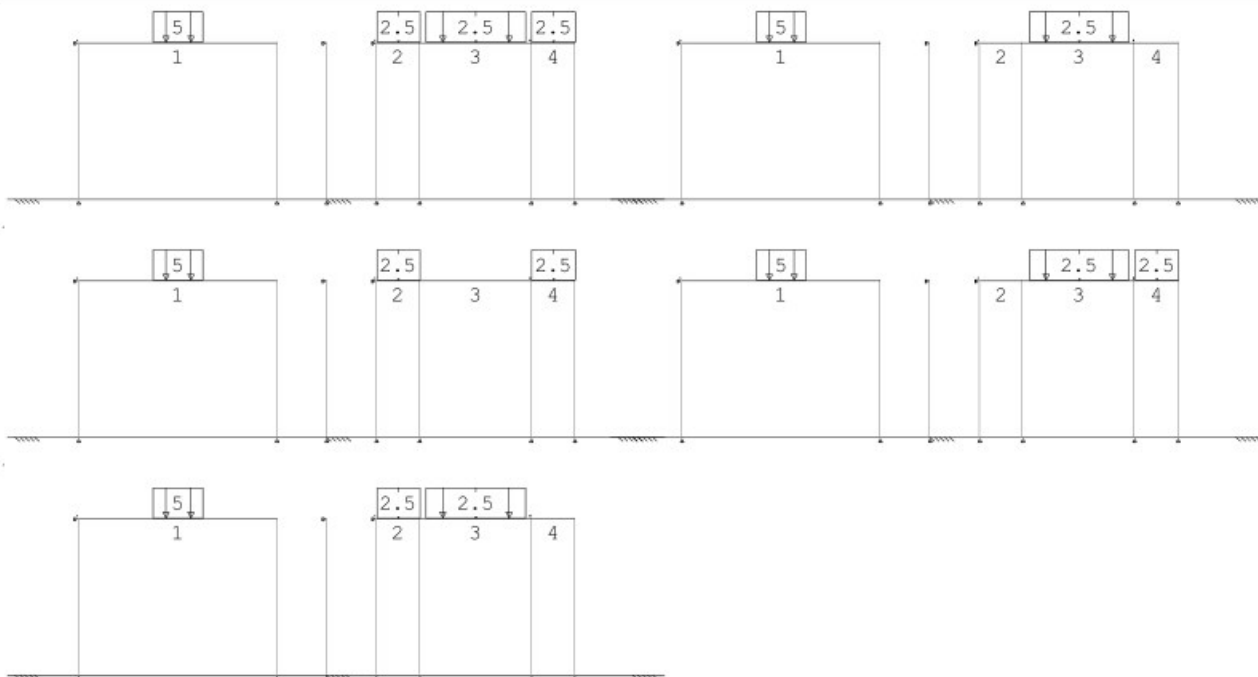
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	3.000	3.000	0.00	0.00	0.00
4 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
7 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.250	0.250	0.00	0.00	0.00
8 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 1,3	2,4

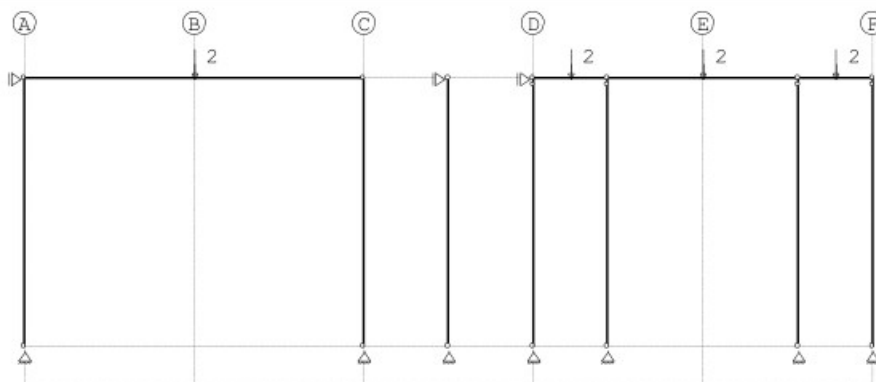
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
3 1,2,4	3
4 1,3,4	2
5 1-3	4

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



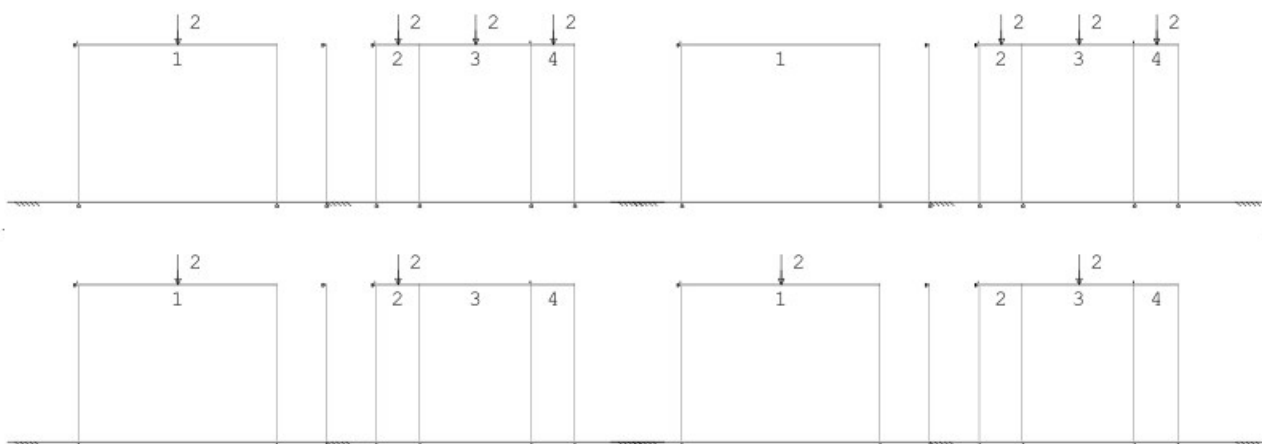
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGepro.j.	-2.00		4.000		0.00	0.00	0.00
4 10:PZGepro.j.	-2.00		0.875		0.00	0.00	0.00
7 10:PZGepro.j.	-2.00		2.250		0.00	0.00	0.00
8 10:PZGepro.j.	-2.00		0.875		0.00	0.00	0.00

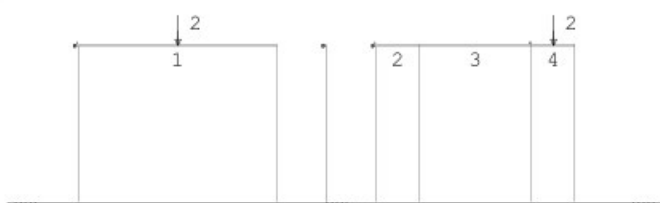
SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



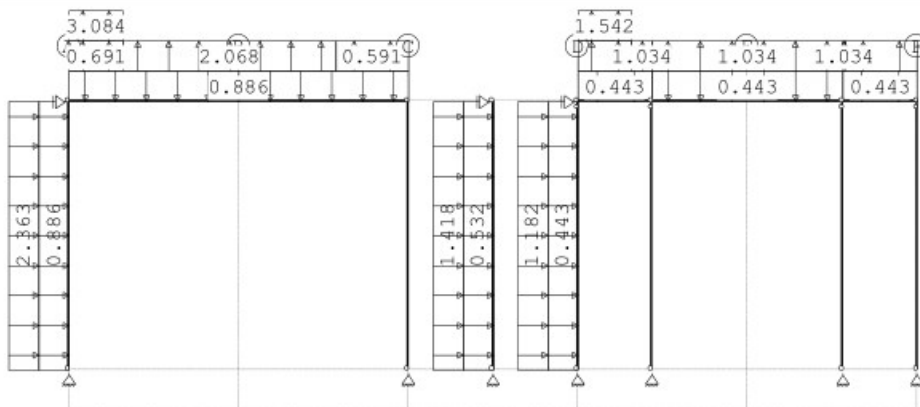
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 2-4	1
3 1,2	3,4
4 1,3	2,4
5 1,4	2,3

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



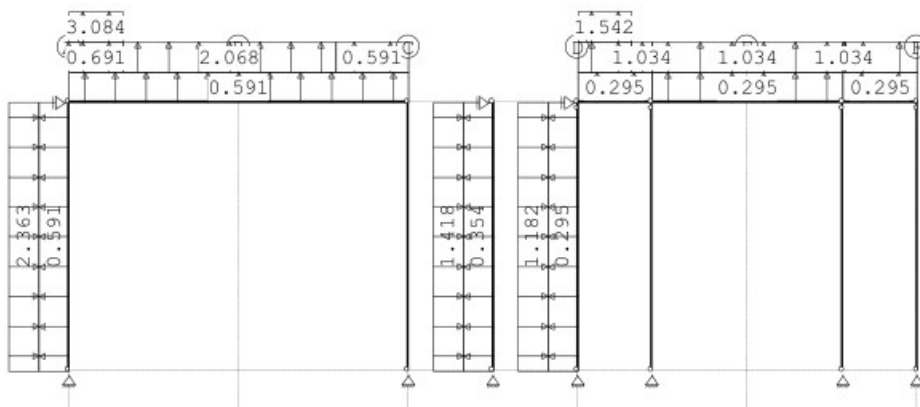
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	1.700	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw9	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw10	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	1.54	1.54	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.050	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



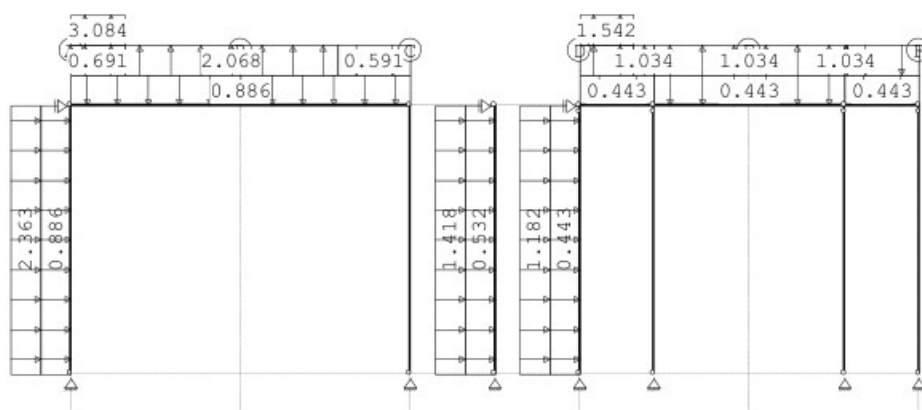
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11 1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	1.700	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11 1:QZLokaal	Qw9	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw10	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw12	1.54	1.54	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw14	0.30	0.30	0.050	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

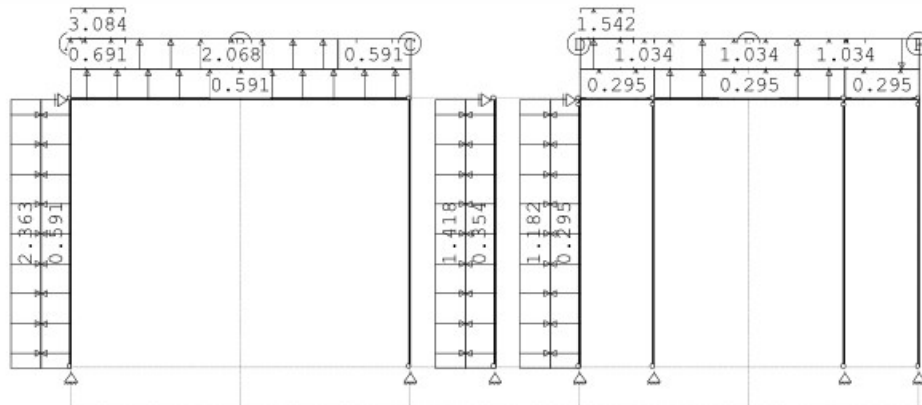
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11 1:QZLokaal	Qw2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw3	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	1.700	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw18	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11 1:QZLokaal	Qw9	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw10	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw12	1.54	1.54	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
8 1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	0.050	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



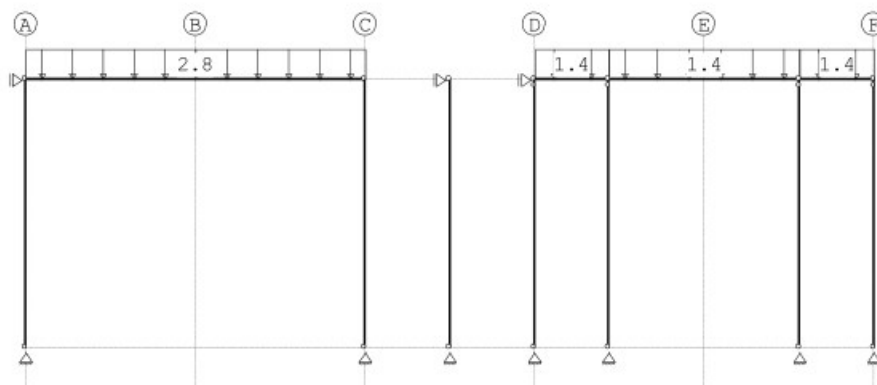
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw16	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw17	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	6.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	1.700	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw18	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw9	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw10	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw12	1.54	1.54	0.000	0.490	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw13	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	0.050	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	-0.00					
1	2	-0.00					
1	3	-0.00					
1	4	-11.95					
1	5	-6.47					
1	6	-11.90					
1	7	-6.42					
1	8	-0.00					

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	1	2.43		23.07			
3	2	0.86		5.00			
3	3	0.00	0.18	0.00	1.00		
3	4	-9.33		-5.09			
3	5	-6.04		-11.65			
3	6	-9.29		-4.92			
3	7	-6.00		-11.48			
3	8	1.31		11.20			
4	1	-2.43		23.07			
4	2	-0.86		5.00			
4	3	-0.17	0.00	0.00	1.00		
4	4	0.81		-4.00			
4	5	1.34		-9.26			
4	6	0.72		-2.17			
4	7	1.25		-7.42			
4	8	-1.31		11.20			
5	1	0.00					
5	2	0.00					
5	3	0.00					
5	4	-5.12					
5	5	-2.79					
5	6	-5.12					
5	7	-2.79					
5	8	0.00					
7	1	0.00		2.15			
7	2	0.00		-1.84	2.08		
7	3	0.00		-0.50	0.89		
7	4	-5.12		-0.68			
7	5	-2.79		-0.74			
7	6	-5.12		-0.66			
7	7	-2.79		-0.72			
7	8	0.00		0.11			
8	1	0.00		2.15			
8	2	0.00		-1.84	2.08		
8	3	0.00		-0.50	0.89		
8	4	0.00		0.54			
8	5	0.00		0.48			
8	6	0.00		1.01			
8	7	0.00		0.95			
8	8	0.00		0.11			
11	1	0.00		12.37			
11	2	0.00		2.30	9.27		
11	3	0.00		-0.09	2.58		
11	4	0.00		-2.81			
11	5	0.00		-5.70			
11	6	0.00		-2.84			
11	7	0.00		-5.73			
11	8	0.00		5.49			
12	1	0.00		12.37			
12	2	0.00		2.30	9.27		
12	3	0.00		-0.09	2.58		
12	4	0.00		-1.60			
12	5	0.00		-4.49			
12	6	0.00		-1.05			
12	7	0.00		-3.95			
12	8	0.00		5.49			
13	1	0.00		1.38			
13	2	0.00		0.00			
13	3	0.00		0.00			
13	4	-6.14		0.00			
13	5	-3.35		0.00			
13	6	-6.14		0.00			
13	7	-3.35		0.00			
13	8	0.00		0.00			
14	1	0.00					
14	2	0.00					
14	3	0.00					
14	4	-6.14					
14	5	-3.35					
14	6	-6.14					
14	7	-3.35					
14	8	0.00					

BELASTINGCOMBINATIES

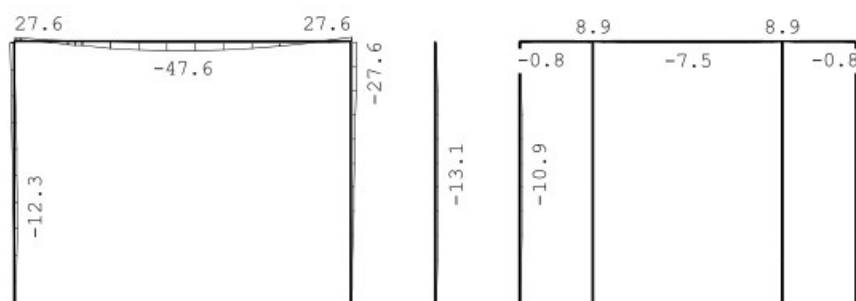
BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
31 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 Alle staven de factor:0.90	
11 Alle staven de factor:0.90	
12 Alle staven de factor:0.90	
13 Alle staven de factor:0.90	
14 Alle staven de factor:0.90	
15 Alle staven de factor:0.90	
16 Alle staven de factor:0.90	

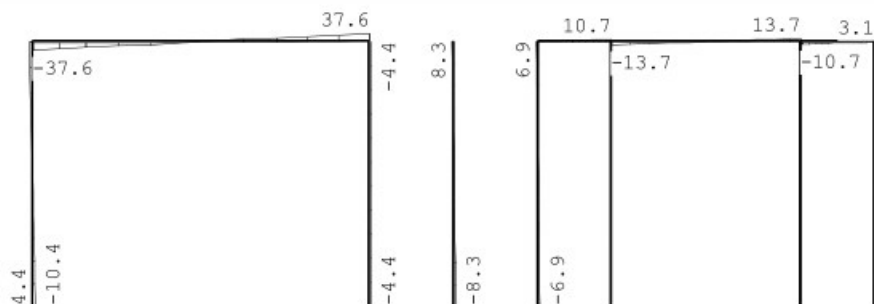
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Fundamentele combinatie
----------	-------------------------



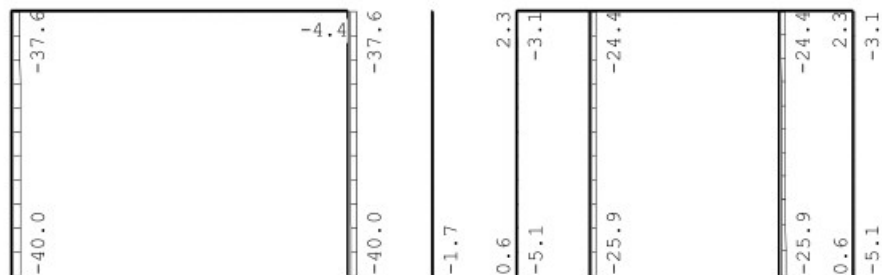
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

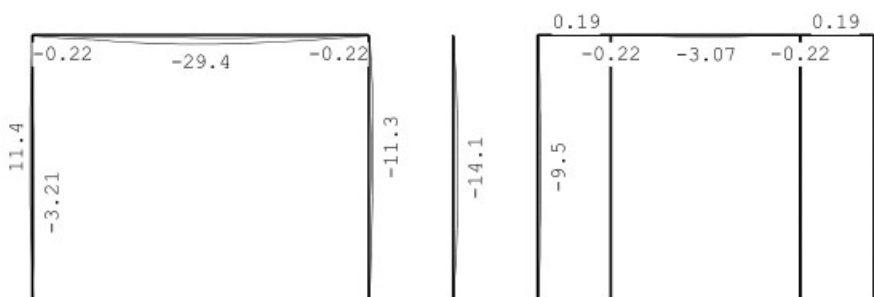
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.13	-0.00				
3	-10.41	4.39	5.03	40.03		
4	-4.39	-0.37	8.26	40.03		
5	-6.91	0.00				
7	-6.91	0.00	-0.56	5.12		
8	0.00	0.00	-0.56	5.12		
11	0.00	0.00	3.39	25.88		
12	0.00	0.00	5.07	25.88		
13	-8.29	0.00	1.24	1.68		
14	-8.29	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



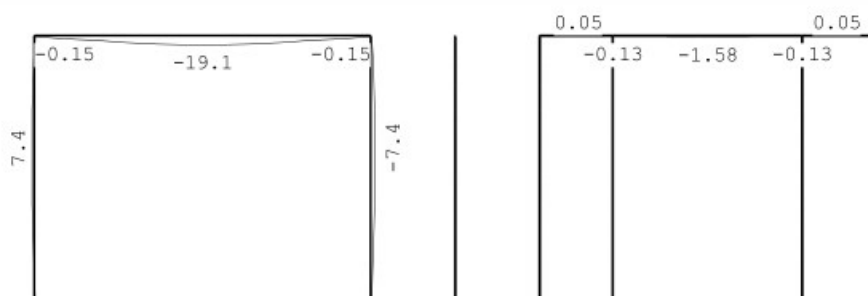
REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.95	-0.00				
3	-6.90	3.74	11.42	34.27		
4	-3.74	-1.09	13.81	34.27		
5	-5.12	0.00				
7	-5.12	0.00	0.30	4.22		
8	0.00	0.00	0.30	4.22		
11	0.00	0.00	6.64	21.65		
12	0.00	0.00	7.88	21.65		
13	-6.14	0.00	1.38	1.38		
14	-6.14	0.00				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.00		
3	2.43	23.07	
4	-2.43	23.07	
5	0.00		
7	0.00	2.15	
8	0.00	2.15	
11	0.00	12.37	
12	0.00	12.37	
13	0.00	1.38	
14	0.00		

Staalcontrole

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
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	HEA180	235	Gewalst	1
2	IPE240	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	UNP180 (90)	235	Gewalst	1
5	UNP180	235	Gewalst	1
6	HEA100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

KNIKSTABILITEIT				Extra		Extra	
Staafl	l _{sys}	Classif. y	l _{knik,y}	aanp. y	Classif. z	l _{knik,z}	aanp. z
	[m]	sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
1	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	4.000*	0.0
2	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
3	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
4-8	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0
5	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
6	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
9	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
10	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0
11	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 8.00	2*4
		onder: 8.000	
2	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
3	0.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
4-8	1.0*h	boven: 8.00	2*4
		onder: 8.000	
5	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
6	0.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
9	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
10	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
11	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.926	218 46
2	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.473	111 47
3	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.473	111 47
4-8	3	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.155	36 42,46
5	3	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.269	63 47
6	3	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.021	5 47
9	4	3	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.502	118 47,18,40
10	4	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.502	118 47,18,40
11	5	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.312	73 47,76,18,40

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiëkracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsiëknikkraft N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsiëknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkraft wordt de grootste drukkracht genomen.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
1	Dak	db	8.00	N	N	20.0	-7.6	20	1 Eind	12.4 -32.0 0.004
							-29.2	23	1 Eind	-9.2
		db						23	1 Bijl	-10.2 -32.0 0.004
4-8	Dak	db	8.00	N	N	0.0	-3.1	17	2 Eind	-3.1 -32.0 0.004
		db						17	2 Bijl	-1.5 -32.0 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

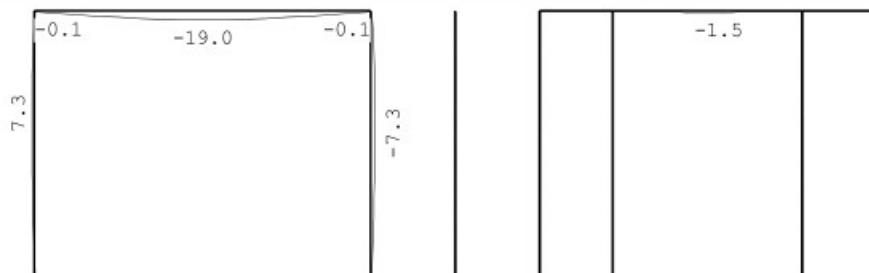
Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
2	23	1	6.300	11.4	21.0	300 doorbuiging
3	23	1	6.300	-11.4	21.0	300 doorbuiging
5	19	1	6.300	-9.5	21.0	300 doorbuiging
6	17	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand
9	17	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand
10	17	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand
11	19	1	6.300	-14.1	21.0	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0000 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit h /173113 (toel.: h / 300).

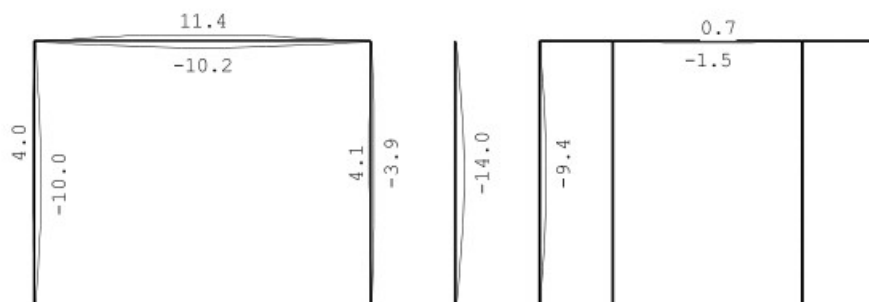
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



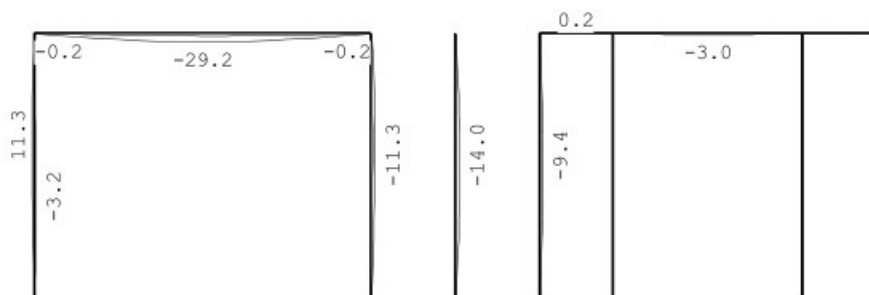
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



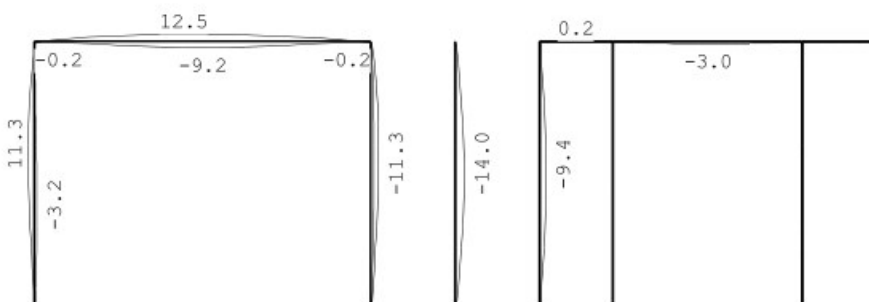
VERVORMINGEN w_{tot}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

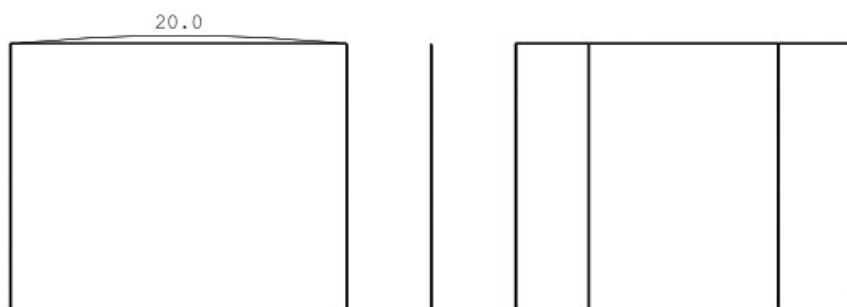
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	4.000	8000	-19.0	-10.2	783	-29.2	20.0	-9.2
1	1	Pos.	4.009	8000	-19.0	11.4	700	-7.6	20.0	12.4
4	4-8	Neg.	4.000	8000	-1.5	-1.5	5323	-3.0		-3.0

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

ZEEG wc



Windbokken

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 49,50 kN

1 windbokken per zijde = 49,50 kN

6,00

4

$F_h = 49,50 \text{ kN}$

$F_t = \frac{7,21}{4} \times 49,50 = 89,24 \text{ kN}$

$F_v = \frac{49,50 \times 6}{4} = 74,25 \text{ kN}$

Windverband

80 x 8

Bouten

2 m 16

A netto = 496 mm²

$s t = \frac{1,3 \times 89,24 \times 10^3}{496} = 233,89 < 235$

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 26,50 kN

2 windbokken per zijde = 13,25 kN

6,00

4,8

$F_h = 13,25 \text{ kN}$

$F_t = \frac{7,68}{4,8} \times 13,25 = 21,21 \text{ kN}$

$F_v = \frac{13,25 \times 6}{4,8} = 16,56 \text{ kN}$

Windverband

60 x 6

Bouten

2 m 16

A netto = 252 mm²

$s t = \frac{1,3 \times 21,21 \times 10^3}{252} = 109,42 < 235$

4.3 Loods 3

Belastingen

loods 3								
L1	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	10	5,00	0,98	0,56	4,91	2,8
TOTAAL L1							4,9	2,8
L2	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m	Q _{ver} kN/m
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	5	2,50	0,98	0,56	2,45	1,40
TOTAAL L2							2,5	1,4

Mechanica uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.79a

4 dec 2023

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 5.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

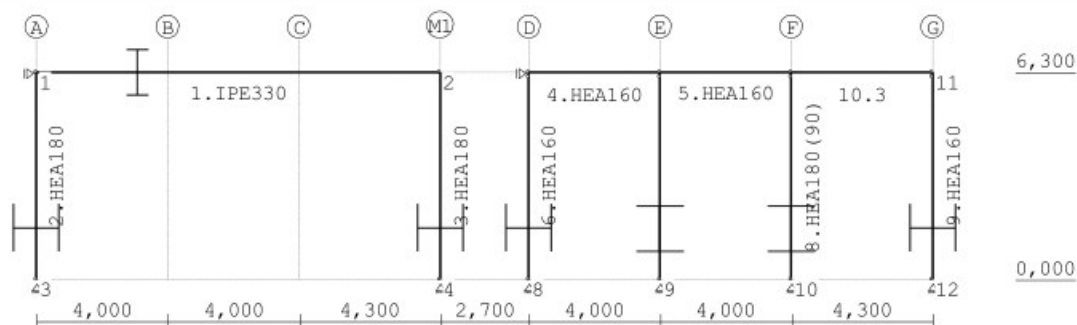
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

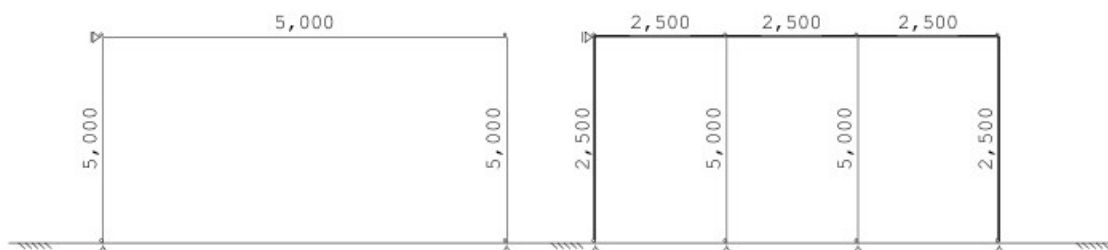
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.300
2	B	4.000	0.000	6.300
3	C	8.000	0.000	6.300
4	D	15.000	0.000	6.300
5	E	19.000	0.000	6.300
6	F	23.000	0.000	6.300
7	G	27.300	0.000	6.300
8	M1	12.300	0.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	27.300
2	6.300	0.000	27.300

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	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
4	HEA180 (90)	1:S235	4.5300e+03	9.2500e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	180	171	90.0					

PROFIELENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE330	7850	12.300	604
2	HEA180	7850	12.600	448
3	HEA160	7850	24.900	758
4	HEA180 (90)	7850	12.600	448
Totaal			62.400	2259

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE330



2 HEA180



3 HEA160



4 HEA180 (90)


KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.300	6	19.000	6.300
2	12.300	6.300	7	23.000	6.300
3	0.000	0.000	8	15.000	0.000
4	12.300	0.000	9	19.000	0.000
5	15.000	6.300	10	23.000	0.000
11	27.300	6.300			
12	27.300	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDM	NDM	12.300	
2	3	1	2:HEA180	NDM	NDM	6.300	
3	4	2	2:HEA180	NDM	NDM	6.300	
4	5	6	3:HEA160	NDM	NDM	4.000	
5	6	7	3:HEA160	NDM	NDM	4.000	
6	8	5	3:HEA160	NDM	ND-	6.300	
7	9	6	4:HEA180 (90)	NDM	ND-	6.300	
8	10	7	4:HEA180 (90)	NDM	ND-	6.300	
9	12	11	3:HEA160	NDM	ND-	6.300	
10	7	11	3:HEA160	NDM	NDM	4.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	110				0.00
3	4	110				0.00
4	5	100				0.00
5	8	110				0.00
6	9	110				0.00
7	10	110				0.00
8	12	110				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staal	Breedte-i	Breedte-j	Staal	Breedte-i	Breedte-j
1	5.000	5.000	6	2.500	2.500
2	5.000	5.000	7	5.000	5.000
3	5.000	5.000	8	5.000	5.000
4	2.500	2.500	9	2.500	2.500
5	2.500	2.500	10	2.500	2.500

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	6.30
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....	5.000 Kr ...[4.3.2].....: 0.209
z0	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

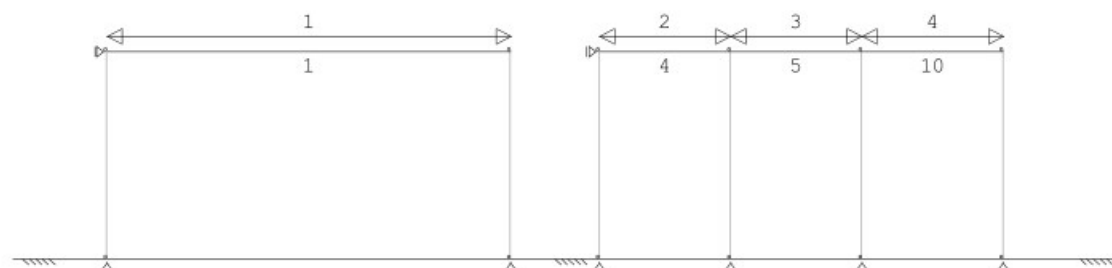
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3,6-8
5:Linker gevel.	: 2
6:Rechter gevel.	: 9
7:Dak.	: 1,4,5,10

LASTVELDEN

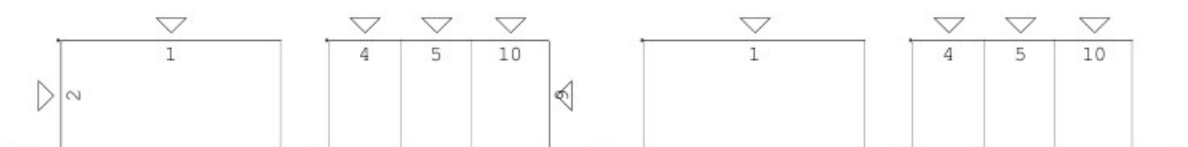
Veranderlijke belastingen door personen


LASTVELDEN

Nr	Staal	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t / F _{t,0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
4	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

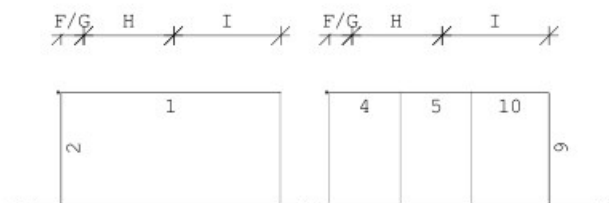


WIND DAKTYPES

Nr.	Staal Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4-10 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
4	9 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staal	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	6.300	D
2	1	0.000	1.260	F/G
3	1	1.260	5.040	H
4	1	6.300	6.000	I
5	4-10	0.000	1.260	F/G
6	4-10	1.260	5.040	H
7	4-10	6.300	6.000	I
8	9	0.000	6.300	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.591	5.000		-0.886	-i	
Qw2		0.300	0.591	2.500		-0.443	-i	
Qw3		-0.300	0.591	2.500		0.443	-i	
Qw4	1.00	0.800	0.591	5.000		-2.363	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.591	0.650		0.691	F	0.0
Qw6	1.00	-1.200	0.591	4.350		3.084	G	0.0
Qw7	1.00	-0.700	0.591	5.000		2.068	H	0.0
Qw8	1.00	-0.200	0.591	5.000		0.591	I	0.0
Qw9	1.00	-1.800	0.591	0.325		0.346	F	0.0
Qw10	1.00	-1.200	0.591	2.175		1.542	G	0.0
Qw11	1.00	-0.700	0.591	2.500		1.034	H	0.0
Qw12	1.00	-0.200	0.591	2.500		0.295	I	0.0
Qw13	1.00	0.500	0.591	2.500		-0.738	E	
Qw14		-0.040	0.591	2.500		0.059		0.0
Qw15		-0.200	0.591	5.000		0.591	+i	
Qw16		-0.200	0.591	2.500		0.295	+i	
Qw17		0.200	0.591	2.500		-0.295	+i	
Qw18	1.00	0.200	0.591	5.000		-0.591	I	0.0
Qw19	1.00	0.200	0.591	2.500		-0.295	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staal	artikel
1-1	5.3.2 Lessenaarsdak
4-10	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00		2.500	1.400	0.0

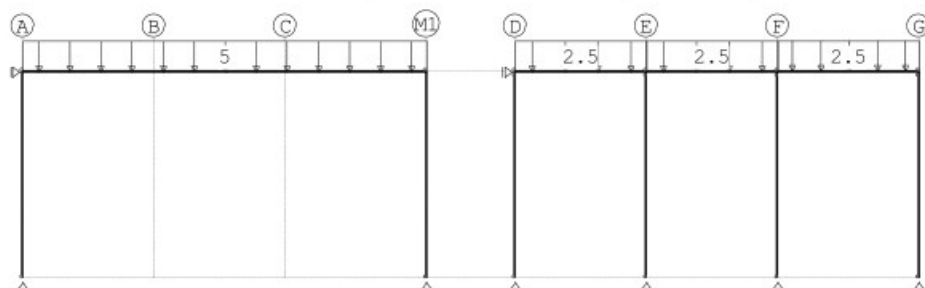
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Sneeuw A	22
g	= gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



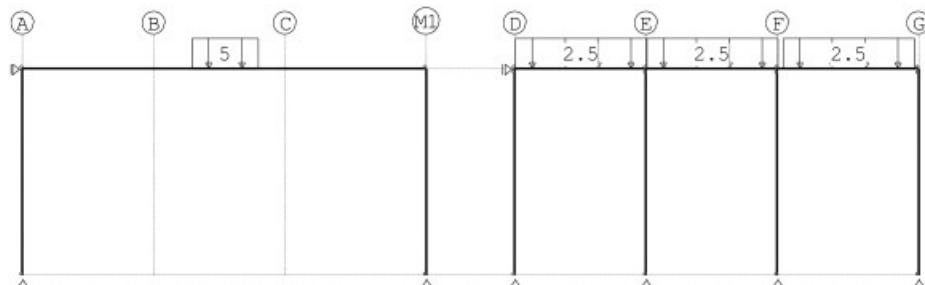
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
5 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



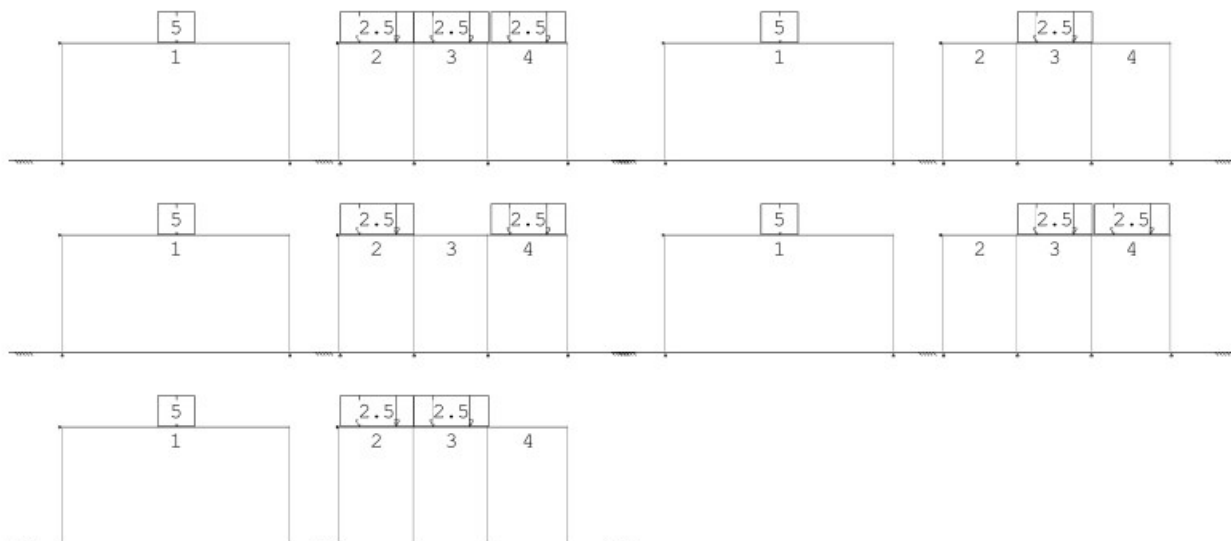
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	5.150	5.150	0.00	0.00	0.00
4 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
5 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
10 3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.150	0.150	0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)



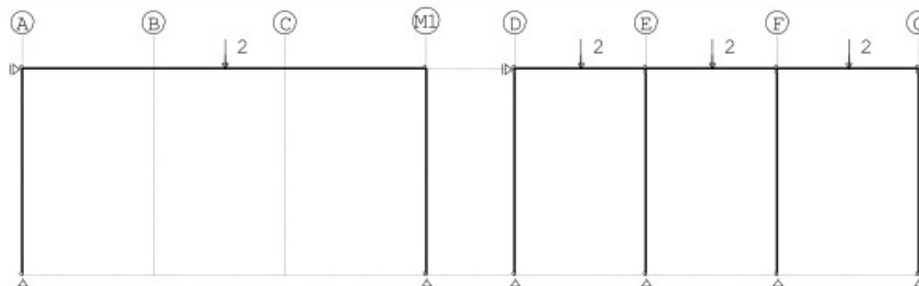
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 1,3	2,4
3 1,2,4	3
4 1,3,4	2
5 1-3	4

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



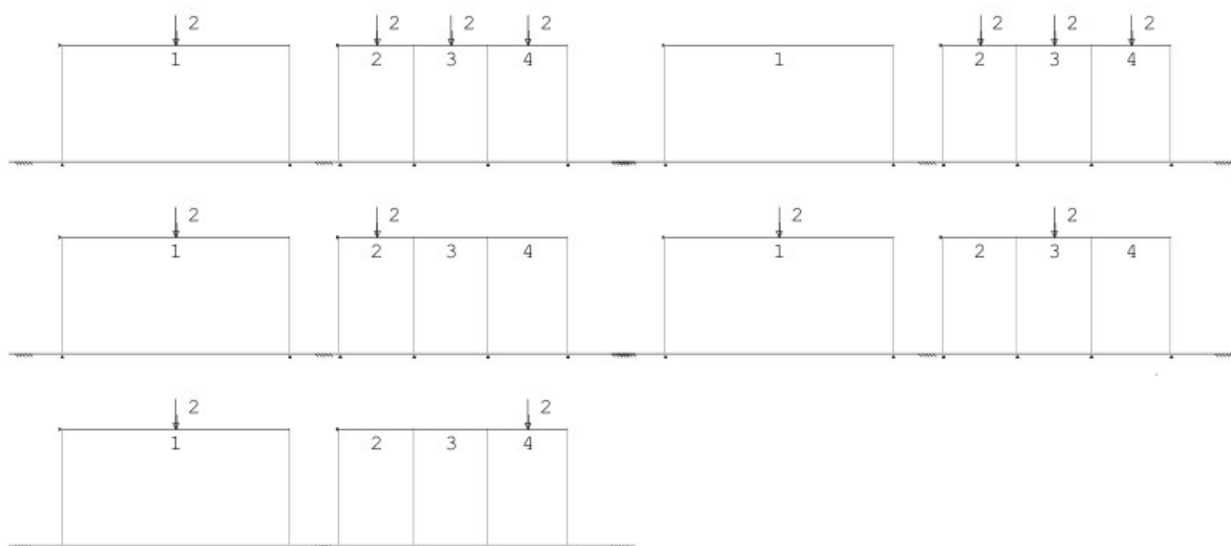
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	10:PZGepro.j.	-2.00		6.150		0.00	0.00	0.00
4	10:PZGepro.j.	-2.00		2.000		0.00	0.00	0.00
5	10:PZGepro.j.	-2.00		2.000		0.00	0.00	0.00
10	10:PZGepro.j.	-2.00		2.150		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-4	
2	2-4	1
3	1,2	3,4
4	1,3	2,4
5	1,4	2,3

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



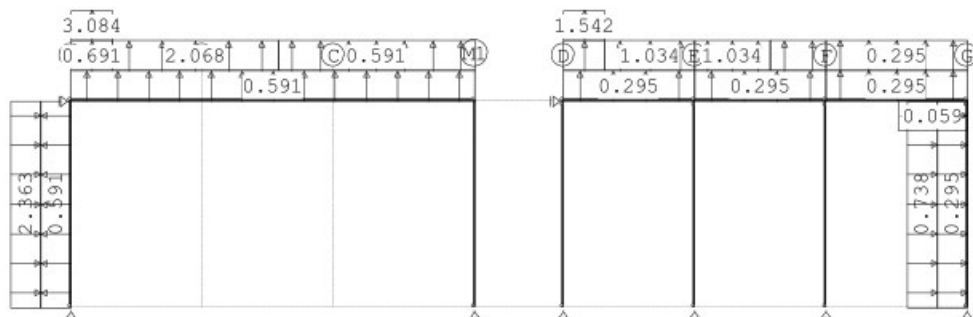
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	2:QXLokaal	Qw14	0.06	0.06	2.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	2:QXLokaal	Qw14	0.06	0.06	2.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



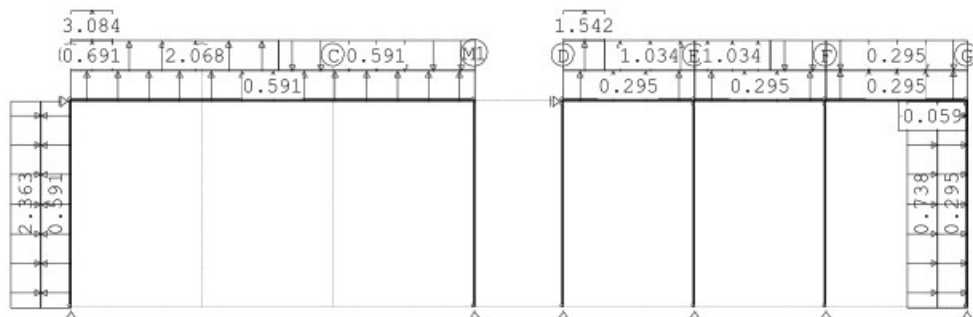
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw3	0.44	0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw18	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	2:QXLokaal	Qw14	0.06	0.06	2.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

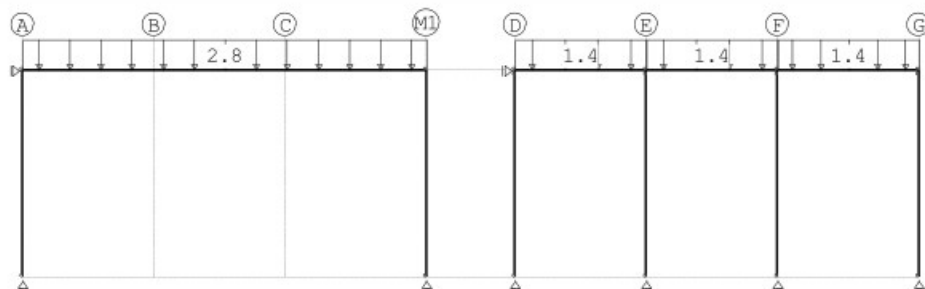

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw15	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw16	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.69	0.69	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	3.08	3.08	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	2.07	2.07	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw18	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	2.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	1.700	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw19	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	2:QXLokaal	Qw14	0.06	0.06	2.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

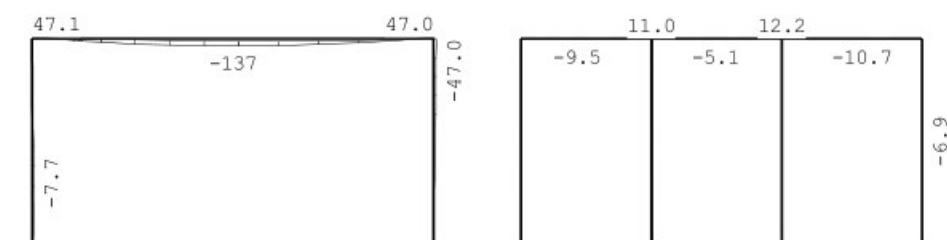
Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	-0.00					
1	2	-0.00					
1	3	-0.00					
1	4	-12.13					
1	5	-6.52					
1	6	-11.98					
1	7	-6.37					
1	8	-0.00					
3	1	4.22		36.01			
3	2	0.93		5.00			
3	3	0.00	0.19	0.00	1.00		
3	4	-8.90		-6.17			
3	5	-6.22		-15.75			
3	6	-8.54		-4.52			
3	7	-5.86		-14.10			
3	8	2.15		17.22			
4	1	-4.22		36.01			
4	2	-0.93		5.00			
4	3	-0.19	0.00	0.00	1.00		
4	4	0.56		-1.65			
4	5	1.57		-10.24			
4	6	0.05		3.79			
4	7	1.06		-4.80			
4	8	-2.15		17.22			
5	1	0.00					
5	2	0.00					
5	3	0.00					
5	4	-1.05					
5	5	-3.38					
5	6	-1.05					
5	7	-3.38					
5	8	0.00					
8	1	0.00		6.44			
8	2	0.00		-0.50	4.53		
8	3	0.00		-0.15	0.80		
8	4	0.00		-1.80			
8	5	0.00		-2.99			
8	6	0.00		-1.79			
8	7	0.00		-2.98			
8	8	0.00		2.26			
9	1	0.00		14.38			
9	2	0.00		4.36	12.00		
9	3	0.00		-0.33	2.27		
9	4	0.00		-2.88			
9	5	0.00		-6.08			
9	6	0.00		-2.93			
9	7	0.00		-6.13			
9	8	0.00		6.06			
10	1	0.00		15.20			
10	2	0.00		4.47	12.13		
10	3	0.00		-0.29	2.32		
10	4	0.00		0.50			
10	5	0.00		-2.91			
10	6	0.00		3.04			
10	7	0.00		-0.37			
10	8	0.00		6.47			
12	1	0.00		6.79			
12	2	0.00		-0.45	4.41		
12	3	0.00		-0.13	0.79		
12	4	-0.93		0.27			
12	5	-3.26		-1.01			
12	6	-0.93		1.32			
12	7	-3.26		0.04			
12	8	0.00		2.43			

BELASTINGCOMBINATIES

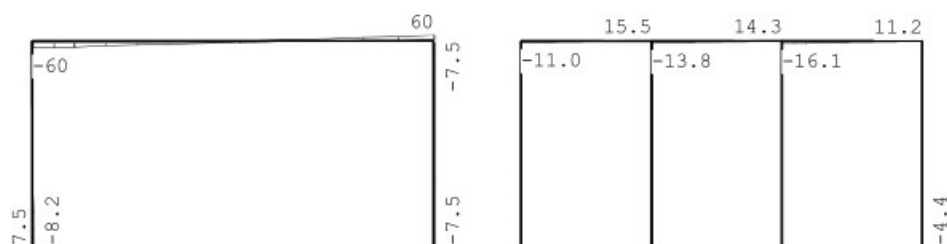
BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
10 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
11 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
12 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
13 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
14 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
17 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
18 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
19 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
20 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
21 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
22 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
23 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
24 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
25 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
26 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
27 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
28 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
29 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
30 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
31 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

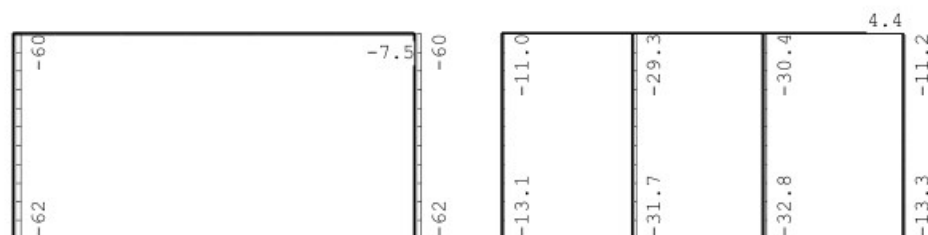
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



REACTIES

					Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.38	-0.00				
3	-8.21	7.47	11.15	62.14		
4	-7.47	-1.68	18.59	62.14		
5	-4.56	0.00				
8	0.00	0.00	1.76	13.08		
9	0.00	0.00	4.67	31.73		
10	0.00	0.00	9.75	32.79		
12	-4.40	0.00	4.75	13.29		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN		[mm]		Karakteristieke combinatie	

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanf. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanf. z [kN]	
1	12.300	Geschoord	12.300	0.0	Geschoord	4.000*	0.0	
2	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
3	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
4-10	12.300	Geschoord	12.300	0.0	Geschoord	4.000*	0.0	
6	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
7	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
8	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
9	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	12.30	10*1,23
		onder:		1*12,3
2	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
3	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
4-10	1.0*h	boven:	12.30	4;4;4,3
		onder:		4;4;4,3
6	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
7	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
8	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
9	0.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.723 170	
2	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.776 182	47
3	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.776 182	47
4-10	3	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.263 62	42,46
6	3	3	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.055 13	47
7	4	3	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.093 22	47
8	4	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.096 23	47
9	3	8	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.151 35	47

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	12.30	N	N	30.0 -69.2	23	1 Eind	-39.2	-49.2	0.004
		db					23	1 Bijk	-23.4	-49.2	0.004
4-10	Dak	db	12.30	N	N	0.0 -4.3	17	3 Eind	-4.3	-49.2	0.004
		db					17	3 Bijk	-2.3	-49.2	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

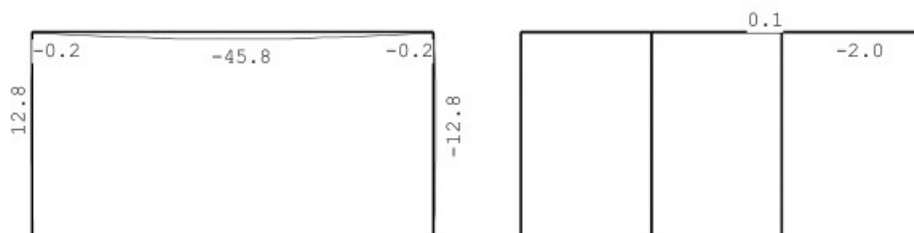
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{ind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
2	23	1	6.300	19.4	21.0	300 doorbuiging
3	23	1	6.300	-19.4	21.0	300 doorbuiging
6	17	1	6.300	0.0	21.0	300 scheefstand
7	20	1	6.300	-0.0	21.0	300 scheefstand
8	20	1	6.300	-0.0	21.0	300 scheefstand
9	20	1	6.300	-6.0	21.0	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0001 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit h /105602 (toel.: h / 300).

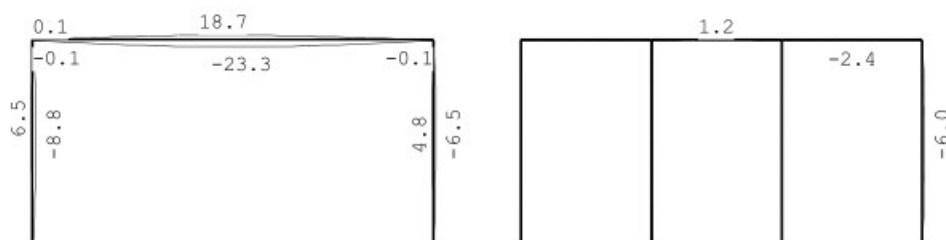
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



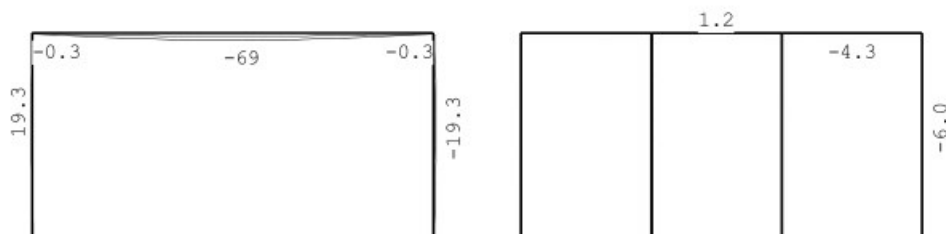
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



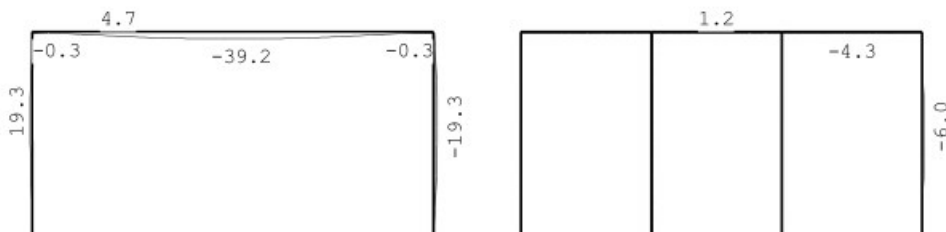
VERVORMINGEN w_{tot}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

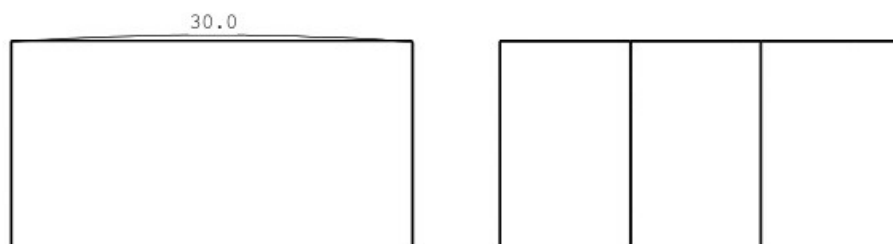
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	6.396	12300	-45.8	-23.3	527	-69.1	29.9	-39.2
1	1	Pos.	5.842	12300	-45.7	18.7	657	-26.9	29.9	3.0
1	1	Pos.	2.635	12300	-27.9	12.4	994	-15.5	20.2	4.7
4	4-10	Neg.	10.150	12300	-1.9	-2.4	5224	-4.3		-4.3

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

ZEEG w_c

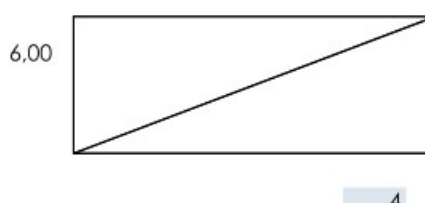


Windbokken

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 75,00 kN

2 windbokken per zijde = 37,50 kN



$F_h = 37,50 \text{ kN}$
 $F_t = \frac{7,21}{4} \times 37,50 = 67,60 \text{ kN}$
 $F_v = \frac{37,50 \times 6}{4} = 56,25 \text{ kN}$

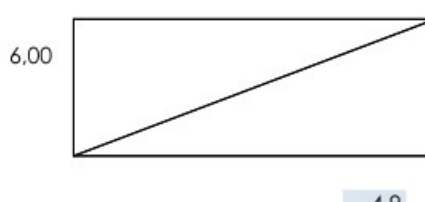
Windverband 80×8 Bouten $2 \text{ m } 16$
 $A_{\text{netto}} = 496 \text{ mm}^2$

$s t = \frac{1,3 \times 67,60 \times 10^3}{496} = 177,19 < 235$

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 45,00 kN

2 windbokken per zijde = 22,50 kN



$F_h = 22,50 \text{ kN}$
 $F_t = \frac{7,75}{4,9} \times 22,50 = 35,57 \text{ kN}$
 $F_v = \frac{22,50 \times 6}{4,9} = 27,55 \text{ kN}$

Windverband 70×7 Bouten $2 \text{ m } 16$
 $A_{\text{netto}} = 364 \text{ mm}^2$

$s t = \frac{1,3 \times 35,57 \times 10^3}{364} = 127,04 < 235$

4.4 Loods 3 as 2

Belastingen

loods 3 as 2								
L1	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m ¹	Q _{ver} kN/m ¹
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	7	3,50	0,98	0,56	3,44	1,96
TOTAAL L1							3,4	2,0

Mechanica uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.79a

4 dec 2023

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 3.500

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

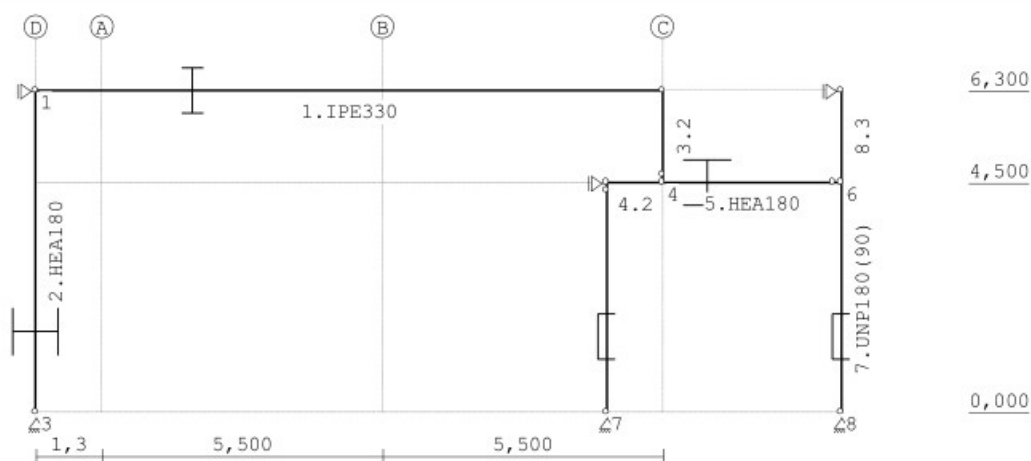
Fysisch lineair.

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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.300
2	B	5.500	0.000	6.300
3	C	11.000	0.000	6.300
4	D	-1.300	0.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-1.300	14.500
2	6.300	-1.300	14.500
3	4.500	-1.300	14.500

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	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
3	UNP180(90)	1:S235	2.7960e+03	1.1350e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	70	180	19.3					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE330	7850	12.300	604
2	HEA180	7850	12.700	452
3	UNP180 (90)	7850	10.800	237
	Totaal		35.800	1293

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE330



2 HEA180



3 UNP180 (90)


KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-1.300	6.300	6	14.500	4.500
2	11.000	6.300	7	9.900	0.000
3	-1.300	0.000	8	14.500	0.000
4	11.000	4.500	9	14.500	6.300
5	9.900	4.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDM	NDM	12.300	
2	3	1	2:HEA180	NDM	NDM	6.300	
3	4	2	2:HEA180	ND-	NDM	1.800	
4	5	4	2:HEA180	NDM	NDM	1.100	
5	4	6	2:HEA180	NDM	ND-	3.500	
6	7	5	3:UNP180 (90)	NDM	ND-	4.500	
7	8	6	3:UNP180 (90)	NDM	NDM	4.500	
8	6	9	3:UNP180 (90)	NDM	NDM	1.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00
2	3	110		0.00
3	5	100		0.00
4	7	110		0.00
5	8	110		0.00
6	9	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	6.30
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	5.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	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

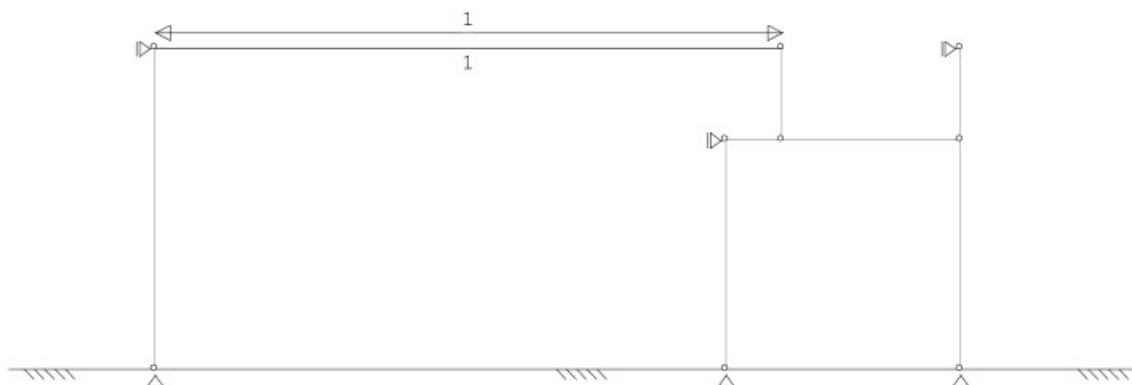
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3,6-8
5:Linker gevel.	: 2
7:Dak.	: 1
9:Open.	: 4,5

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

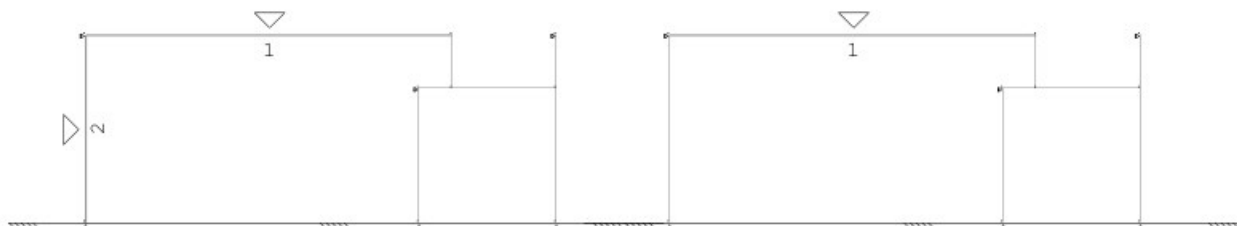

LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1 6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

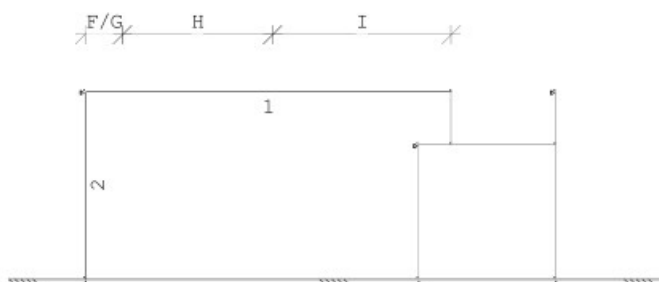

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaftype	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	6.300	D
2	1	0.000	1.260	F/G
3	1	1.260	5.040	H
4	1	6.300	6.000	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.591	3.500		-0.620	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.591	3.500		-1.654	D	
Qw3	1.00	-1.800	0.591	0.455		0.484	F	0.0
Qw4	1.00	-1.200	0.591	3.045		2.159	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.591	3.500		1.447	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.591	3.500		0.414	I	0.0
Qw7		-0.200	0.591	3.500		0.414	+i	
Qw8	1.00	0.200	0.591	3.500		-0.414	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staad	artikel
1-1	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		3.500	1.960	0.0

BELASTINGGEVALLEN

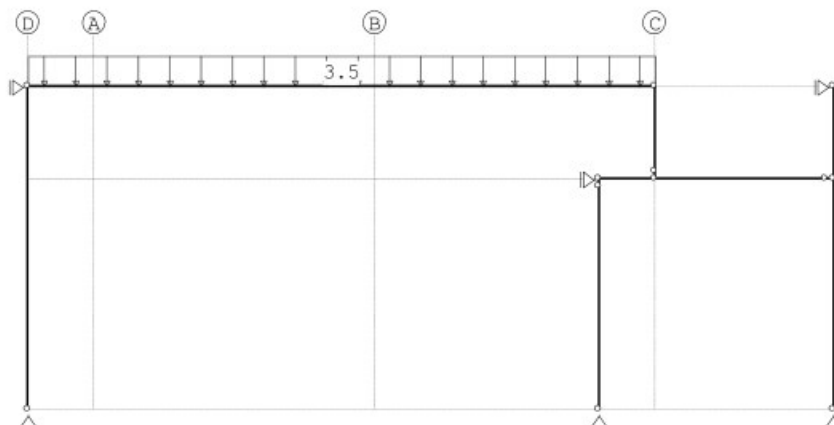
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

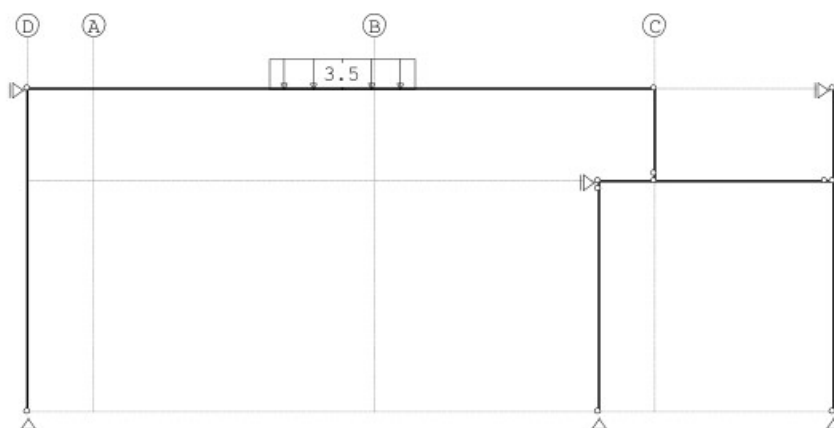

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staad	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.50	-3.50	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

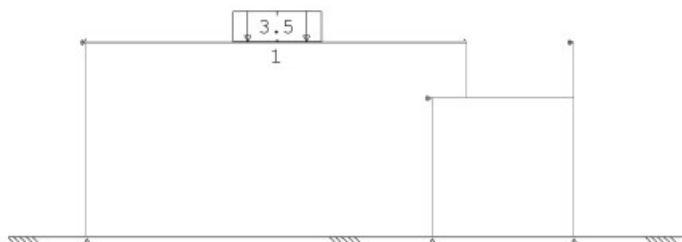


STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staal Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	4.721	4.721	0.00	0.00	0.00

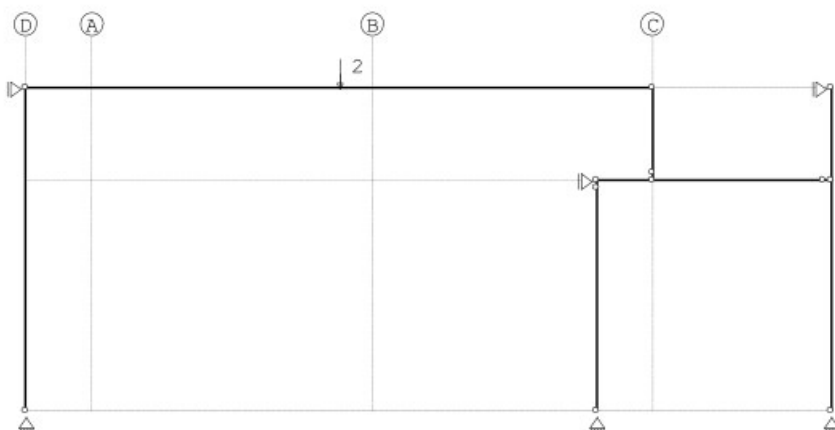
SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

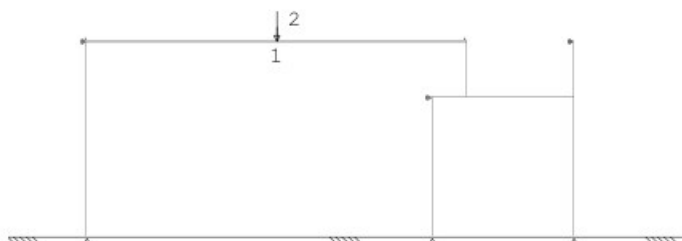
BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staal Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGeproij.	-2.00		6.150		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

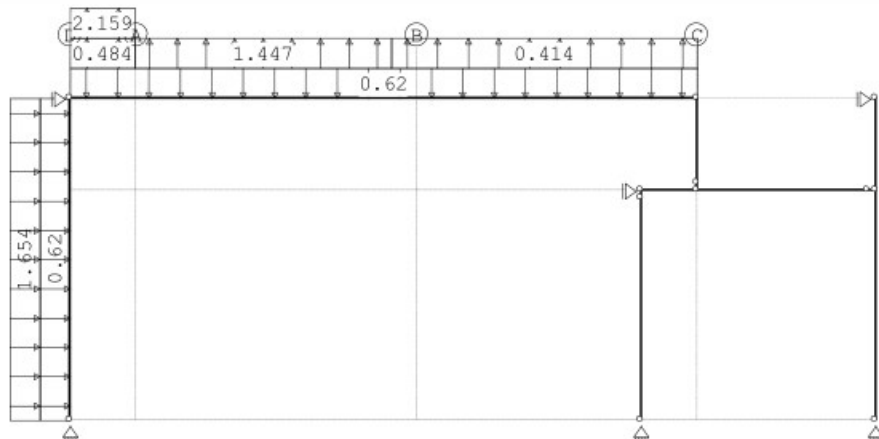
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

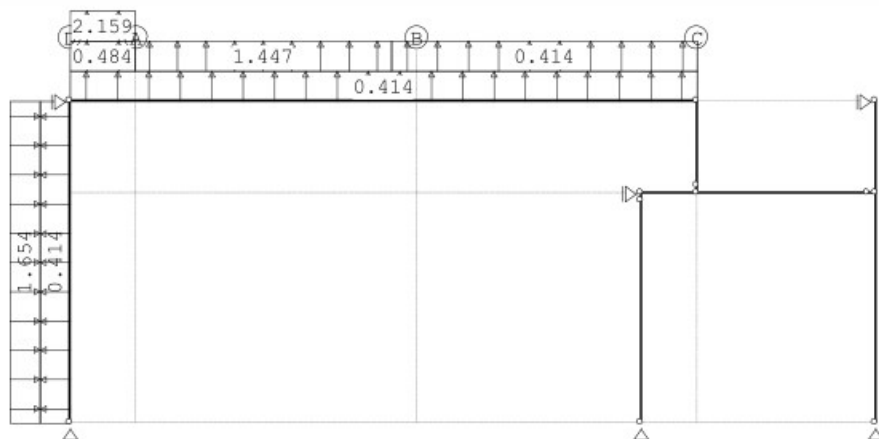

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	0.48	0.48	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	1.45	1.45	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

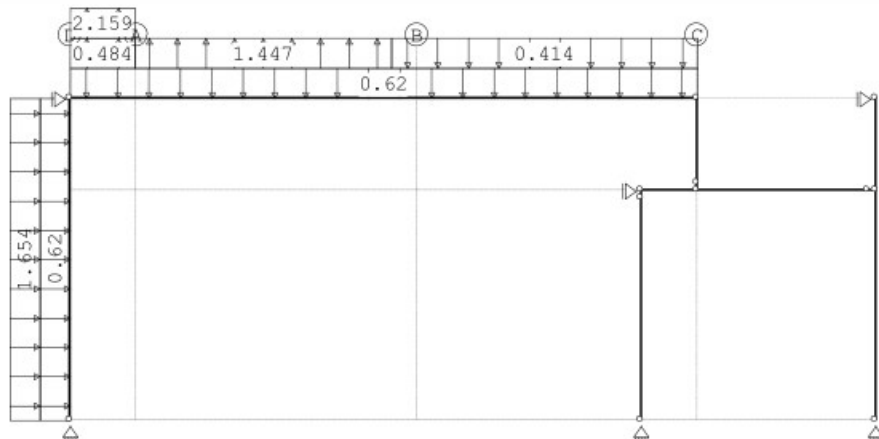

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw7	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	0.48	0.48	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	1.45	1.45	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	0.41	0.41	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

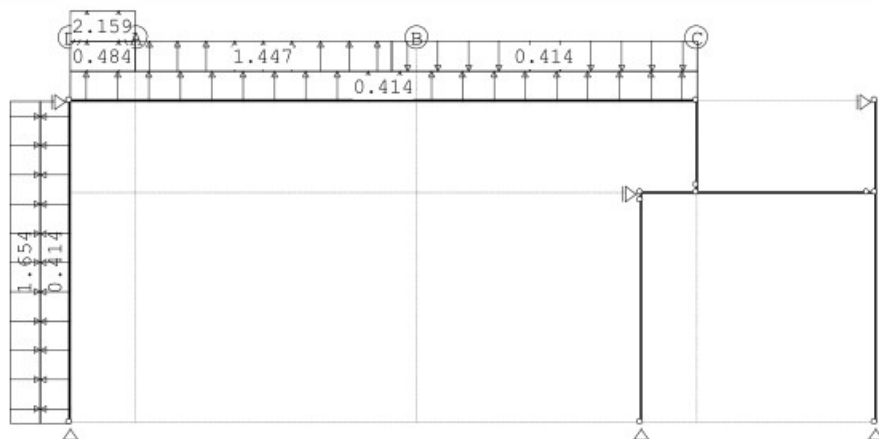

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	0.48	0.48	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	1.45	1.45	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	-0.41	-0.41	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

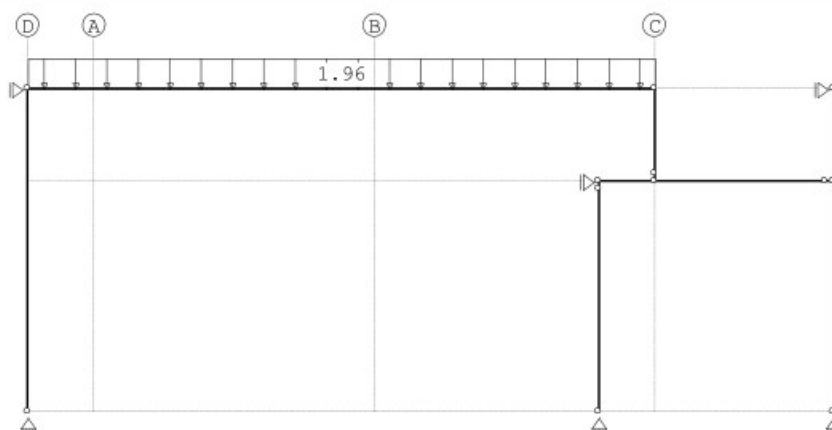

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw7	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	0.41	0.41	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw3	0.48	0.48	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.000	11.040	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	1.45	1.45	1.260	6.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw8	-0.41	-0.41	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A


STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.96	-1.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

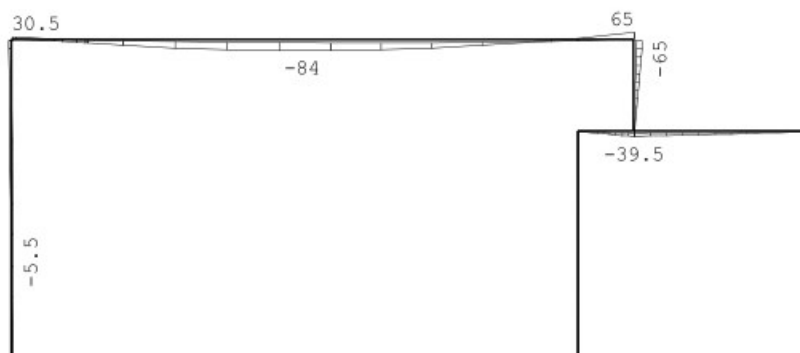
Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	18.03		
1	2	5.54		
1	3	1.13		
1	4	-10.91		
1	5	-11.14		
1	6	-8.72		
1	7	-8.96		
1	8	8.90		
3	1	2.78	25.17	
3	2	0.82	4.49	
3	3	0.17	0.90	
3	4	-6.18	-4.09	
3	5	-4.24	-10.42	
3	6	-5.95	-3.12	
3	7	-4.01	-9.45	
3	8	1.36	11.25	
5	1	-20.81		
5	2	-6.36		
5	3	-1.30		
5	4	2.75		
5	5	7.56		
5	6	0.34		
5	7	5.15		
5	8	-10.26		
7	1	-0.00	22.20	
7	2	-0.00	4.19	
7	3	-0.00	0.84	
7	4	0.00	-1.05	
7	5	0.00	-5.91	
7	6	-0.00	1.98	
7	7	0.00	-2.88	
7	8	-0.00	9.78	
8	1	-0.00	8.61	
8	2	-0.00	1.32	
8	3	-0.00	0.26	
8	4	0.00	-0.33	
8	5	0.00	-1.86	
8	6	0.00	0.62	
8	7	0.00	-0.90	
8	8	-0.00	3.07	
9	1	-0.00		
9	2	-0.00		
9	3	-0.00		
9	4	0.00		
9	5	0.00		
9	6	0.00		
9	7	0.00		
9	8	-0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

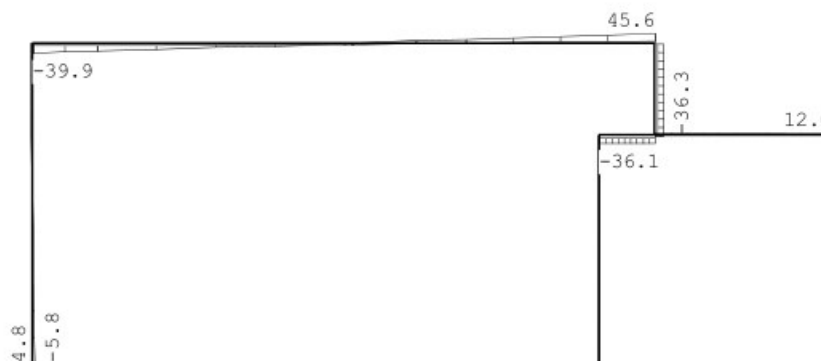
BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
24	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
31	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

Fundamentele combinatie

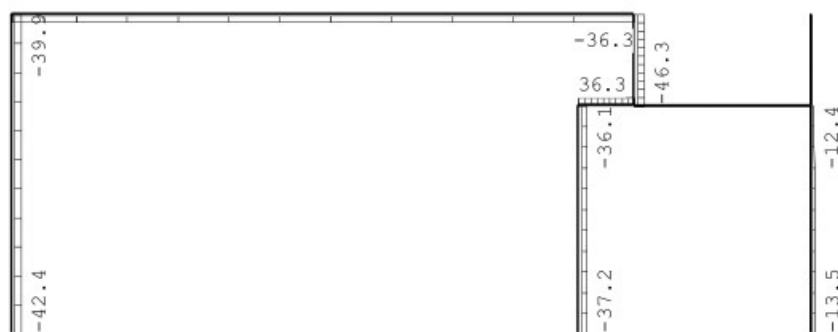

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

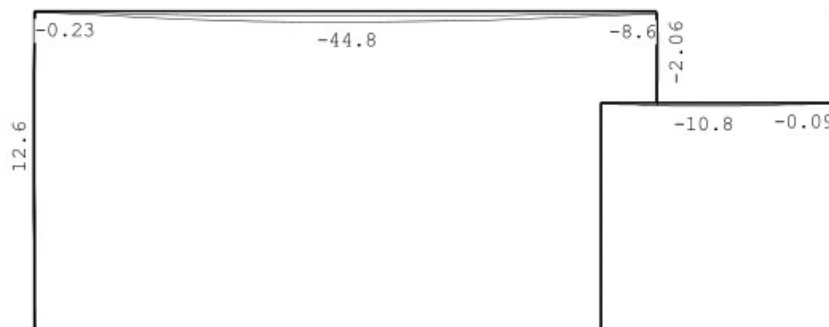
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.18	31.49				
3	-5.84	4.84	8.58	42.37		
5	-36.32	-8.52				
7	-0.00	-0.00	12.00	37.19		
8	-0.00	-0.00	5.24	13.45		
9	-0.00	-0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

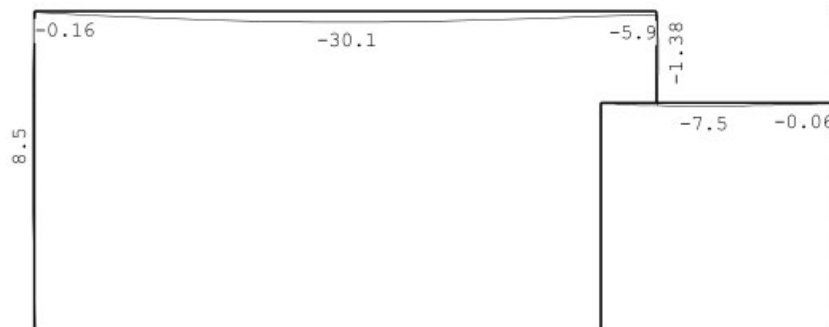
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	6.89	26.93				
3	-3.40	4.14	14.74	36.41		
5	-31.07	-13.25				
7	-0.00	-0.00	16.29	31.99		
8	-0.00	-0.00	6.75	11.69		
9	-0.00	-0.00				

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	18.03		
3	2.78	25.17	
5	-20.81		
7	-0.00	22.20	
8	-0.00	8.61	
9	-0.00		

Staalcontrole**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
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	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	UNP180(90)	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	12.300	Geschoord	12.300	0.0	Geschoord	7.300*	0.0	
2	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
3	1.800	Geschoord	1.800	0.0	Geschoord	1.800	0.0	
4-5	4.600	Geschoord	4.600	0.0	Geschoord	4.600	0.0	
6	4.500	Geschoord	4.500	0.0	Geschoord	4.500	0.0	

7-8 6.300 Geschoord 6.300 0.0 Geschoord 6.300 0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 12.30	10*1,23
		onder: 1*12,3	
2	1.0*h	boven: 6.30	6.300
		onder: 6.300	
3	1.0*h	boven: 1.80	1,8
		onder: 1,8	
4-5	1.0*h	boven: 4.60	1,1;3,5
		onder: 1,1;3,5	
6	1.0*h	boven: 4.50	4.500
		onder: 4.500	
7-8	1.0*h	boven: 6.30	4,5;1,8
		onder: 4,5;1,8	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.543	128
2	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.515	121 47
3	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.857	201 47
4-5	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.518	122 42,46,47
6	3	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.391	92 47,18,40
7-8	3	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.261	61 42,47,18,40

Opmerkingen:

[18] Eulerse torsiekracht N_{cr};T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.[40] Eulerse torsieknikkracht N_{cr};TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Dak	db	12.30	N	N	30.0	-16.3	20	1 Eind	13.8	-49.2	0.004
							-40.4	23	1 Eind	-10.4		
		db						23	1 Bijk	-13.3	-49.2	0.004
4-5	Dak	db	4.60	N	N	0.0	-10.7	23	1 Eind	-10.7	-18.4	0.004
		db						23	1 Bijk	-3.3	-18.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

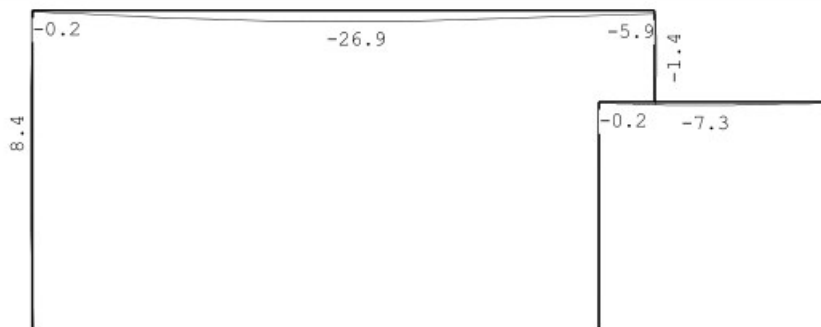
Staal	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
2	23	1	6.300	12.6	21.0	300 doorbuiging
3	23	1	1.800	-2.2	6.0	300 doorbuiging
6	23	1	4.500	0.0	15.0	300 scheefstand
7-8	23	1	6.300	-0.0	21.0	300 doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

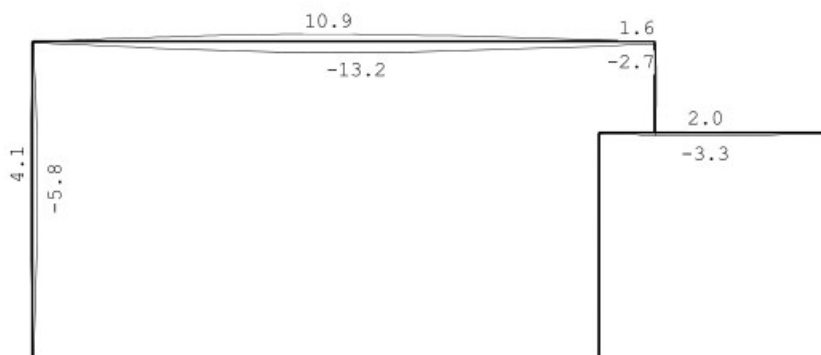
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0003 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit $h/21672$ (toel.: $h/300$).

VERVORMINGEN w1

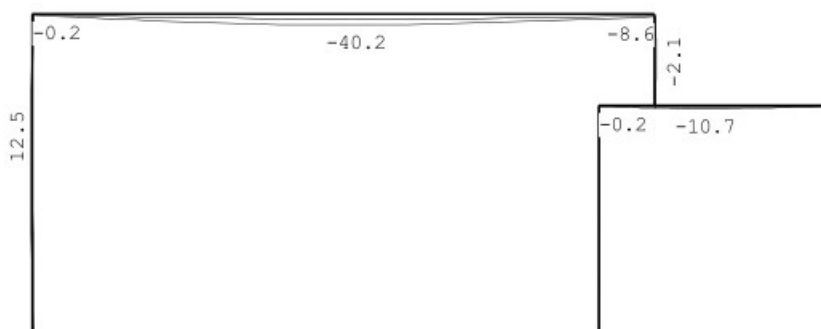
Blijvende combinatie


VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

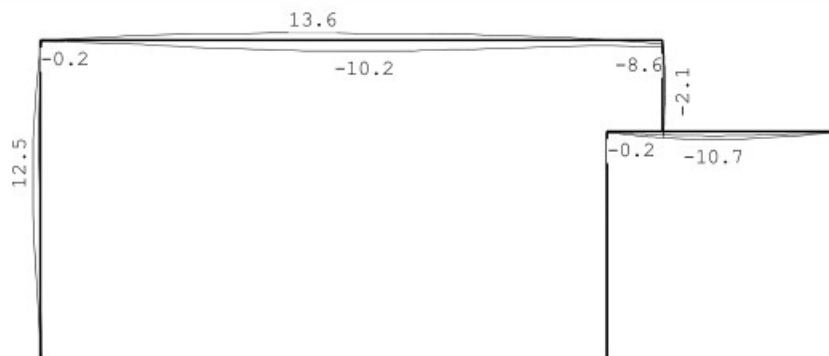

VERVORMINGEN w_{tot}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	--- W_{bij} --- [mm] [lrep/]	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	--- W_{max} --- [mm] [lrep/]
1	1	Neg.	6.396	12300	-26.9		-13.2 931	-40.2	29.9	-10.2 1201
1	1	Pos.	5.842	12300	-27.1		10.9 1129	-16.2	29.9	13.7 897
4	4-5	Neg.	2.100	4600	-7.3		-3.3 1381	-10.7		-10.7 431
4	4-5	Pos.	2.100	4600	-7.3		2.0 2286	-5.3		-5.3 865

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	--- u_{tot} --- [mm] [h/]
3	3	Pos.	1800	0.2		0.1 0.3	5511

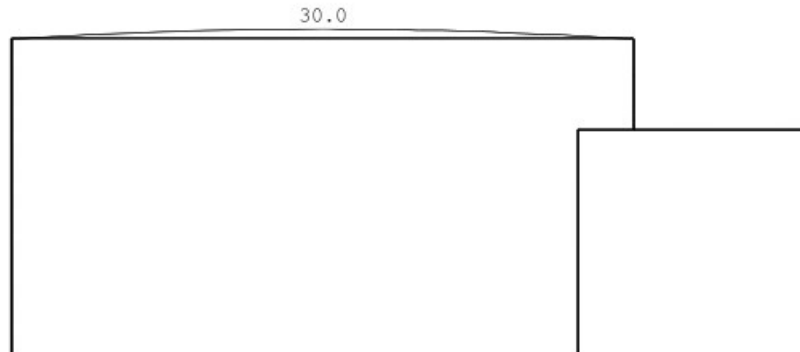
Kolommen met een $W_{tot} < h/9999$ zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	--- u_{tot} --- [mm] [h/]
-------	-------	-------------	---------------	---------------	---------------	--------------------------------

ZEEG w_c



4.5 Loods 4

Belastingen

loods 3								
L1	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m ¹	Q _{ver} kN/m ¹
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	10	5,00	0,98	0,56	4,91	2,8
TOTAAL L1							4,9	2,8
L2	belasting omschrijving	factor	b of l m	A m ²	perm kN/m ²	ver kN/m ²	Q _{perm} kN/m ¹	Q _{ver} kN/m ¹
1	hellend dak [per m2 grondvlak]	0,5	5	2,50	0,98	0,56	2,45	1,40
TOTAAL L2							2,5	1,4

Mechanica uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.79a

4 dec 2023

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 5.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

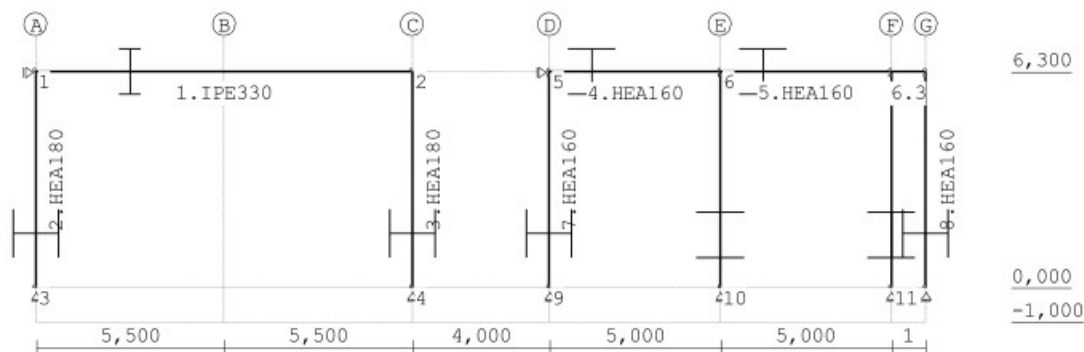
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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)

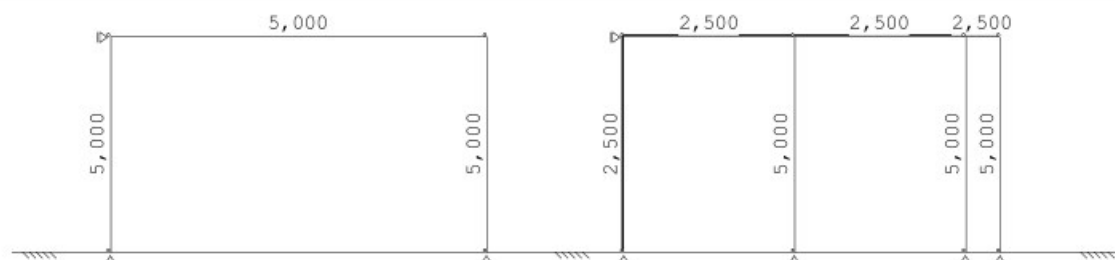


K82509

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	-1.000	6.300
2	B	5.500	-1.000	6.300
3	C	11.000	-1.000	6.300
4	D	15.000	-1.000	6.300
5	E	20.000	-1.000	6.300
6	F	25.000	-1.000	6.300
7	G	26.000	-1.000	6.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	26.000
2	6.300	0.000	26.000
3	-1.000	0.000	26.000

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	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
3	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00
4	HEA180 (90)	1:S235	4.5300e+03	9.2500e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					
3	0:Normaal	160	152	76.0					
4	0:Normaal	180	171	90.0					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	IPE330	7850	11.000	541
2	HEA180	7850	12.600	448
3	HEA160	7850	23.600	719
4	HEA180 (90)	7850	12.600	448
	Totaal		59.800	2155

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE330



2 HEA180



3 HEA160



4 HEA180 (90)

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.300	6	20.000	6.300
2	11.000	6.300	7	25.000	6.300
3	0.000	0.000	8	26.000	6.300
4	11.000	0.000	9	15.000	0.000
5	15.000	6.300	10	20.000	0.000
11	25.000	0.000			
12	26.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDM	NDM	11.000	
2	3	1	2:HEA180	NDM	NDM	6.300	
3	4	2	2:HEA180	NDM	NDM	6.300	
4	5	6	3:HEA160	NDM	NDM	5.000	
5	6	7	3:HEA160	NDM	NDM	5.000	
6	7	8	3:HEA160	NDM	NDM	1.000	
7	9	5	3:HEA160	NDM	ND-	6.300	
8	12	8	3:HEA160	NDM	ND-	6.300	
9	10	6	4:HEA180 (90)	NDM	ND-	6.300	
10	11	7	4:HEA180 (90)	NDM	ND-	6.300	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	100				0.00
2	3	110				0.00
3	4	110				0.00
4	5	100				0.00
5	9	110				0.00
6	10	110				0.00
7	11	110				0.00
8	12	110				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staat	Breedte-i	Breedte-j	Staat	Breedte-i	Breedte-j
1	5.000	5.000	6	2.500	2.500
2	5.000	5.000	7	2.500	2.500
3	5.000	5.000	8	5.000	5.000
4	2.500	2.500	9	5.000	5.000
5	2.500	2.500	10	5.000	5.000

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	6.30
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....	5.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	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

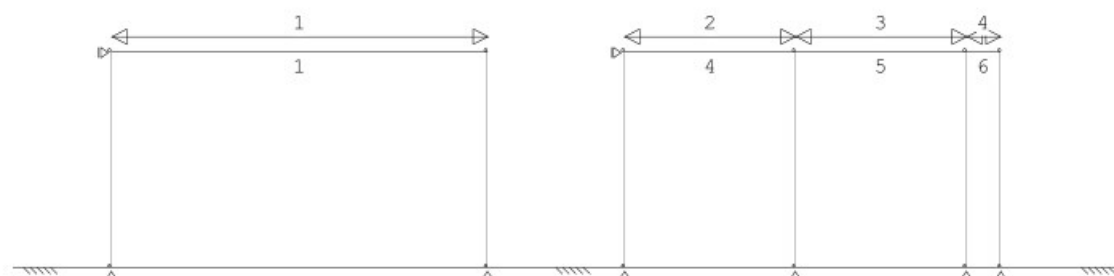
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3,8-10
5:Linker gevel.	: 2,7
7:Dak.	: 1,4-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staat	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q _k	Q _k	F _t /F _{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
2	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
3	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00
4	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	-1.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

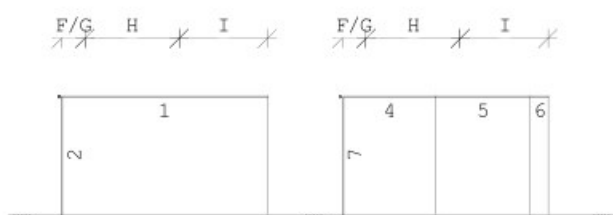
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	4-6 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	6.300	D
2	1	0.000	1.260	F/G
3	1	1.260	5.040	H
4	1	6.300	4.700	I
5	7	0.000	6.300	D
6	4-6	0.000	1.260	F/G
7	4-6	1.260	5.040	H
8	4-6	6.300	4.700	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.591	5.000		-0.886 -i	
Qw2		0.300	0.591	2.500		-0.443 -i	
Qw3	1.00	0.800	0.591	5.000		-2.363 D	
Qw4	1.00	-1.800	0.591	0.650		0.691 F	0.0
Qw5	1.00	-1.200	0.591	4.350		3.084 G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.591	5.000		2.068 H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.591	5.000		0.591 I	0.0
Qw8	1.00	0.800	0.591	2.500		-1.182 D	
Qw9	1.00	-1.800	0.591	0.325		0.346 F	0.0
Qw10	1.00	-1.200	0.591	2.175		1.542 G	0.0
Qw11	1.00	-0.700	0.591	2.500		1.034 H	0.0
Qw12	1.00	-0.200	0.591	2.500		0.295 I	0.0
Qw13		-0.040	0.591	2.500		0.059	0.0
Qw14		-0.200	0.591	5.000		0.591 +i	
Qw15		-0.200	0.591	2.500		0.295 +i	
Qw16	1.00	0.200	0.591	5.000		-0.591 I	0.0
Qw17	1.00	0.200	0.591	2.500		-0.295 I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft artikel

1-1	5.3.2 Lessenaarsdak
4-6	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00	5.000	2.800	0.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.70	1.00	2.500	1.400	0.0

BELASTINGGEVALLEN

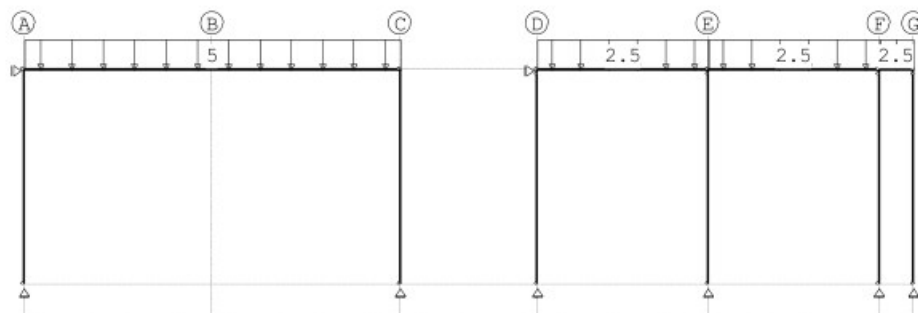
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

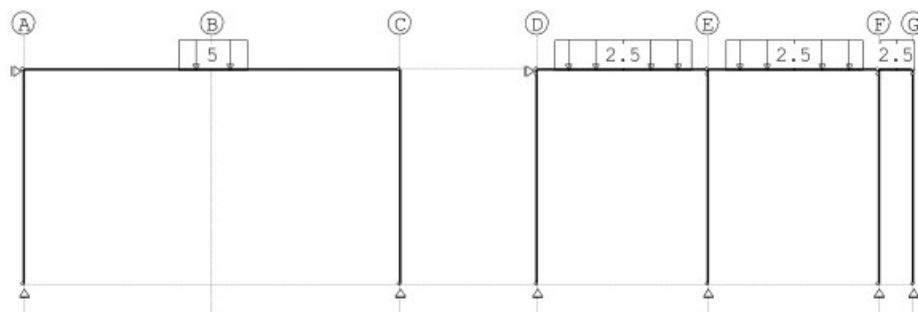
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓


STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-5.00	-5.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			

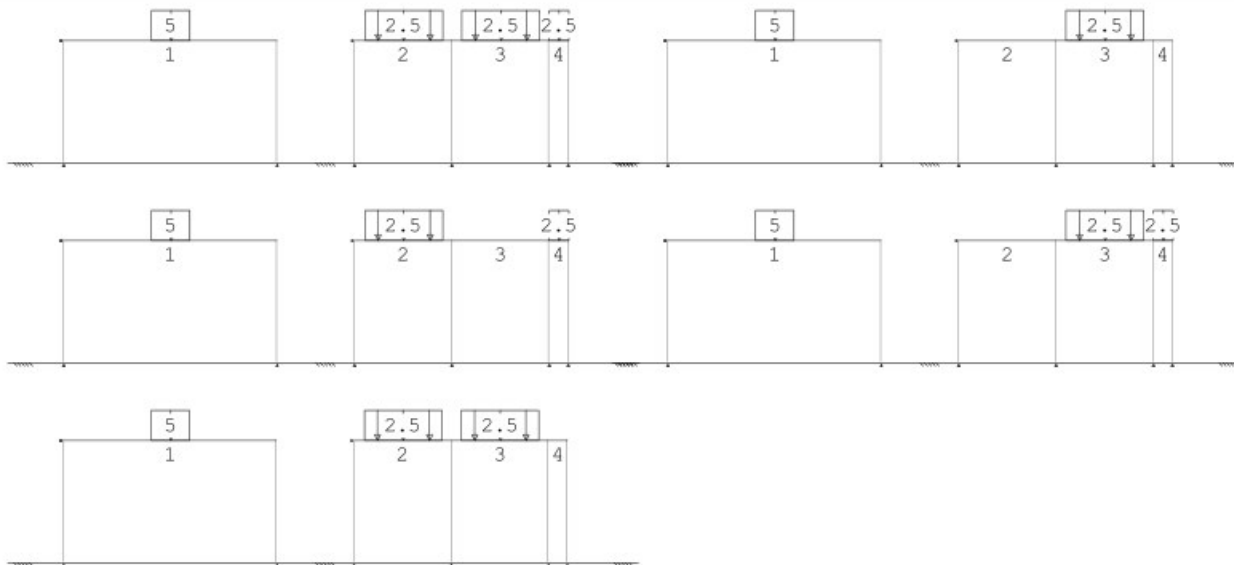
BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Staat	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-5.00	-5.00	4.500	4.500	0.00	0.00	0.00
4	3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.500	0.500	0.00	0.00	0.00
5	3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.500	0.500	0.00	0.00	0.00
6	3:QZgeProj.	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

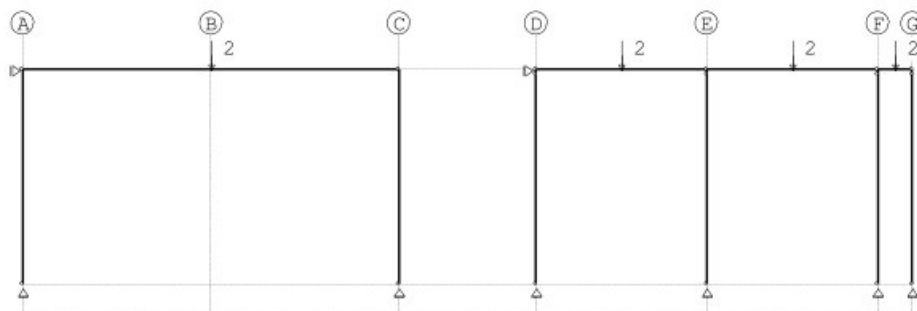
SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 1,3	2,4
3 1,2,4	3
4 1,3,4	2
5 1-3	4

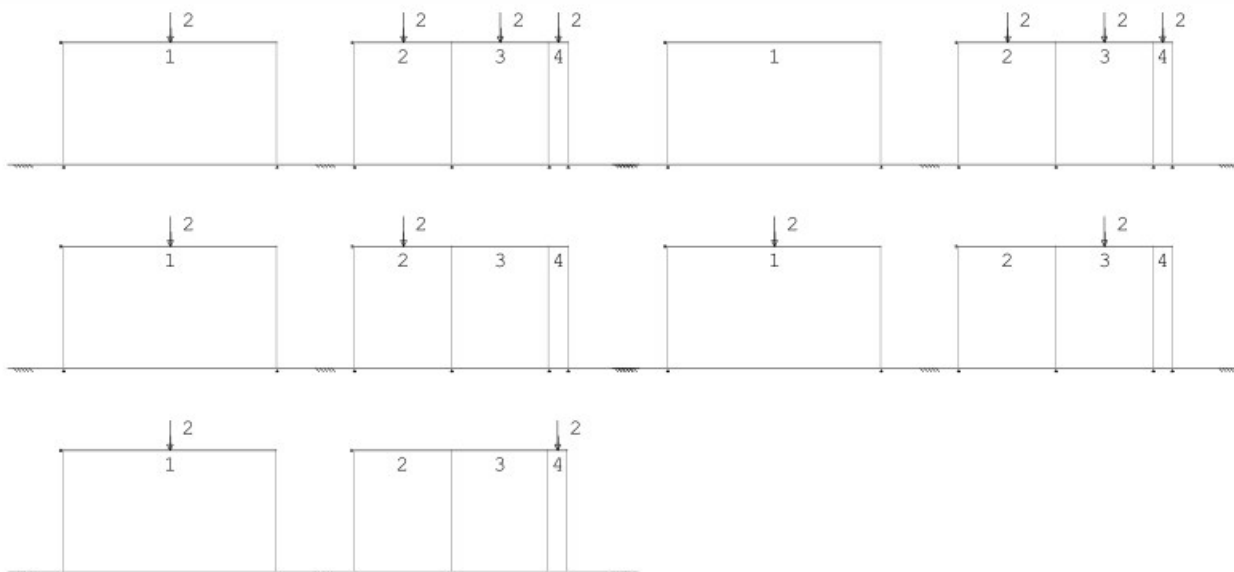
BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staal Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGepro.j.	-2.00		5.500		0.00	0.00	0.00
4 10:PZGepro.j.	-2.00		2.500		0.00	0.00	0.00
5 10:PZGepro.j.	-2.00		2.500		0.00	0.00	0.00
6 10:PZGepro.j.	-2.00		0.500		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

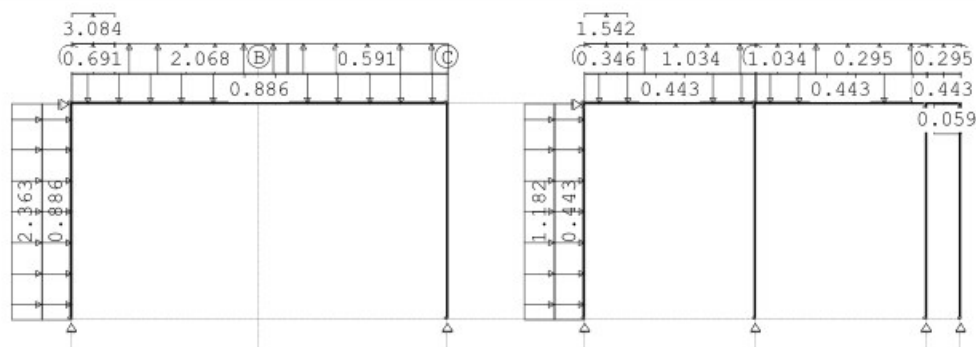
B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1-4	
2 2-4	1
3 1,2	3,4
4 1,3	2,4
5 1,4	2,3

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

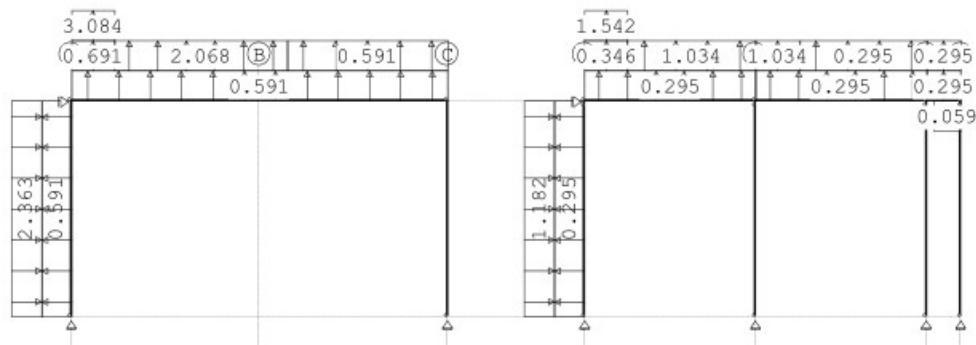

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	0.69	0.69	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	3.08	3.08	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	2.07	2.07	1.260	4.700	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw8	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	3.700	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	1.300	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	2:QXLokaal	Qw13	0.06	0.06	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



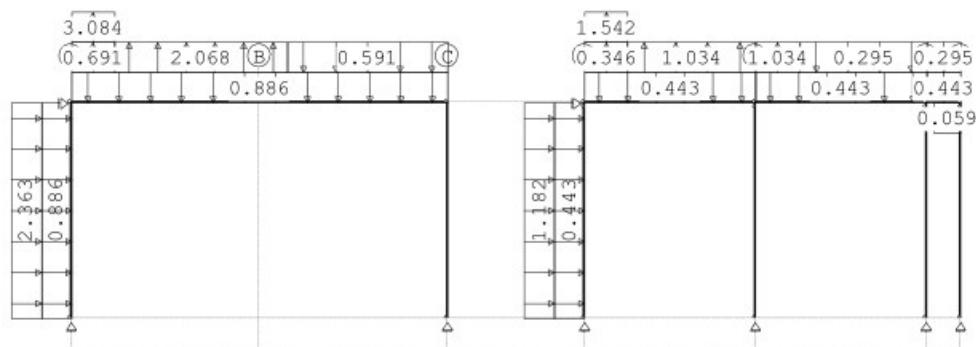
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw14	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw14	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	0.69	0.69	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	3.08	3.08	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	2.07	2.07	1.260	4.700	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw7	0.59	0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw8	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	3.700	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	1.300	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw12	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 2:QXLokaal	Qw13	0.06	0.06	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



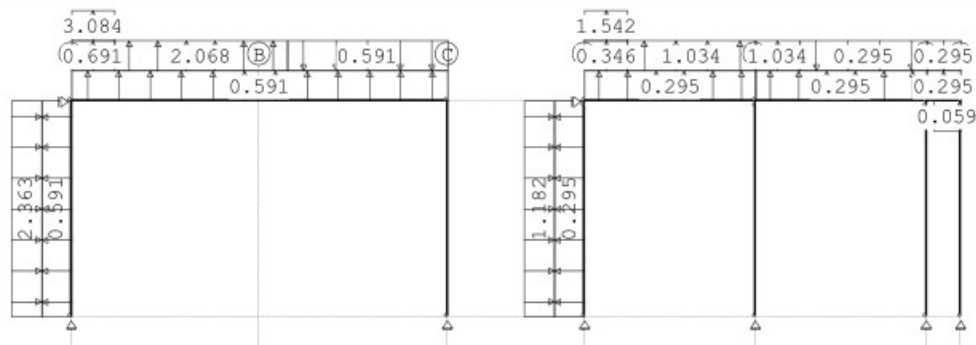
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.89	-0.89	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw2	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	0.69	0.69	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	3.08	3.08	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	2.07	2.07	1.260	4.700	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw16	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw8	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	3.700	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	1.300	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 2:QXLokaal	Qw13	0.06	0.06	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



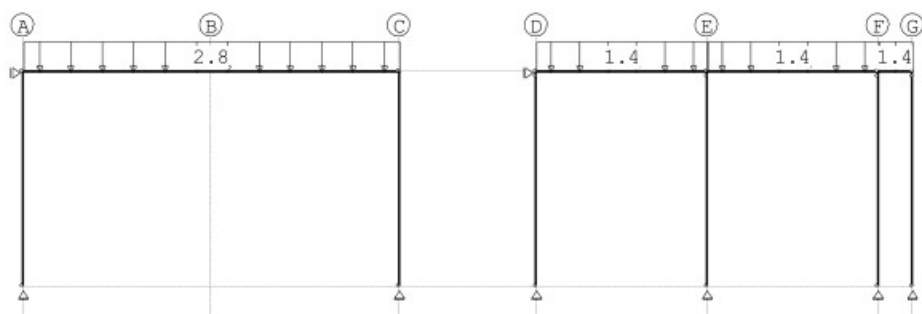
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw14	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw14	0.59	0.59	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw15	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw3	-2.36	-2.36	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw4	0.69	0.69	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw5	3.08	3.08	0.000	9.740	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw6	2.07	2.07	1.260	4.700	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw16	-0.59	-0.59	6.300	0.000	0.00	0.20	0.00
7 1:QZLokaal	Qw8	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw9	0.35	0.35	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw10	1.54	1.54	0.000	3.740	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	1.260	0.000	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw11	1.03	1.03	0.000	3.700	0.00	0.20	0.00
5 1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	1.300	0.000	0.00	0.20	0.00
6 1:QZLokaal	Qw17	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 2:QXLokaal	Qw13	0.06	0.06	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6 3:QZgeProj.	Qs2	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1	-0.00					
1	2	-0.00					
1	3	-0.00					
1	4	-12.23					
1	5	-6.60					
1	6	-12.13					
1	7	-6.50					
1	8	-0.00					

REACTIES

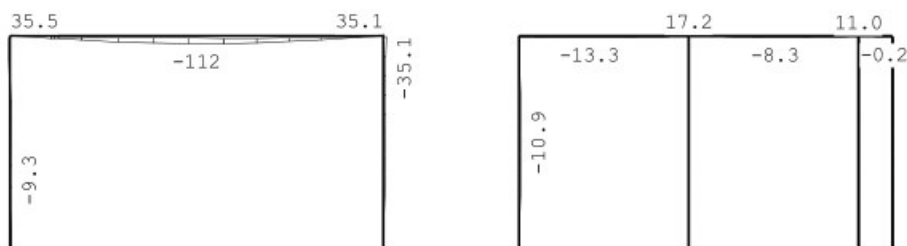
Kn.	B.G.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	1	3.15		32.44			
3	2	0.77		5.00			
3	3	0.00	0.16	0.00	1.00		
3	4	-8.80		-5.90			
3	5	-5.85		-14.58			
3	6	-8.58		-4.77			
3	7	-5.64		-13.46			
3	8	1.61		15.40			
4	1	-3.15		32.44			
4	2	-0.77		5.00			
4	3	-0.16	0.00	0.00	1.00		
4	4	0.56		-2.31			
4	5	1.29		-9.87			
4	6	0.24		2.12			
4	7	0.97		-5.44			
4	8	-1.61		15.40			
5	1	0.00					
5	2	0.00					
5	3	0.00					
5	4	-5.17					
5	5	-2.84					
5	6	-5.17					
5	7	-2.84					
5	8	0.00					
9	1	0.00		7.38			
9	2	0.00		-0.49	4.19		
9	3	0.00		-0.12	0.79		
9	4	-5.12		-2.17			
9	5	-2.79		-3.61			
9	6	-5.12		-2.26			
9	7	-2.79		-3.70			
9	8	0.00		2.73			
10	1	0.00		18.57			
10	2	0.00		4.98	11.95		
10	3	0.00		-0.02	2.48		
10	4	0.00		-2.70			
10	5	0.00		-7.00			
10	6	0.00		-1.93			
10	7	0.00		-6.23			
10	8	0.00		8.15			
11	1	0.00		13.87			
11	2	0.00		-1.44	11.73		
11	3	0.00		-0.70	2.76		
11	4	0.00		1.31			
11	5	0.00		-1.75			
11	6	0.00		4.22			
11	7	0.00		1.16			
11	8	0.00		5.81			
12	1	0.00		-0.65			
12	2	0.00		-4.92	2.82		
12	3	0.00		-1.25	0.93		
12	4	0.00		-0.55			
12	5	0.00		0.13			
12	6	0.00		-1.36			
12	7	0.00		-0.68			
12	8	0.00		-1.28			

BELASTINGCOMBINATIES

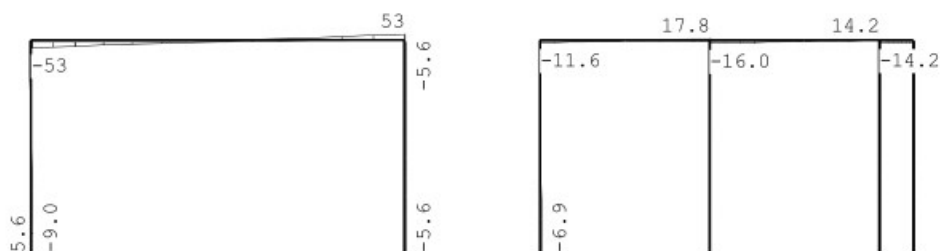
BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
24	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
31	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

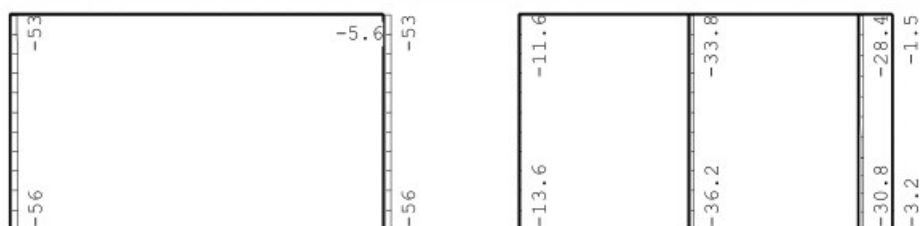
Fundamentele combinatie


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie


NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

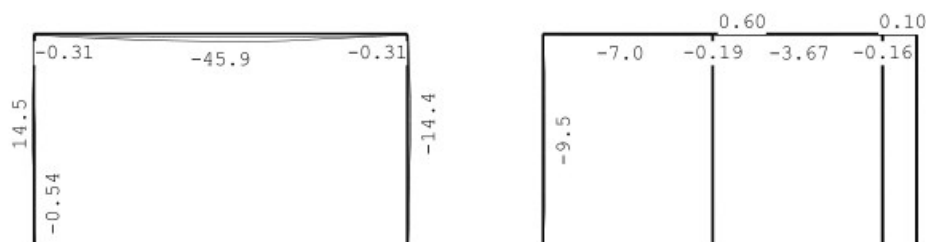
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.52	-0.00				
3	-9.04	5.57	9.51	55.83		
4	-5.57	-1.09	15.87	55.83		
5	-6.97	0.00				
9	-6.91	0.00	1.65	13.62		
10	0.00	0.00	7.26	36.19		
11	0.00	0.00	10.12	30.82		
12	0.00	0.00	-7.35	3.22		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie


REACTIES

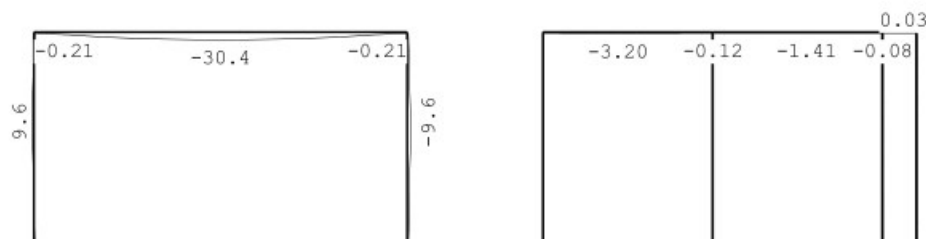
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.24	-0.00				
3	-5.65	4.76	17.86	47.84		
4	-4.75	-1.86	22.57	47.84		
5	-5.17	0.00				
9	-5.12	0.00	3.68	11.57		
10	0.00	0.00	11.57	30.52		
11	0.00	0.00	12.12	25.60		
12	0.00	0.00	-5.57	2.16		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie


REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.00		
3	3.15	32.44	
4	-3.15	32.44	
5	0.00		
9	0.00	7.38	
10	0.00	18.57	
11	0.00	13.87	
12	0.00	-0.65	

Staalcontrole
STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
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	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1
3	HEA160	235	Gewalst	1
4	HEA180(90)	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	11.000	Geschoord	11.000	0.0	Geschoord	6.000*	0.0	
2	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
3	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
4-6	11.000	Geschoord	11.000	0.0	Geschoord	11.000	0.0	
7	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
8	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
9	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	
10	6.300	Geschoord	6.300	0.0	Geschoord	6.300	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	11.00	11*1
		onder:		1*11
2	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
3	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
4-6	1.0*h	boven:	11.00	2*5;1
		onder:		2*5;1
7	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
8	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
9	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300
10	1.0*h	boven:	6.30	6.300
		onder:		6.300

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.601	141
2	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.609	143
3	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.609	143
4-6	3	3	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.380	89
7	3	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.284	67
8	3	10	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.013	3
9	4	3	5	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.106	25
10	4	3	4	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.091	21

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Dak	db	11.00	N	N	30.0	-45.6	23	1 Eind	-15.6	-44.0	0.004
		db						23	1 Bijl	-15.4	-44.0	0.004
4-6	Dak	db	11.00	N	N	0.0	-6.9	17	3 Eind	-6.9	-44.0	0.004
		db						17	3 Bijl	-3.7	-44.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

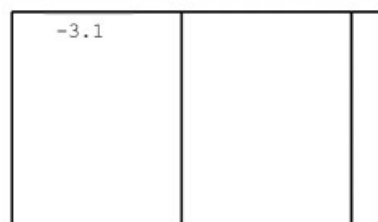
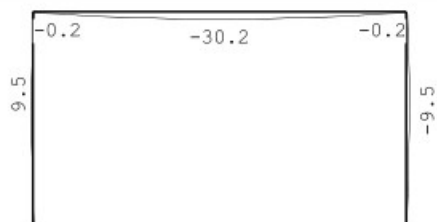
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{ind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
2	23	1	6.300	14.5	21.0	300 doorbuiging
3	23	1	6.300	-14.5	21.0	300 doorbuiging
7	19	1	6.300	-9.5	21.0	300 doorbuiging
8	19	1	6.300	-0.0	21.0	300 scheefstand
9	19	1	6.300	-0.0	21.0	300 scheefstand
10	19	1	6.300	-0.0	21.0	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0000 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 6.300 [m] levert dit h /158378 (toel.: h / 300).

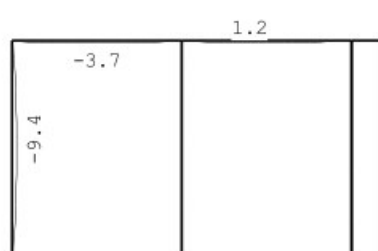
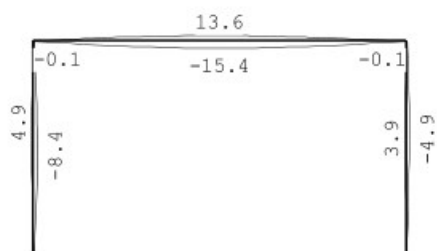
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



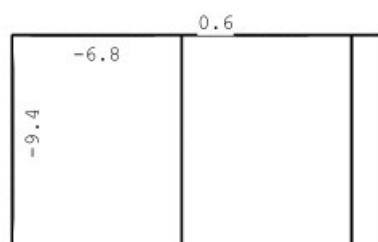
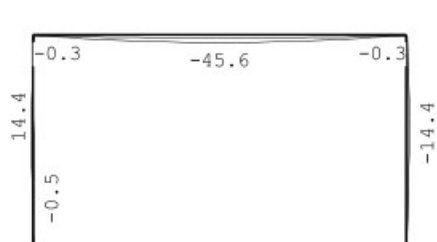
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



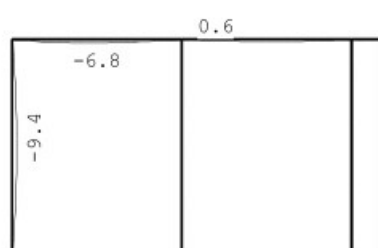
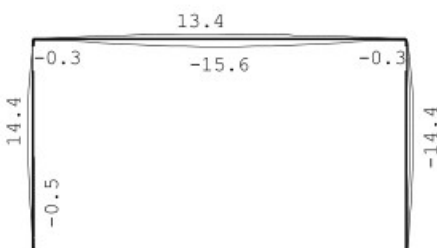
VERVORMINGEN Wtot

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

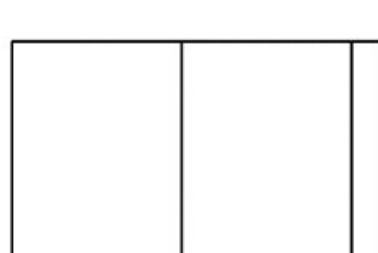
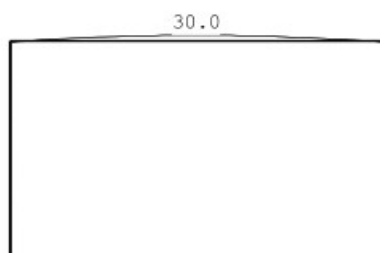
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	W_{bij} [mm]	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm]
1	1	Neg.	5.500	11000	-30.2	-15.4	714	-45.6	30.0	-15.6
1	1	Pos.	5.500	11000	-30.2	13.6	812	-16.7	30.0	13.3
4	4-6	Neg.	2.500	11000	-3.1	-3.7	2956	-6.8	-6.8	1613
4	4-6	Pos.	7.000	11000	-1.2	1.2	9343	0.0	0.0	>99999

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

ZEEG wc

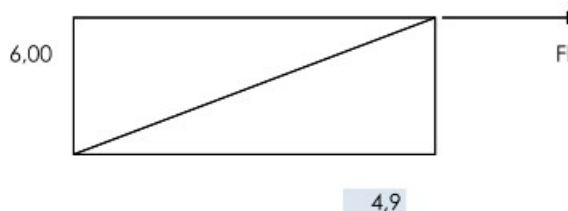


Windbokken

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 75,00 kN

2 windbokken per zijde = 37,50 kN



$F_h = 37,50 \text{ kN}$
 $F_t = \frac{7,75}{4,9} \times 37,50 = 59,29 \text{ kN}$
 $F_v = \frac{37,50 \times 6}{4,9} = 45,92 \text{ kN}$

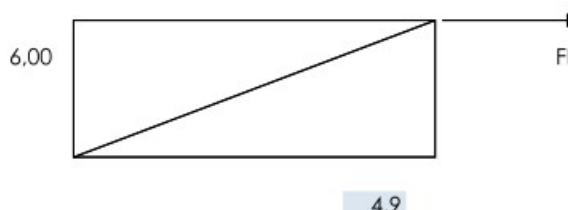
Windverband 70×7 Bouten $2 \text{ m } 16$
 $A_{\text{netto}} = 364 \text{ mm}^2$

$s_t = \frac{1,3 \times 59,29 \times 10^3}{364} = 211,73 < 235$

Toetsing windverband

Windbelasting per zijde = 45,00 kN

2 windbokken per zijde = 22,50 kN



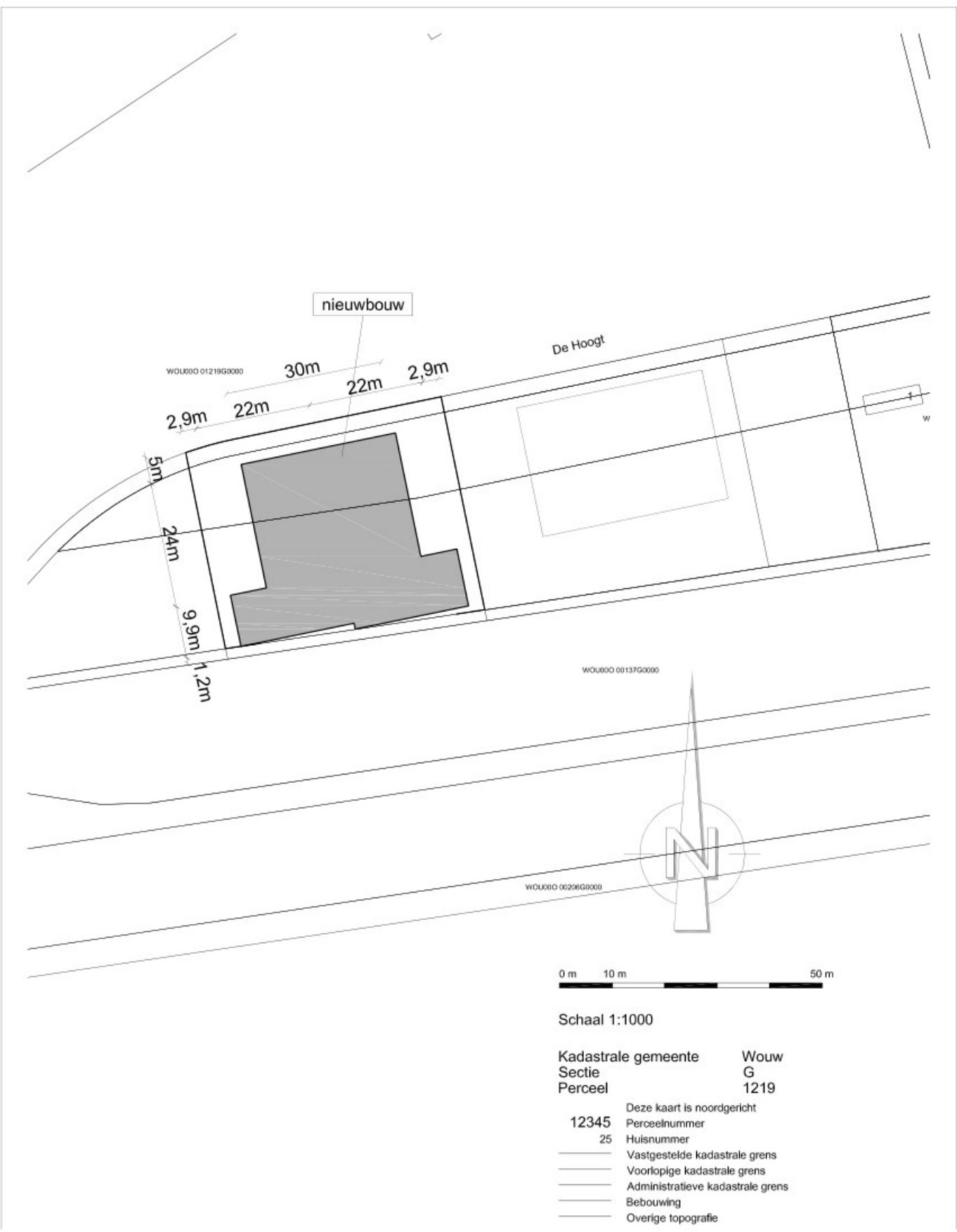
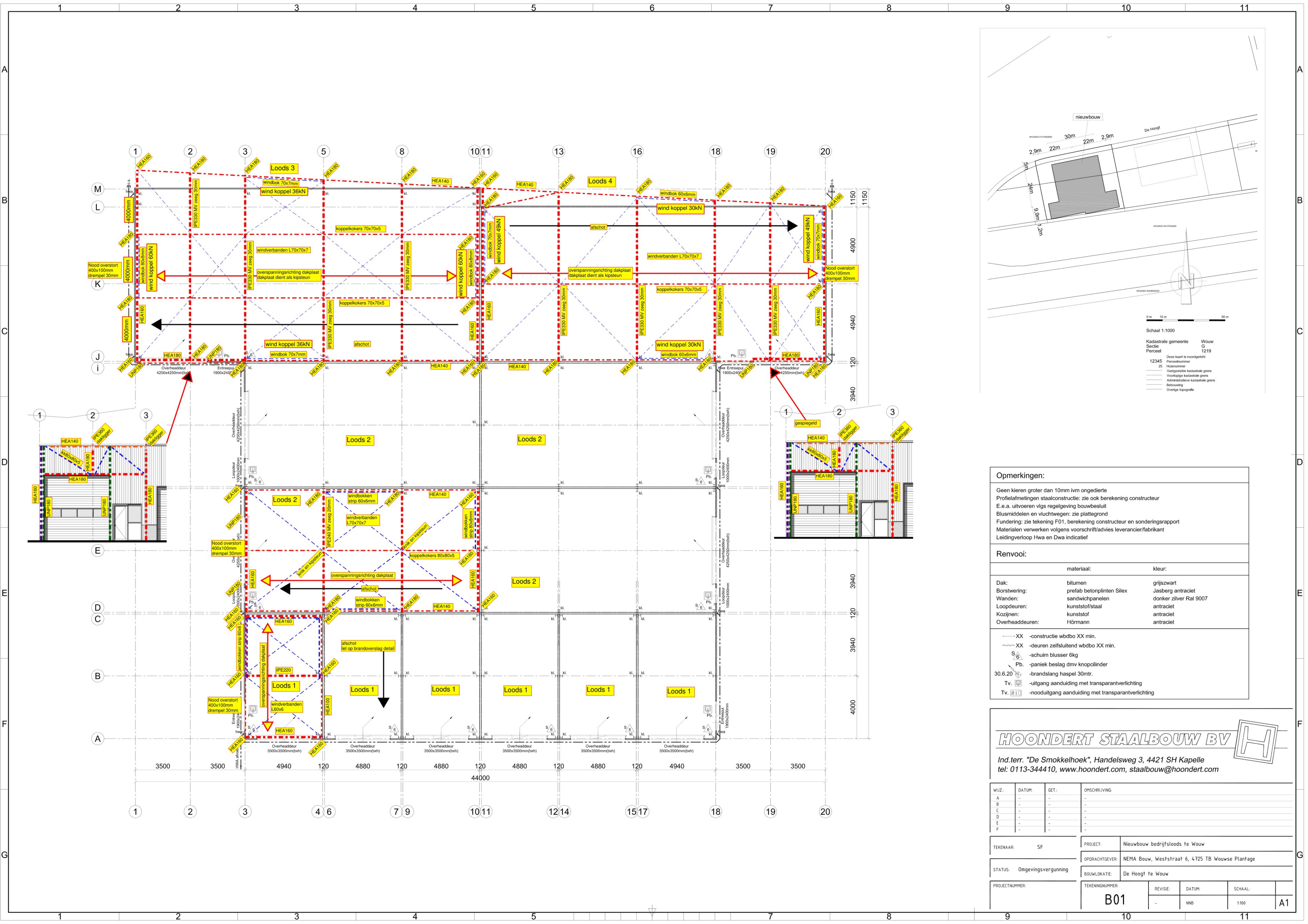
$F_h = 22,50 \text{ kN}$
 $F_t = \frac{7,75}{4,9} \times 22,50 = 35,57 \text{ kN}$
 $F_v = \frac{22,50 \times 6}{4,9} = 27,55 \text{ kN}$

Windverband 60×6 Bouten $2 \text{ m } 16$
 $A_{\text{netto}} = 252 \text{ mm}^2$

$s_t = \frac{1,3 \times 35,57 \times 10^3}{252} = 183,50 < 235$



Bijlage A Overzicht constructie



Opmerkingen:

Geen kieren groter dan 10mm ivm ongedierte
Profielafmetingen staalconstructie: zie ook berekening constructeur
E.e.a. uitvoeren vigs regelgeving bouwbesluit
Blusmiddelen en vluchtwegen: zie plattegrond
Fundering: zie tekening F01, berekening constructeur en sonderingsrapport
Materialen verwerken volgens voorschrift/advies leverancier/fabrikant
Leidingverloop Hwa en Dwa indicatief

Renvooi:

	materiaal:	kleur:
Dak:	bitumen	grijszwart
Borstwering:	prefab betonplinten Silex	Jasberg antraciet
Wanden:	sandwichpanelen	donker zilver Ral 9007
Loopdeuren:	kunststof/staal	antraciet
Kozijnen:	kunststof	antraciet
Overheaddeuren:	Hörmann	antraciet

— XX — constructie wdbdo XX min.
— XX — deuren zelfsluitend wdbdo XX min.
S 6 — schuim blusser 6kg
Pb. — paniek beslag dmv knopcilinder
30.6.20 — brandslang haspel 30mtr.
Tv. — uitgang aanduiding met transparantverlichting
Tv. — nooduitgang aanduiding met transparantverlichting

HOONDELT STAALBOUW BV

Ind.terr. "De Smokkelhoek", Handelsweg 3, 4421 SH Kapelle
tel: 0113-344410, www.hoondert.com, staalbouw@hoondert.com

WIJZ.	DATUM	GET.	OMSCHRIJVING
A	-	-	-
B	-	-	-
C	-	-	-
D	-	-	-
E	-	-	-
F	-	-	-

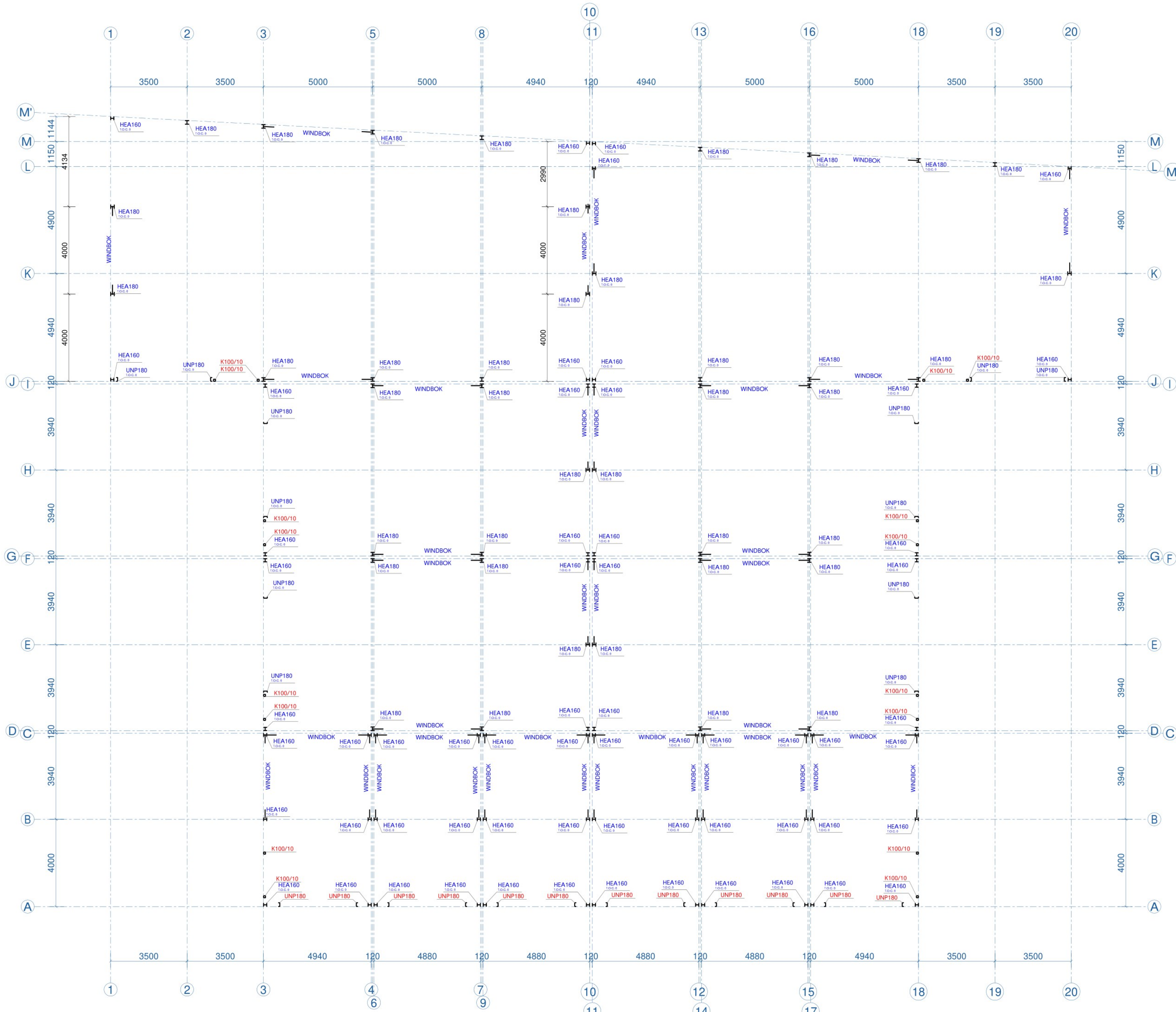
TEKENAAR:	SF	PROJECT:	Nieuwbouw bedrijfsloods te Wouw
STATUS:	Omgevingsvergunning	OPDRACHTGEVER:	NEMA Bouw, Weststraat 6, 4725 TB Wouwse Plantage
PROJECTNUMMER:		BOUWLOKATIE:	De Hoogt te Wouw
TEKENINGNUMMER:	B01	REVISIE:	-
		DATUM:	NNB
		SCHAAL:	1:100

A1

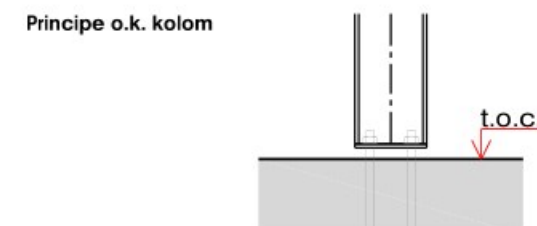
Cerfix is een ingenieurbureau met vestigingen in **Heinkenszand** en **Dirksland**. Cerfix levert **advies, ontwerp, berekeningen** en **tekeningen** voor allerlei bouwkundige en civiele constructies zoals:
Funderingen, houtconstructies, staalconstructies en betonconstructies



CERFIX



Kolommenplan



Uitvoering staalconstructies (NEN-EN 1090)				Uitvoeringsklasse: EXC2
Staal kwaliteit	Walsprofielen Buiten Kokers	S235JR S235JR S275J0H	Hoedigers (SFB, FB en THQ) Bouten en moeren Ankers	S355JR 8.8 (geroilde draad) 4.6 (geroilde draad)
Lassen	Laswerk volgens NEN-bundel 18 Walsprofielen	a = 1,2"t	lasdikte minimaal Buiten en kokers	a = 5mm, tenzij anders vermeld a = 1,0"t
Overige	- Detailengineering (tekeningen en detailberekeningen) van de diverse leveranciers ter beoordeling aan te bieden - Bouwkundig- en aanvullend staal i.b.v. montage volgens uitwerking staalleverancier - Kolom-liggeverbindingen en liggebelastingen worden van verstijvingsschot, tenzij d.m.v. berekening anders aangetoond - Dak- en vloerliggers voorzien van parabolische voorloeg, conform berekening en/of tekening - Aangegeven waarde excl. afschot - Ondersabeling staalconstructie met krimparme mortel, min. K70 kwaliteit - Asymmetrisch (belaste) profielen onderstempelen, totdat constructie geheel is samengesteld en voldoende uitgehard - Staalconstructies brandwerend bekleden volgens opgave architect/brandadviseur - Dak- en gevelbepaling als kipsteun uitvoeren, conform berekening leverancier - Stalen dakplaten meervelds, in verband leggen (lastfactor 1.0) - Oppervlaktebehandeling (type, opbouw en kleur volgens bestek en/of opdrachtgever) - Buiten, inspecteerbaar: thermisch verzinkt - Buiten, niet inspecteerbaar: thermisch verzinkt + 2-laags poedercoating			

- Algemeen**
- Alle maatvoering in mm, tenzij anders vermeld
 - Alle hoogtematen ten opzichte van peil, tenzij anders vermeld
 - Voor overige maatvoering, zie bouwkundige tekening(en)

Cerfix Constructies B.V.
Heinkenszand
Daniëlsweg 17
4451 HP Heinkenszand
+31 (0) 113-564060

Dirksland
Watertoren 49a
3247 CL Dirksland
+31 (0) 187-609658
info@cerfix.nl
www.cerfix.nl
KVK 60382465
BTW NL 853 885 734 B01

Opdrachtgever
Hoondert Staalbouw B.V.
Handelsweg 3
4420 AA Kapelle

Project
Nieuwbouw bedrijfsloods aan de Hoogt te Wouw

Onderdeel
Kolommenplan

A Toevoeging as M
0 Eerste uitgave
Rev. Omschrijving

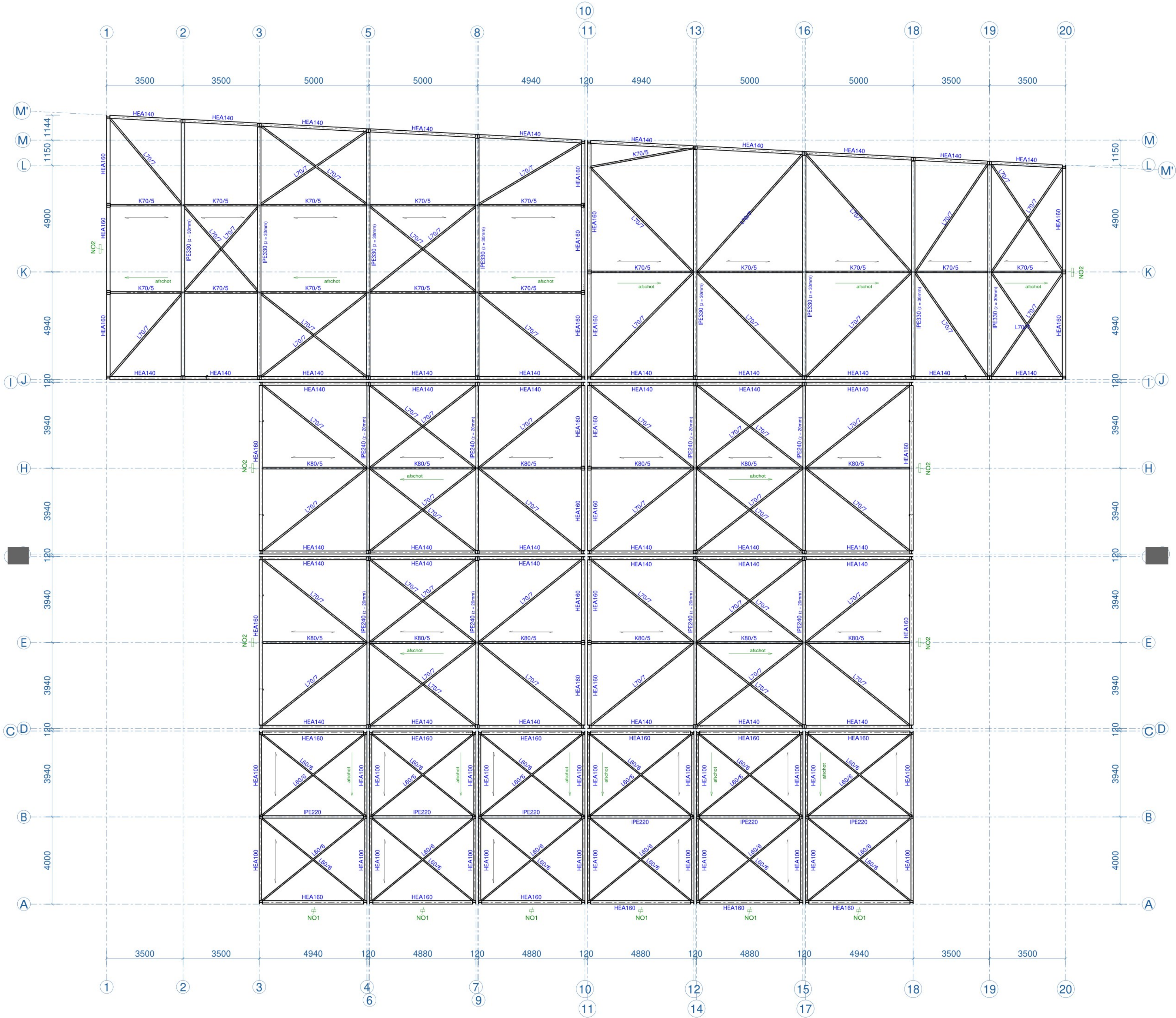
04-12-23
Datum Tekenaar Controle

Fase Definitief Ontwerp
Status Definitief
Schaal 1:100
Datum 04-12-2023

Formaat A1
Tekenaar
Constructeur
Projectleider
Projectnummer

Tekeningnummer Revisie
A





Overige:

→	Afschot 20mm/m
↗	Momentvast verbinding volgens uitwerking staalleverancier
NO 1	Noodoverstort 200 x 100, drempel 30mm
NO 2	Noodoverstort 400 x 100, drempel 30mm

Uitvoering staalconstructies (NEN-EN 1090)

Staal kwaliteit	Walsprofielen S235JR S235J0H	Hoedliggen (SFB, IFB en THQ) Bouten en moeren Ankers	S355JR 8.8 (geroilde draad) 4.6 (geroilde draad)	Uitvoeringsklasse: EXC2
Lassen	Laswerk volgens NEN-bundel 18 Walsprofielen	laadikte minimaal Bouten en kokers	a=5mm, tenzij anders vermeld a=1,0T	
Overige	- Detailengineering (tekeningen en detailberekeningen) van de diverse leveranciers ter beoordeling aan te bieden - Bouwkundig en aanvullend staal t.b.v. montage volgens uitwerking staalleverancier - Kolom-liggeverbindingen en liggebeëindigingen voorzien van verstijwingschot, tenzij d.m.v. berekening anders aangetoond - Dak- en vloerliggen voorzien van parabolische voorloog, conform berekening en/of tekening - Aangegeven waarde excl. afschot - Onderscheiding staalconstructie met krimpame marfel, min. K70 kwaliteit - Asymmetrisch (belaste) profielen onderstempelen, totdat constructie geheel is samengesteld en voldoende uitgehard - Staalconstructies brandwerend bekleden volgens opgave architect/brandadviseur - Dak- en gevelplating als kipsteun uitvoeren, conform berekening leverancier - Stalen dakplaten meervelds, in verband leggen (lastfactor 1,0) - Oppervlaktebehandeling (type, opbouw en kleur volgens bestek en/of opdrachtgever) - Buten, inspecteerbaar: thermisch verzinkt - Buten, niet inspecteerbaar: thermisch verzinkt + 2-laags poedercoating			

Vloeroverzicht

Voortype	Hoogte (tot.)	Permanente belasting*	Veranderlijke belasting
↔	Stalen dakplaat vigs lev.	-	0,55 kN/m²

*Opgegeven permanente belasting is exclusief eigen gewicht vloer

Punt- en lijnlasten

Naast opgegeven belastingen dient gewicht van bouwkundige onderdelen volgens bouwkundige tekening(en) in rekening te worden gebracht

Permanente belasting	Veranderlijke belasting	Permanente belasting	Veranderlijke belasting
----------------------	-------------------------	----------------------	-------------------------

Algemeen

- Alle maatvoering in mm, tenzij anders vermeld
- Alle hoogtematen ten opzichte van peil, tenzij anders vermeld
- Voor overige maatvoering, zie bouwkundige tekening(en)

Cerfix Constructies B.V.
Heinkenszand
Daniëlsweg 17
4451 HP Heinkenszand
+31 (0) 113-564060

Dirksland
Watertoren 49a
3247 CL Dirksland
+31 (0) 187-609658
info@cerfix.nl
www.cerfix.nl
KVK 60382465
BTW NL 853 885 734 B01

A Toevoeging as M
0 Eerste uitgave
Rev. Omschrijving

Opdrachtgever
Hoondert Staalbouw B.V.
Handelsweg 3
4420 AA Kapelle

Project
Nieuwbouw bedrijfsloods aan de Hoogte te Wouw

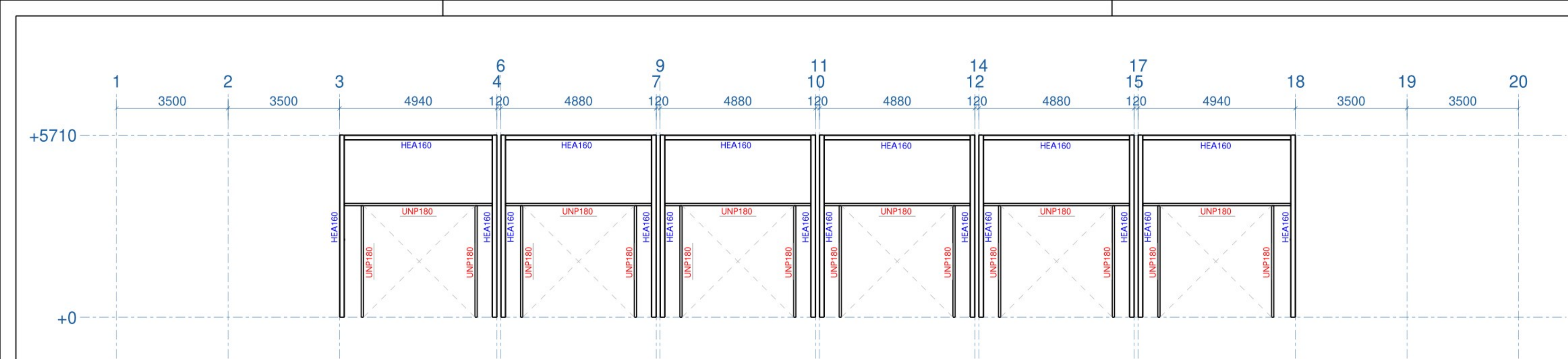
Onderdeel
Overzicht dak

04-12-23	Tekenaar	Controle
01-12-23		
Datum		
Status	Definitief	Ontwerp
Schaal	1:100	
Datum	04-12-2023	
Formaat	A1	
Tekenaar		
Constructeur		
Projectleider		
Projectnummer		
Tekeningnummer		
Revisie		

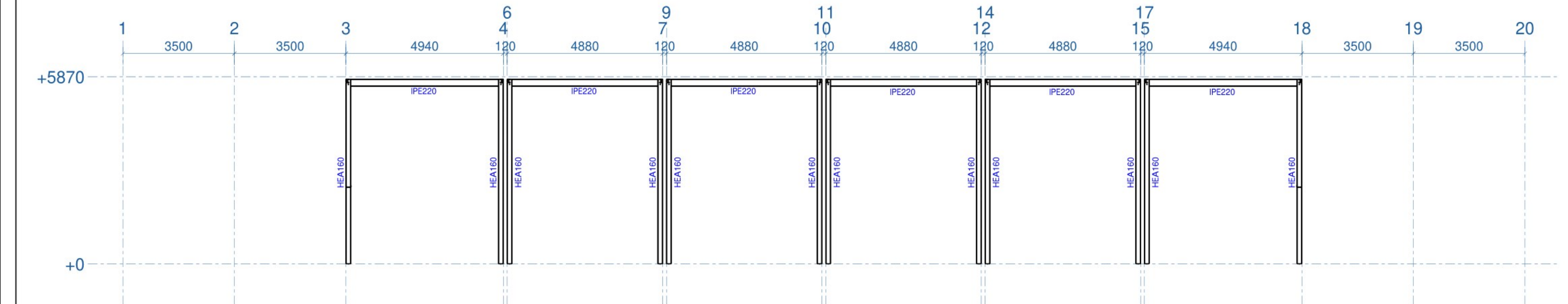
CERFIX

Bestandsnaam: 23-0453-MODEL

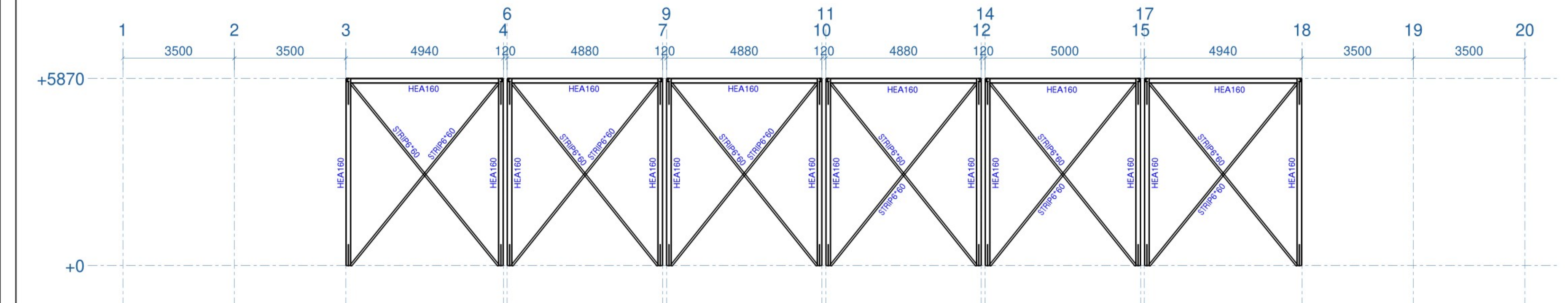
geplot op 04-12-2023



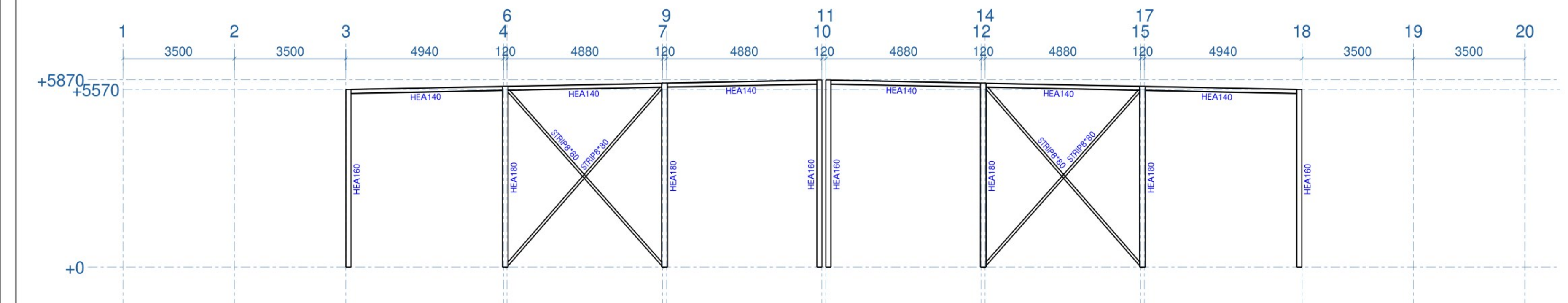
Aanzicht as A



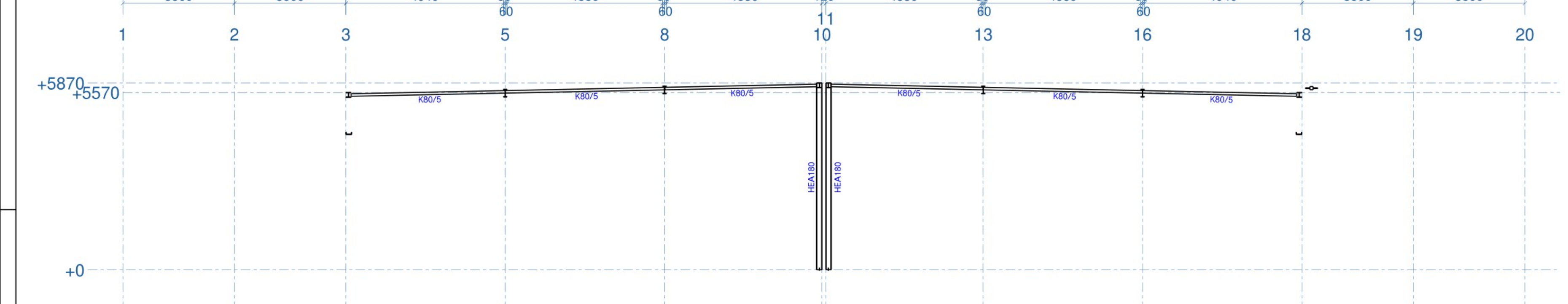
Aanzicht as B



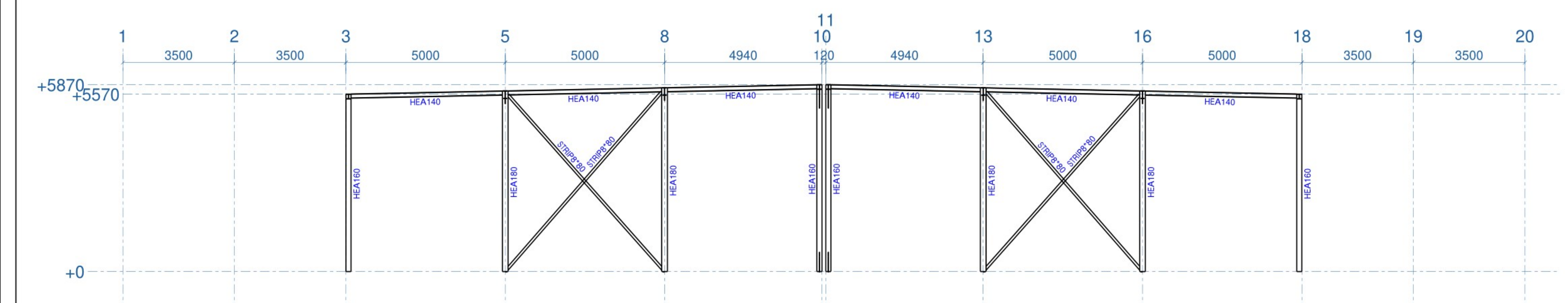
Aanzicht as C



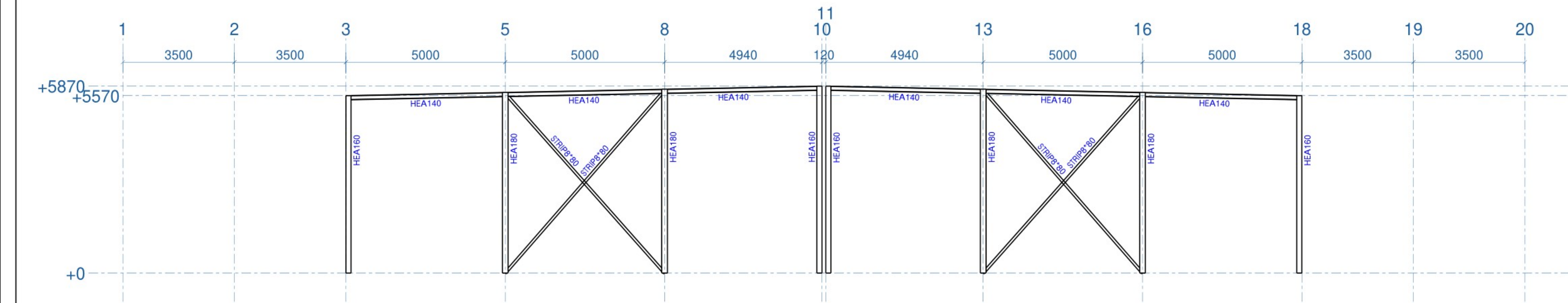
Aanzicht as D



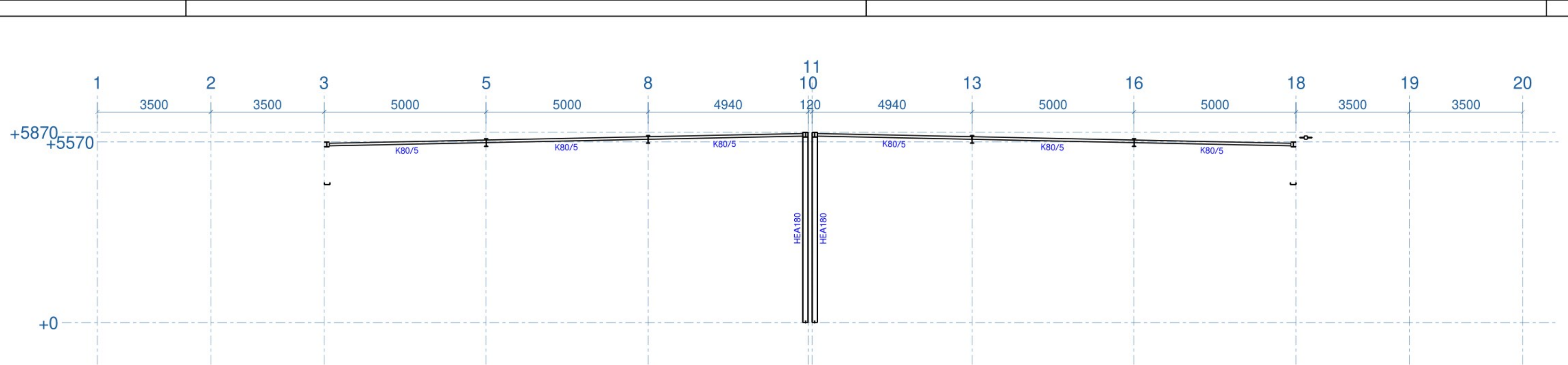
Aanzicht as E



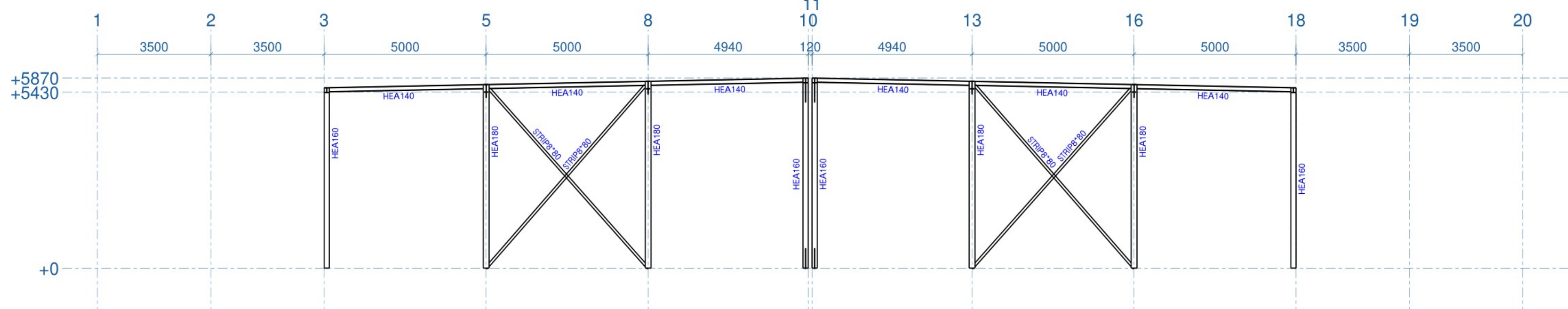
Aanzicht as F



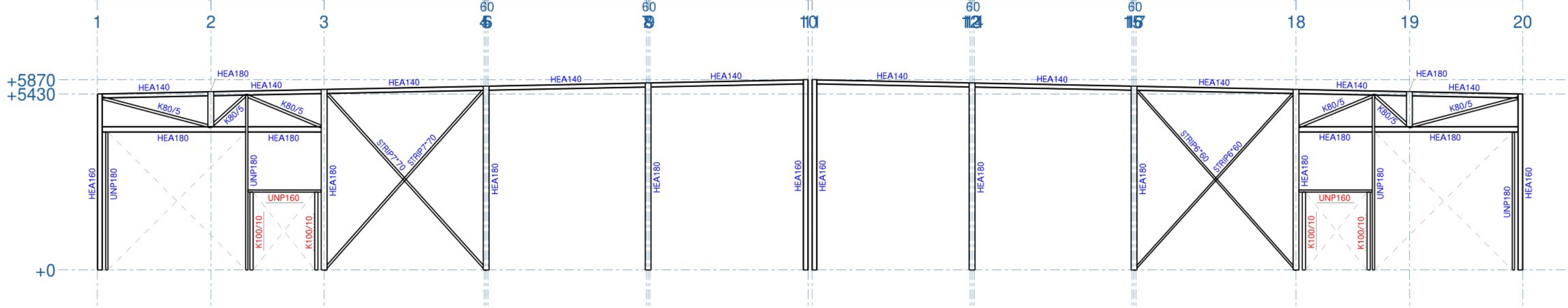
Aanzicht as G



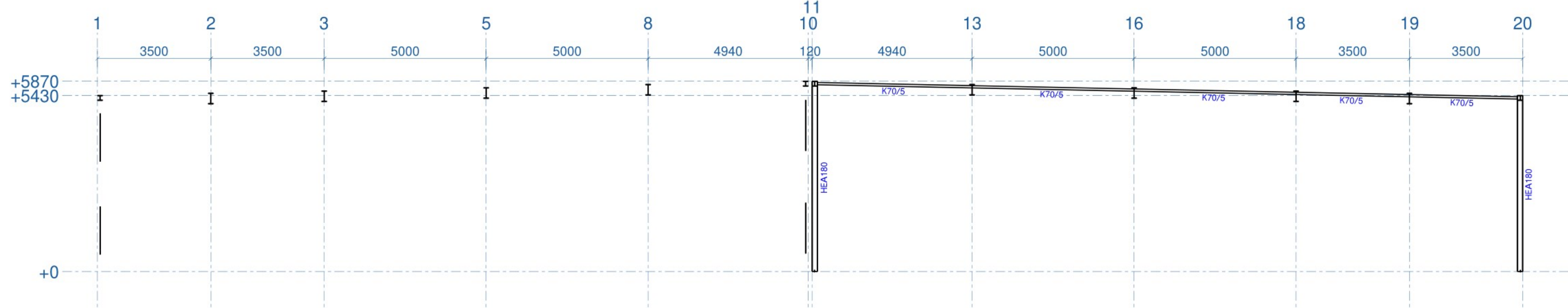
Aanzicht as H



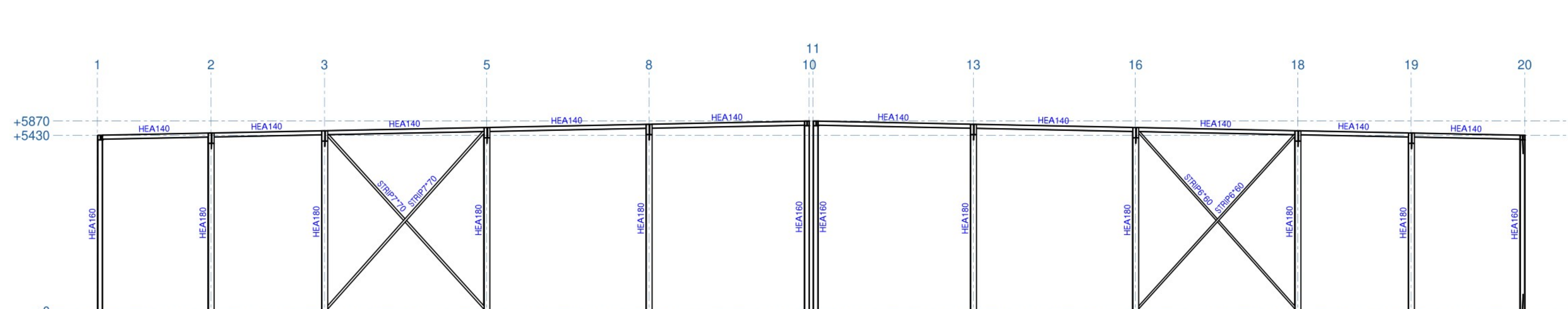
Aanzicht as I



Aanzicht as J



Aanzicht as K



Aanzicht as L



Aanzicht as M

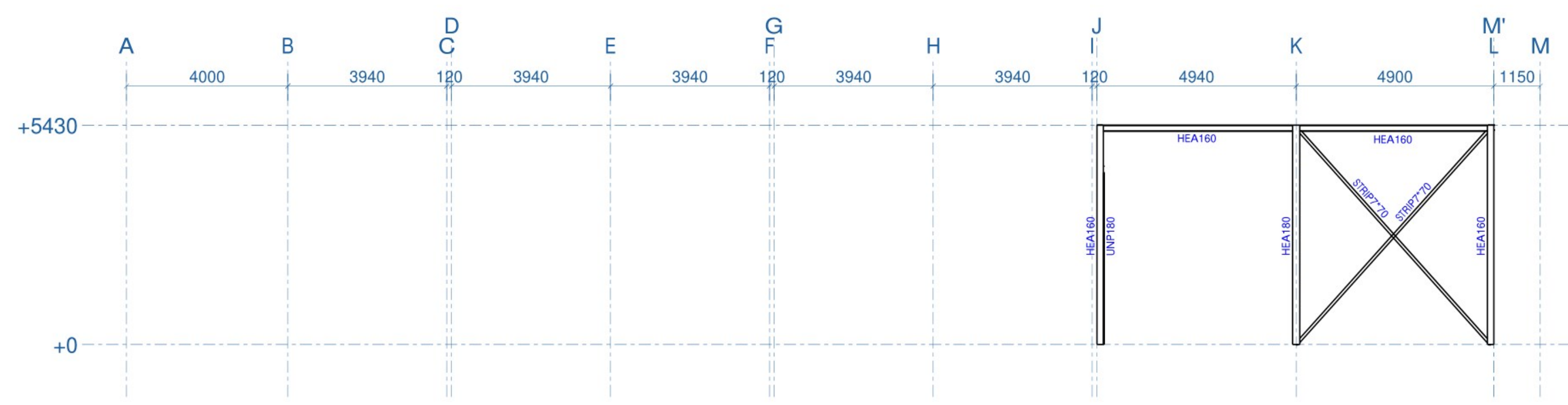
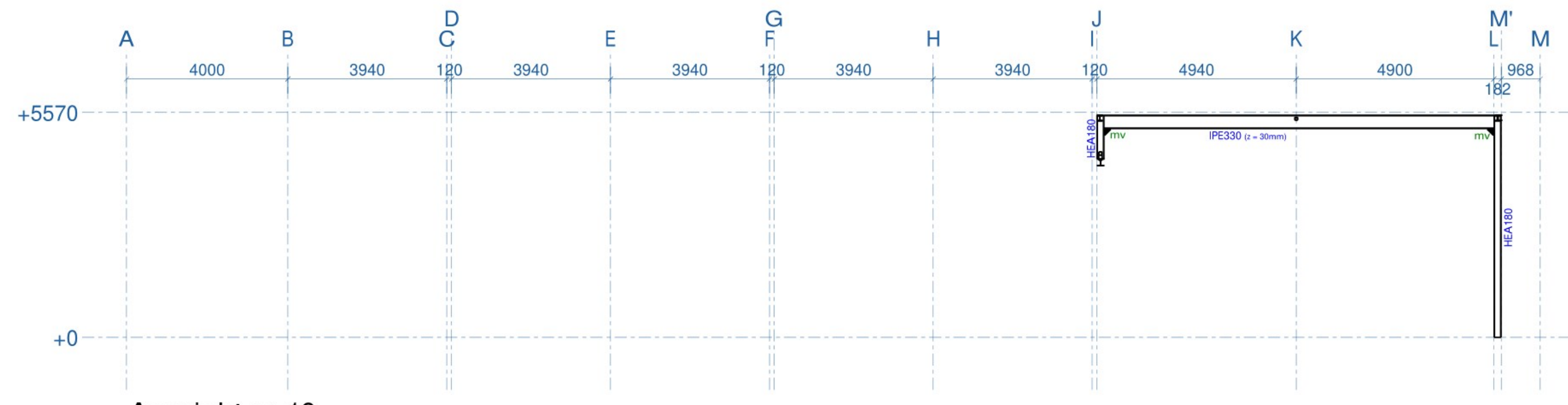
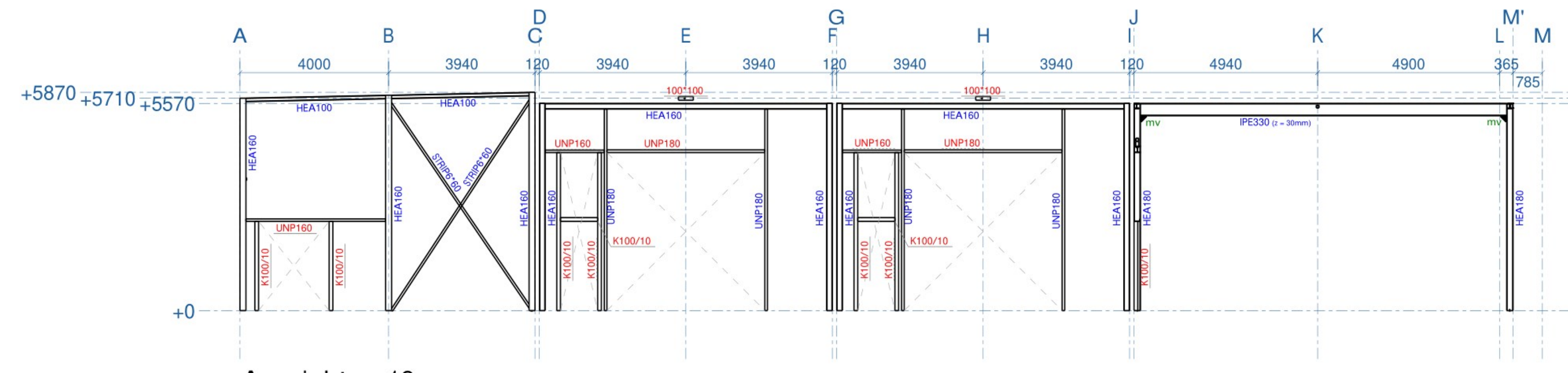
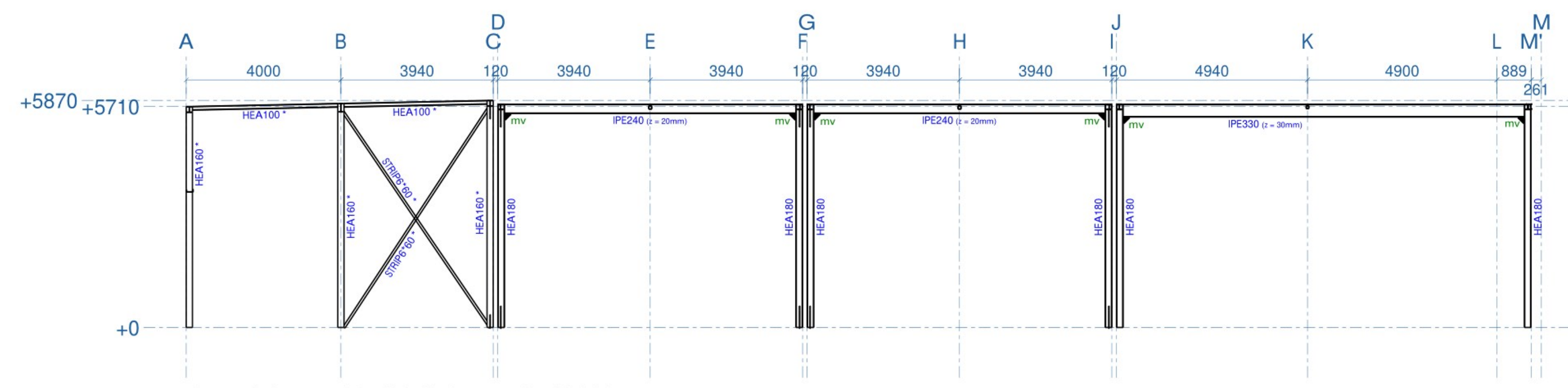
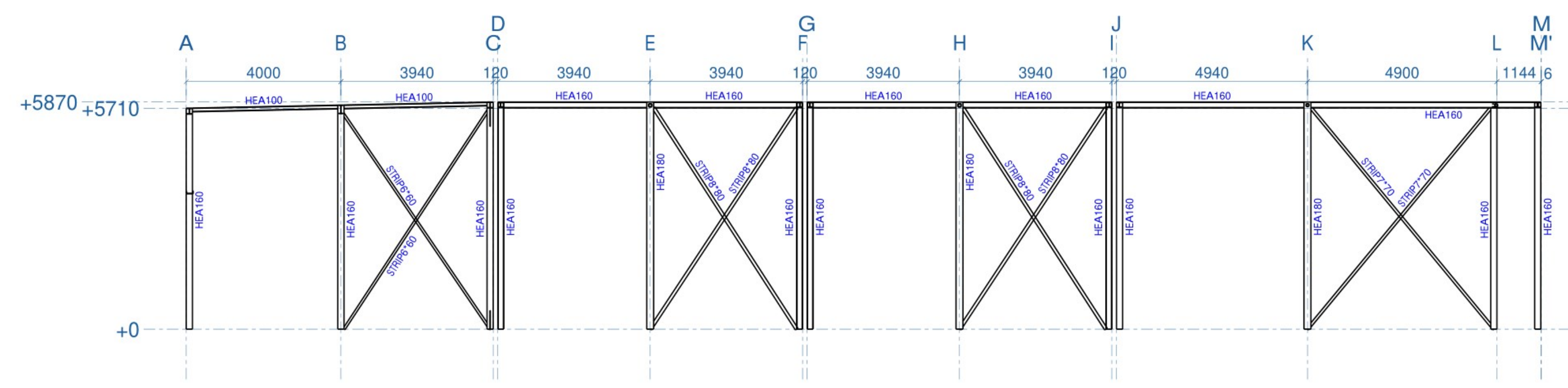
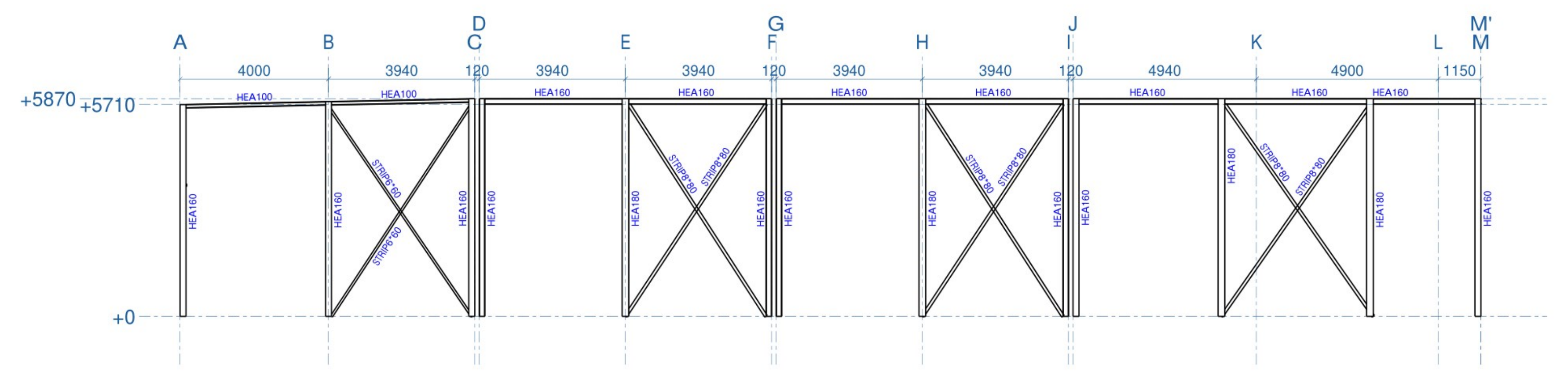
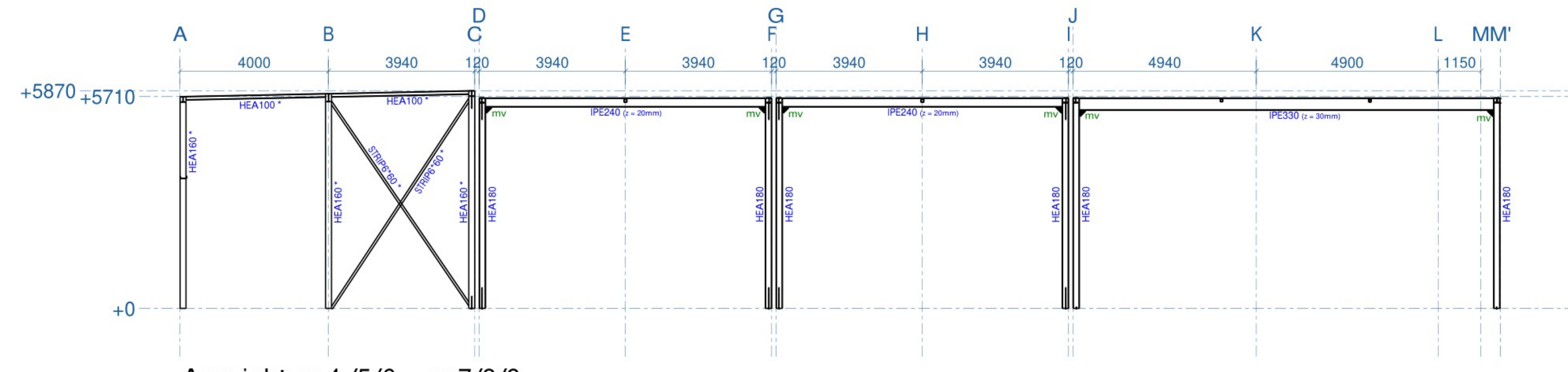
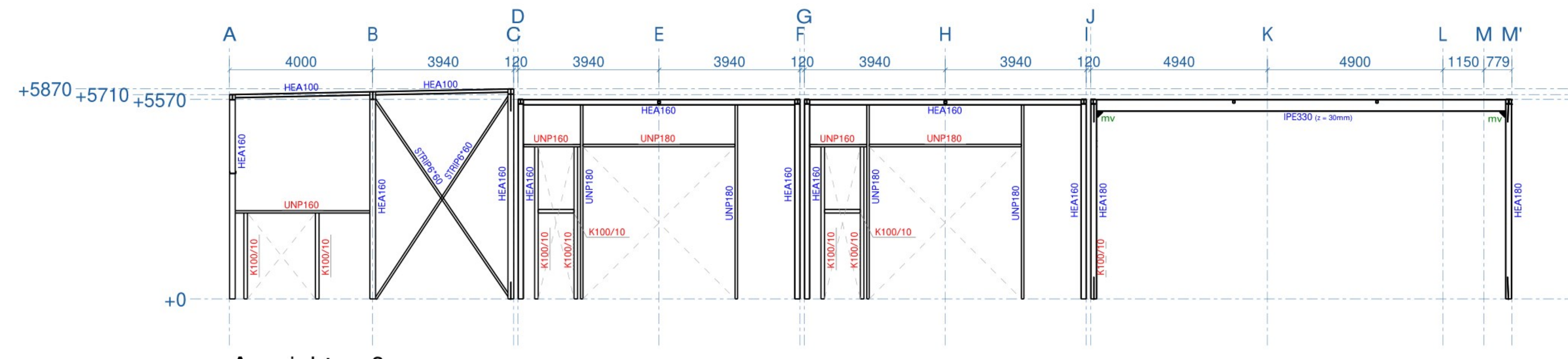
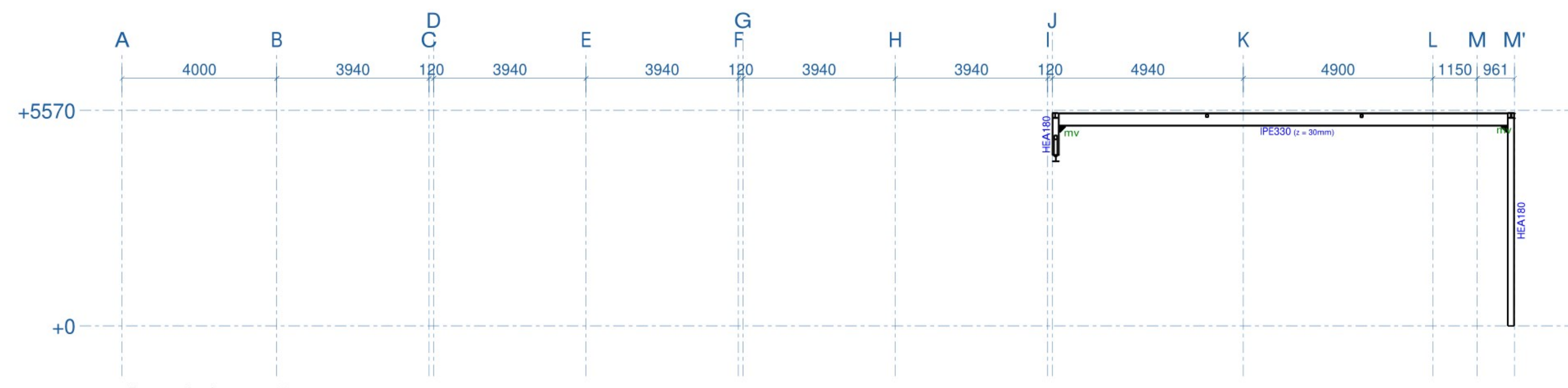
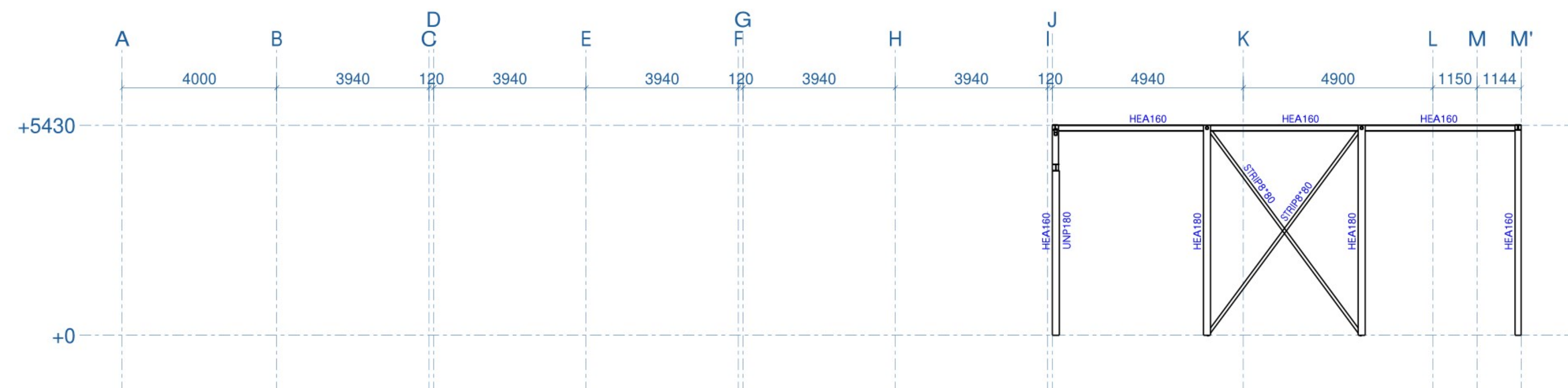
Overige:	
	Momentvast verbinding volgens uiterking staalverancier
	Noodoverstort 400 x 100, dempel 30mm

Uitvoering staalconstructies (NEN-EN 1090)				Uitvoeringsklasse: EXC2
Staal kwaliteit	Walsprofielen Buiten Kokers	S235JR S235JR S275JRH	Houdliggen (SBLFB en THQ) Bouten en moeren Arkers	S355JR 8.8 (gerolde draad) 4.6 (gerolde draad)
Lassen	Lasteek volgens NEN-bundel 18 Walsprofielen	a-1 (2.1)	laadkle minimal Buiten en kokers	a-5mm, tenzij anders vermeld a-1 (1.1)
Overige				
• Detailingeneering (tekeningen en detailberekeningen) van de diverse leveranciers ter beoordeling aan te bieden				
• Bouwkundig en constructief staal b.v. montage volgens uiterking staalverancier				
• Kook- en vervoerbedrijven en ligplaatsbedrijven voorzien van veiligheidschot, tenzij d.m.v. berekening anders aangetoond				
• Dak- en vloertegels voorzien van parabolische voorhoop, conform berekening en/of tekening				
Aangegeven waarde incl. afvoer				
• Onderscheiding staalconstructie met krimpplaat model, min. K70 kwaliteit				
• Asymmetrisch (bestaat) profiel onderklemmen, tenzij constructie geheel is samengesteld en voldoende uitgehard				
• Staalconstructies brandwerend bekleden volgens opgave architect/brandadviseur				
• Dak- en gevelbeplating als klankbron uitvoeren, conform berekening leverancier				
• Stalen dakplaten meervoudig, in verscheidene lagen (aantal 1.0)				
• Oppervlaktebehandeling (type: opbouw en kleur volgens besprek en/of opdrachtgever)				
• Buiten, inspectiebaar: thermisch verzinkt				
• Buiten, niet inspectiebaar: thermisch verzinkt + 2-laags poedercoating				

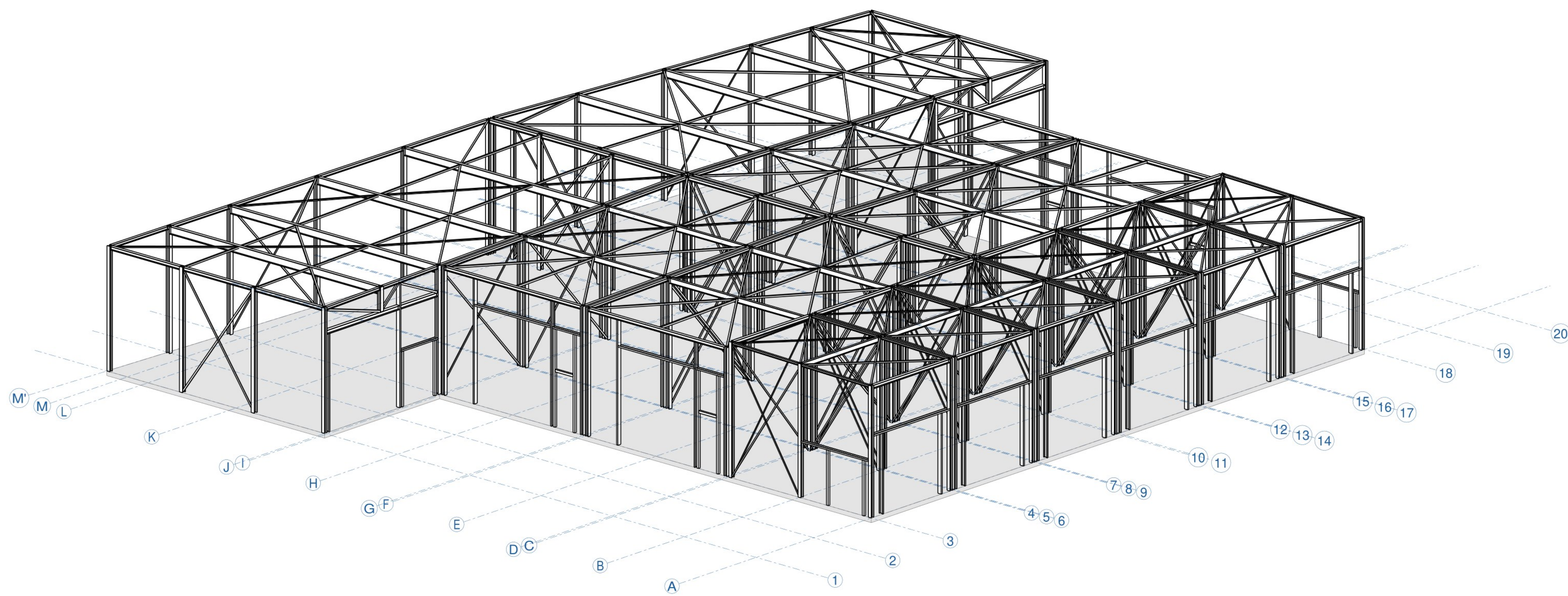
Algemeen	
• Alle afmetingen in mm, tenzij anders vermeld	
• Alle hoogtematen ten opzichte van peil, tenzij anders vermeld	
• Voor overige afmetingen, zie bouwtekeningen	

Cerfix Constructies B.V.	
Heinkenland Danésweg 17 4451 HP Heinkenland +31 (0) 113-564060	
Dirkland Watertoren 49a 3247 CL Dirkland +31 (0) 187-699558	
info@cerfix.nl www.cerfix.nl KVK 6038465 BTW NL 853 885 734 801	
A 0 Rev. Omschrijving	
Tewoening als M Eerste uitgave	
04-12-23 01-12-23	
Tekenaar Controle	
Opdrachtgever Hondert Staalbouw B.V.	
Handseweg 5 4420 AA Kapelle	
KVK 6038465 BTW NL 853 885 734 801	
Project Nieuwbouw bedrijfsloots aan de Hoogt te Wouw	
Onderdeel Aanzichten als letterassen	
Fase Status Schaal Datum Formaat	
Definitief Ontwerp Bereikt 1:100 04-12-2023 A0	
Tekenaar Constructeur Projectleider Projectnummer Tekeningnummer Revisie	
A	

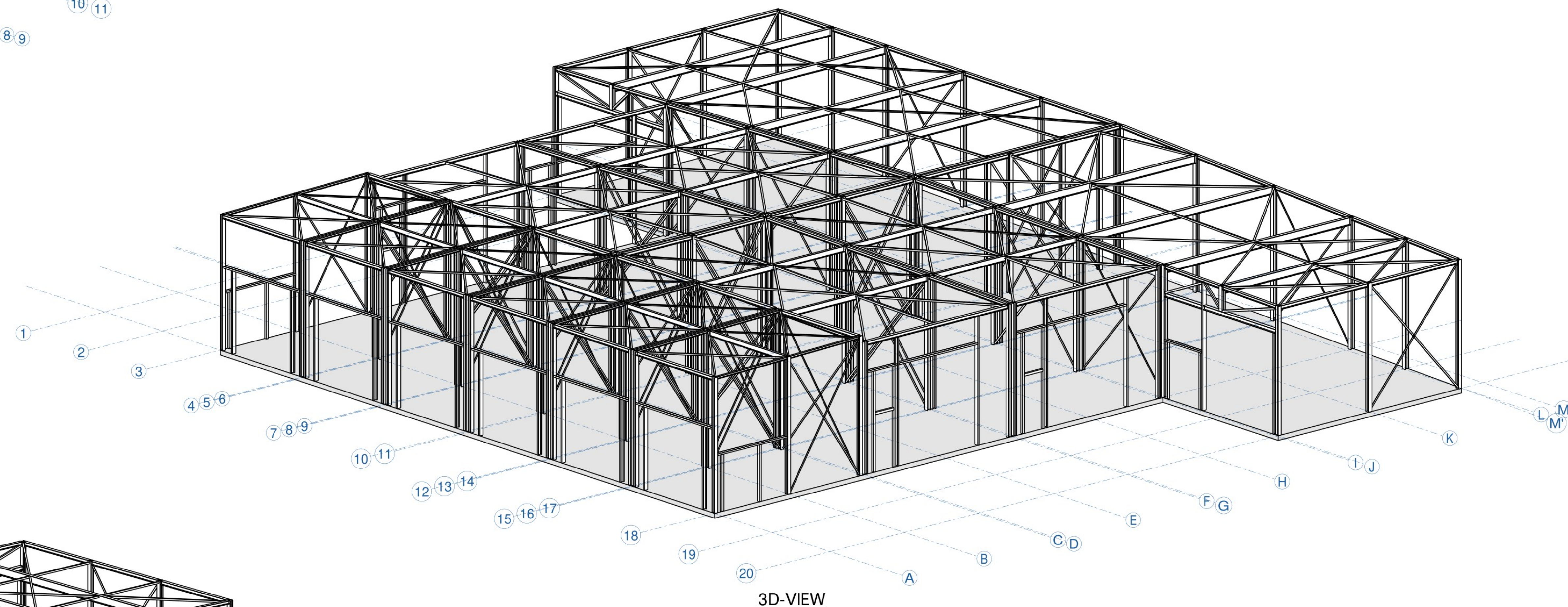




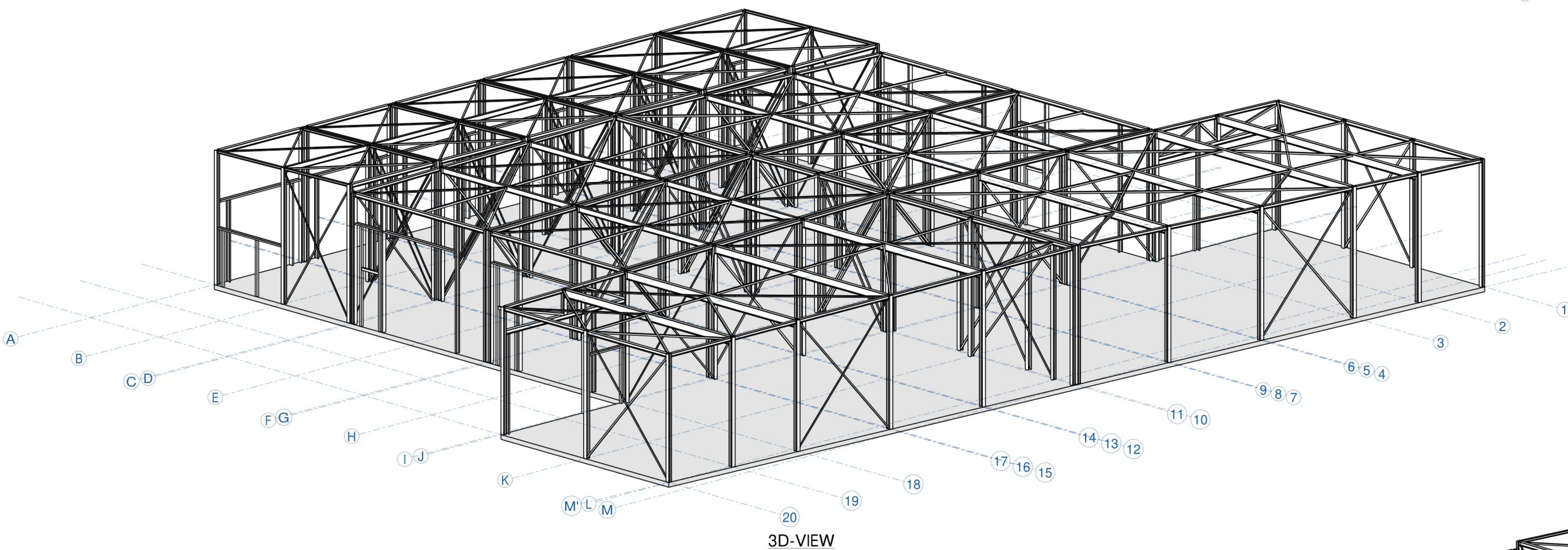
Overige		Mondwastertafel 400 x 100, drempel 30mm		Overige	
Uitvoering staalconstructies (NEN-EN 1090)					
Staalconstructie	Wapenrooster Buzen 323x18 Kokers Buzen 327x30	Hoedplaten (RFLPB en HCL) Buzen en moeren Kokers	336x18 8,9 (gevoerd draad) 4,6 (gevoerd staad)		
Lassen	Laswerk volgens NEN-bundel B1 a = 1,21	Lasdikte minimaal Buzen en kokers	a=5mm, tensi andermid a = 1,01		
Overige	• Deltafogentje (keuringen en deltabeekeringen) voor de diverse leveringswijze bij beoordeling aan te beelden • Bouwrijding en uitvoeringsstaat i.v.m. montage volgens uitvoeringstabel leverancier • Kokers/lagen veranderingen en afgebeldrijdingen moeten van leveringslijst zijn. tensi d.m.v. beekeringen onder aangevoerd • Dak- en vloerlagen volgens van parabolische voortgang conform beekering en/of bekering • Aangegeven waarde eed, getest • Onderbeldrijding staalconstructie met vingspans moeren, min. 200 vingspans • Asymmetrisch (beldrijding) profielen onderbeldrijdingen, totale constructie hekkende is samengesteld en voldoende uitgelijnd • Stalen constructies brandveiligheid beelden volgens opgave architect/bouwkundig • Dak- en vloerplaten zijn staalplaten uitgelijnd, conform beekering leverancier • Stalen dakplaten meervoud, in verbond kokers (bafactor 1,0) • Opentekeningontwerp (vloer, opbouw en vloer volgens beldrijding en/of opdrachtgever) • Buzen, inspecteerbaar: thermisch verzinkt • Buzen, niet inspecteerbaar: thermisch verzinkt + 2-laags poedercoating				
Aigemeen • Aan vooraf-overleg (in min, tensi anders vermeld) • Aan hoogsteigen ten opzichte van p.l., tensi anders vermeld • Voor overige maatvoering, zie bouwrijding tekening(en)					
Cerfix Constructies B.V. Heikensdand Dandrijweg 17 4451 NP Heikensdand +31 (0) 113 564060 Dikland Waterhofen 49a 3247 CT, Dikland +31 (0) 187-60958 info@cerfix.nl www.cerfix.nl KVK 6032645 BTW: NL 853 885 731 B01					
A Toewijzing as M 0 Eentje algavne New Beschrijving		Handelings 3 4020 AA Kapelle		04-12-23 01-12-23 Datum	
Opdrachtgever Handondert Staalbouw B.V.		Tekenaar Ontwerper		Fase Definitief Ontwerp	
Project Nieuwbouw bedrijfsloos aan de Hoogt te Wouw		Schaal 1:100		Tekeningnummer 1	
		Datum 04-12-2023		Formaat A0	
		Constructie Projectnummer		Revisie A	
		Tekeningnummer 1		Revisie A	



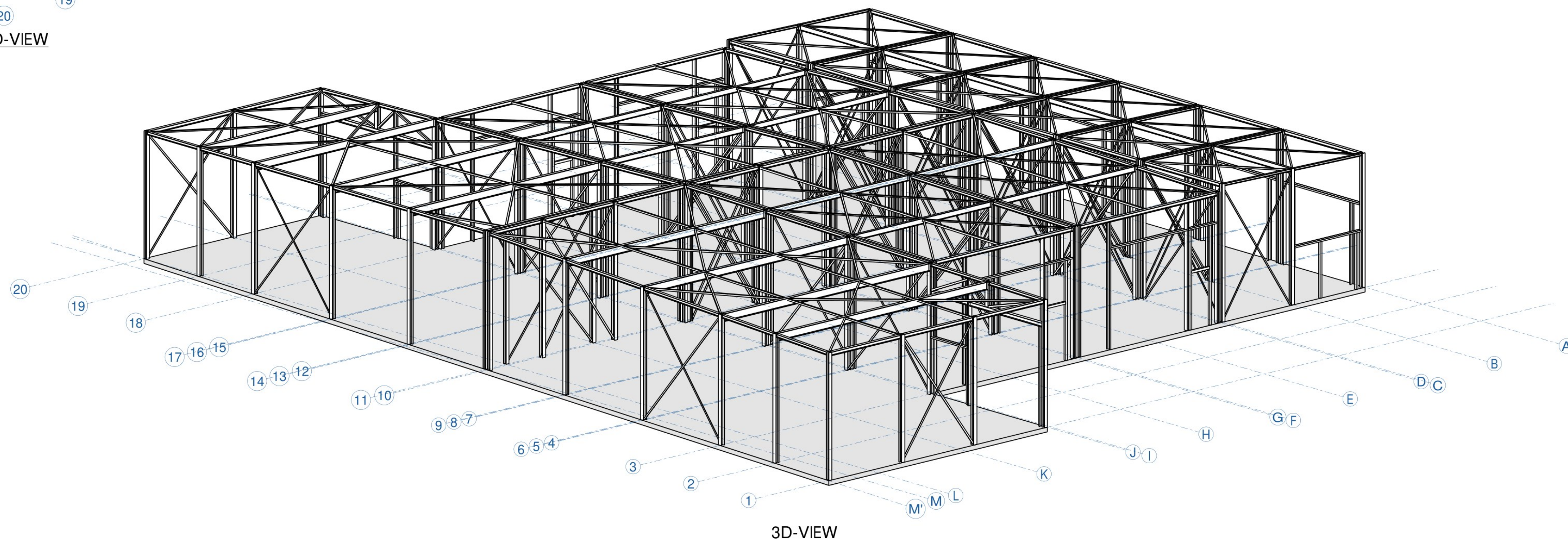
3D-aanzicht



3D-VIEW



3D-VIEW



3D-VIEW

Algemeen

- Alle afmetingen in mm, tenzij anders vermeld
- Alle hoogtematen ten opzichte van peil, tenzij anders vermeld
- Voor overige afmetingen, zie bouwverklaring tekening(en)

Cerfix Constructies B.V.
Heinkenszand
Danilsweg 17
4451 HP Heinkenszand
+31 (0) 113 564060

Dirkland
Watertoren 49a
3247 CL Dirkland
+31 (0) 187 699658
info@cerfix.nl
www.cerfix.nl
KVK 60382465
BTW NL 853 885 734 901

Opdrachtgever
Hoondert Staalbouw B.V.
Handseweg 5
4420 AA Kapelle

Project
Nieuwbouw bedrijfsloots aan de Hoogte Wouwe

A	Tekening als MF	04-12-23	Tekenaar	Controle
0	Eerste uitgave	01-12-23		
Rev.	Omschrijving	Datum		

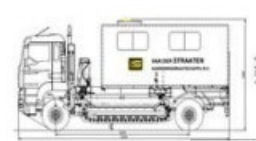
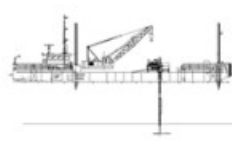
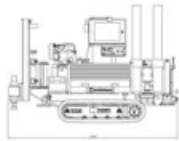
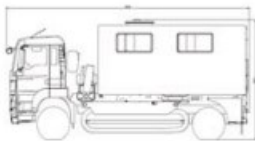
Fase: Definitief Ontwerp
Status: Definitief
Schaal: 1:100
Datum: 04-12-2023
Formaat: A0

Tekenaar: [Signature]
Constructeur: [Signature]
Projectleider: [Signature]
Projectnummer: [Signature]
Tekeningnummer: [Signature]
Revisie: A

CERFIX Onderdeel
Overzichten 3D

Bestandsnaam: 23-0453 MOEL
geprint op 04-12-2023

Rapport geotechnisch bodemonderzoek



Rapportnummer : 210110
Plaats : Wouw
Omschrijving : De Hoogt

Versie	Wijziging	Datum rapport
0	Definitief	15 februari 2021
1		
2		
3		
4		



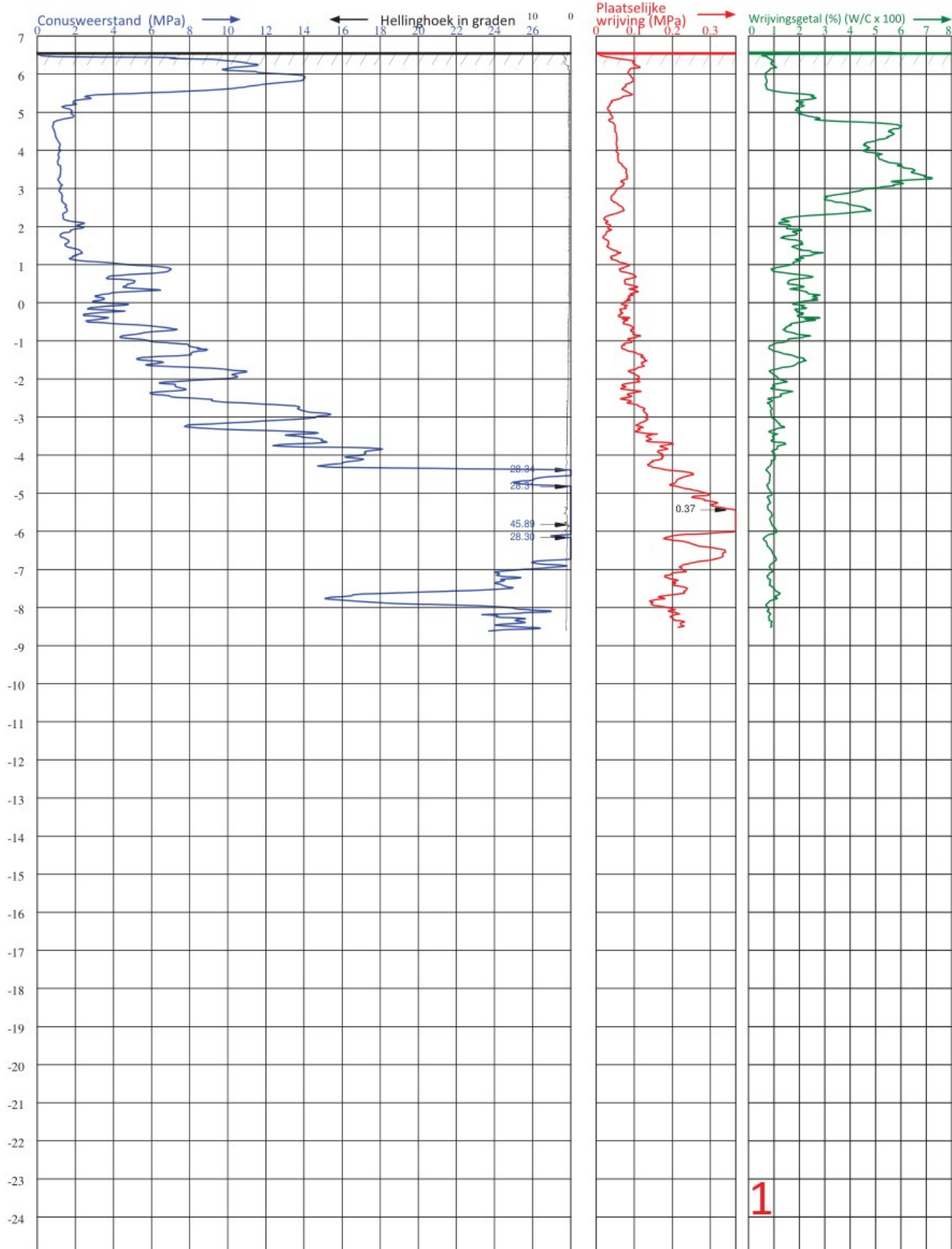
VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

Rapport geotechnisch bodemonderzoek

Inhoud

1.	Sondeergrafiek	pagina 3
2.	Boringen	n.v.t.
3.	Resultaten laboratoriumonderzoek	n.v.t.
4.	Waterpasstaat	pagina 10
5.	Tekening onderzoeklocaties	pagina 11
6.	Toelichting / verklaring	pagina 12





1

Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

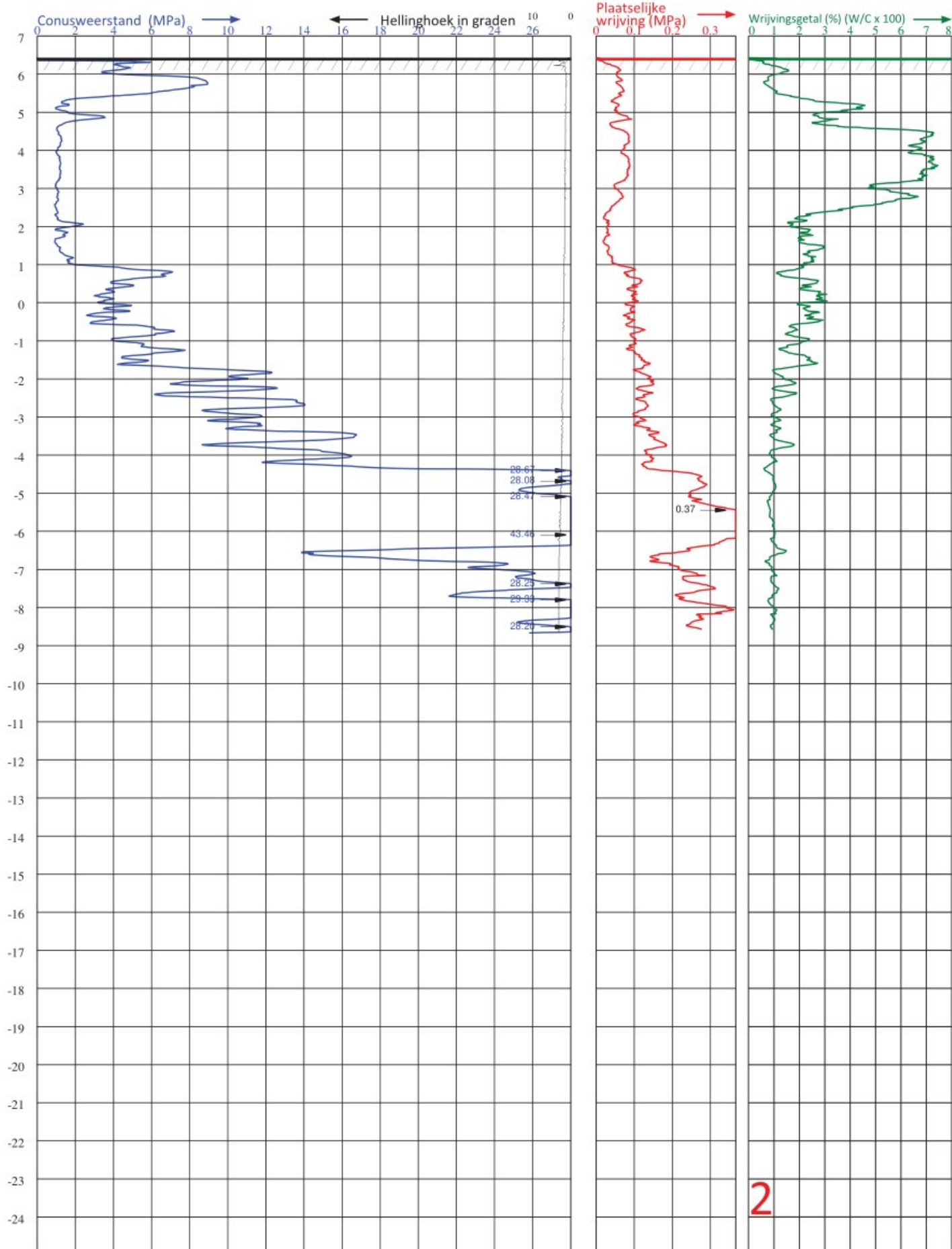
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 1

HOOGTE MAAVELD : 6.58 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 10:41
X-COÖRDINAAT (RD) : 85977.46

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392236.69



Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

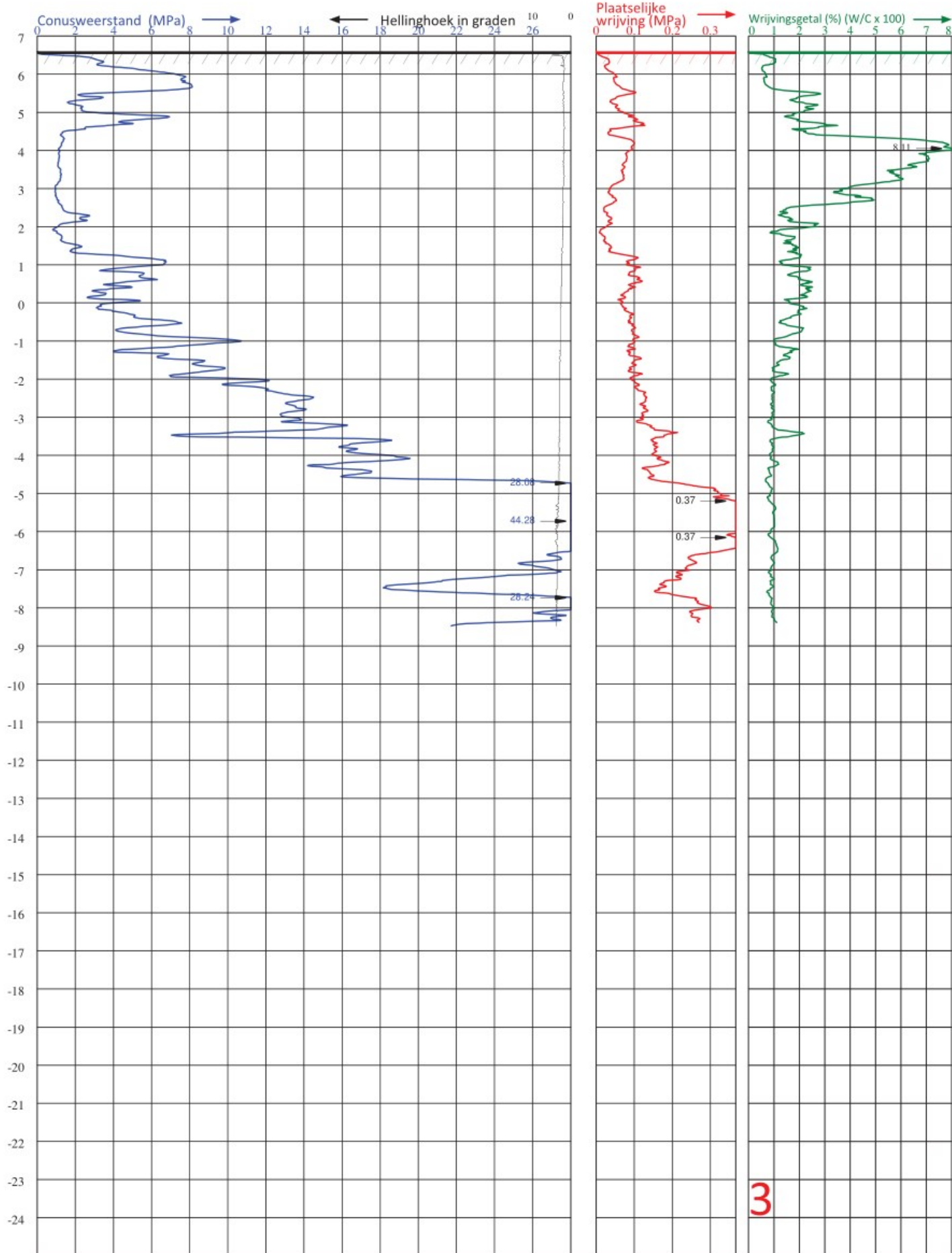
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 2

HOOGTE MAAVELD : 6.43 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 13:18
X-COÖRDINAAT (RD) : 86006.39

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392241.20



Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

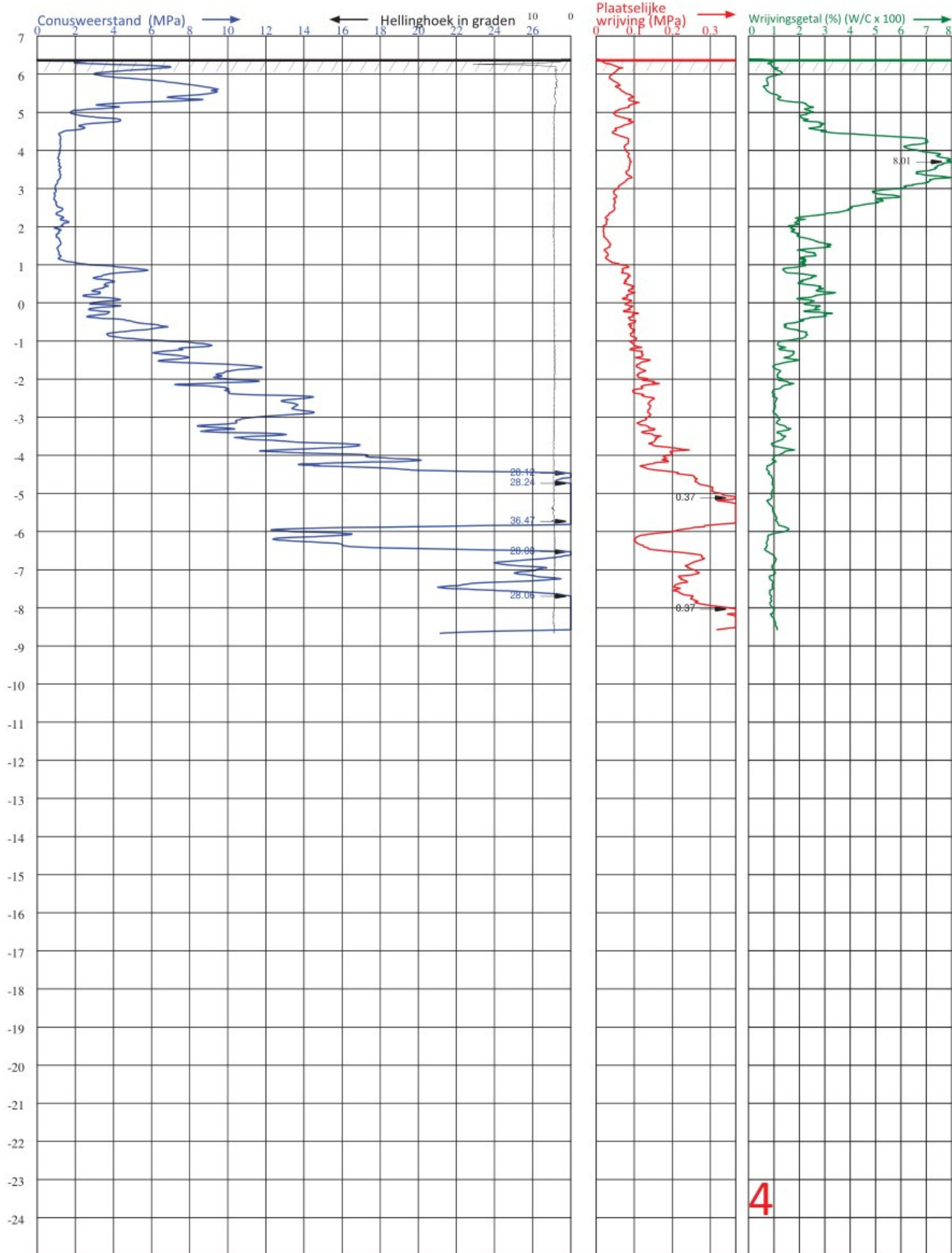
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 3

HOOGTE MAAVELD : 6.6 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 11:09
X-COÖRDINAAT (RD) : 85982.13

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392217.31



4

Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

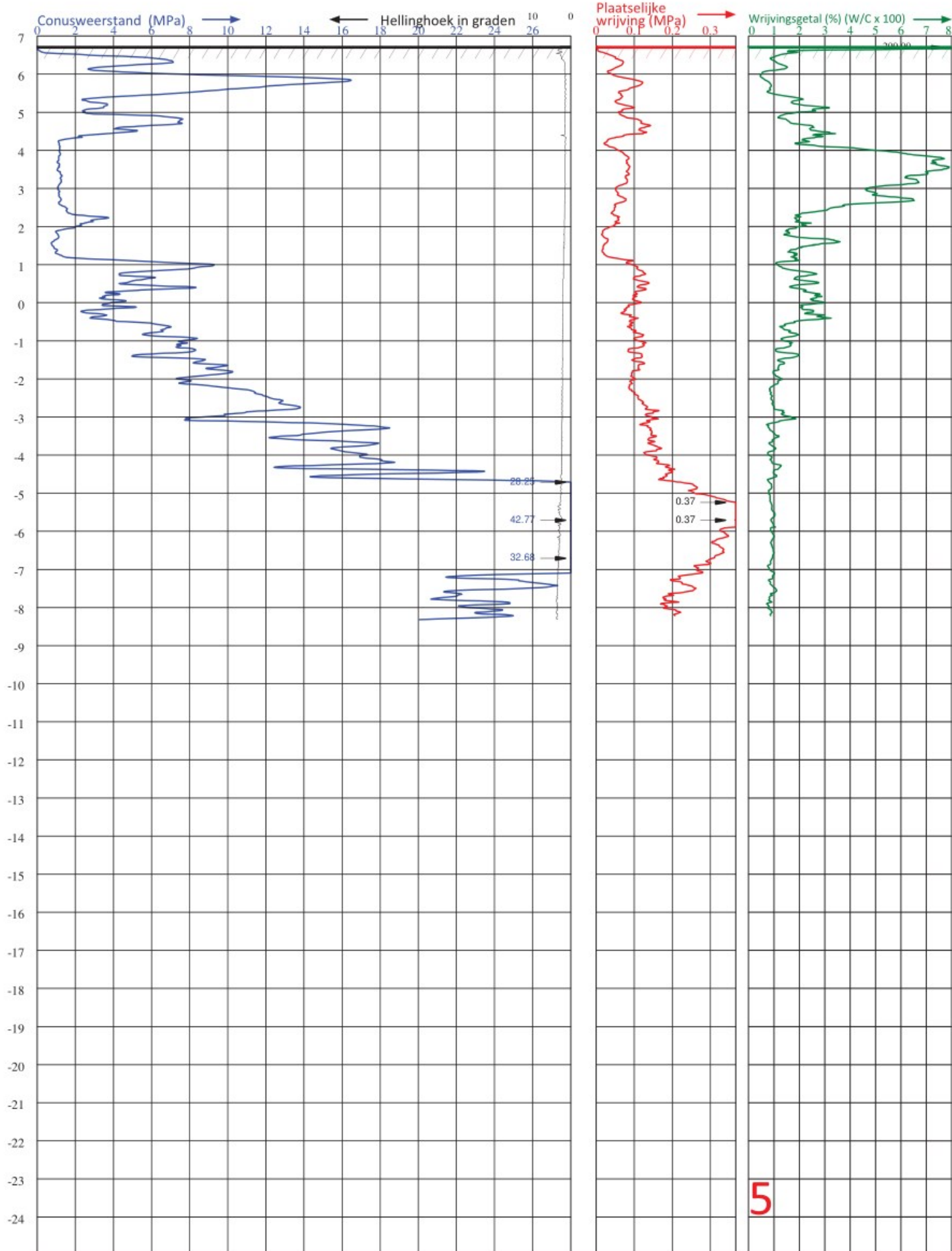
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 4

HOOGTE MAAVELD : 6.4 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 12:49
X-COÖRDINAAT (RD) : 86008.59

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392222.17



Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

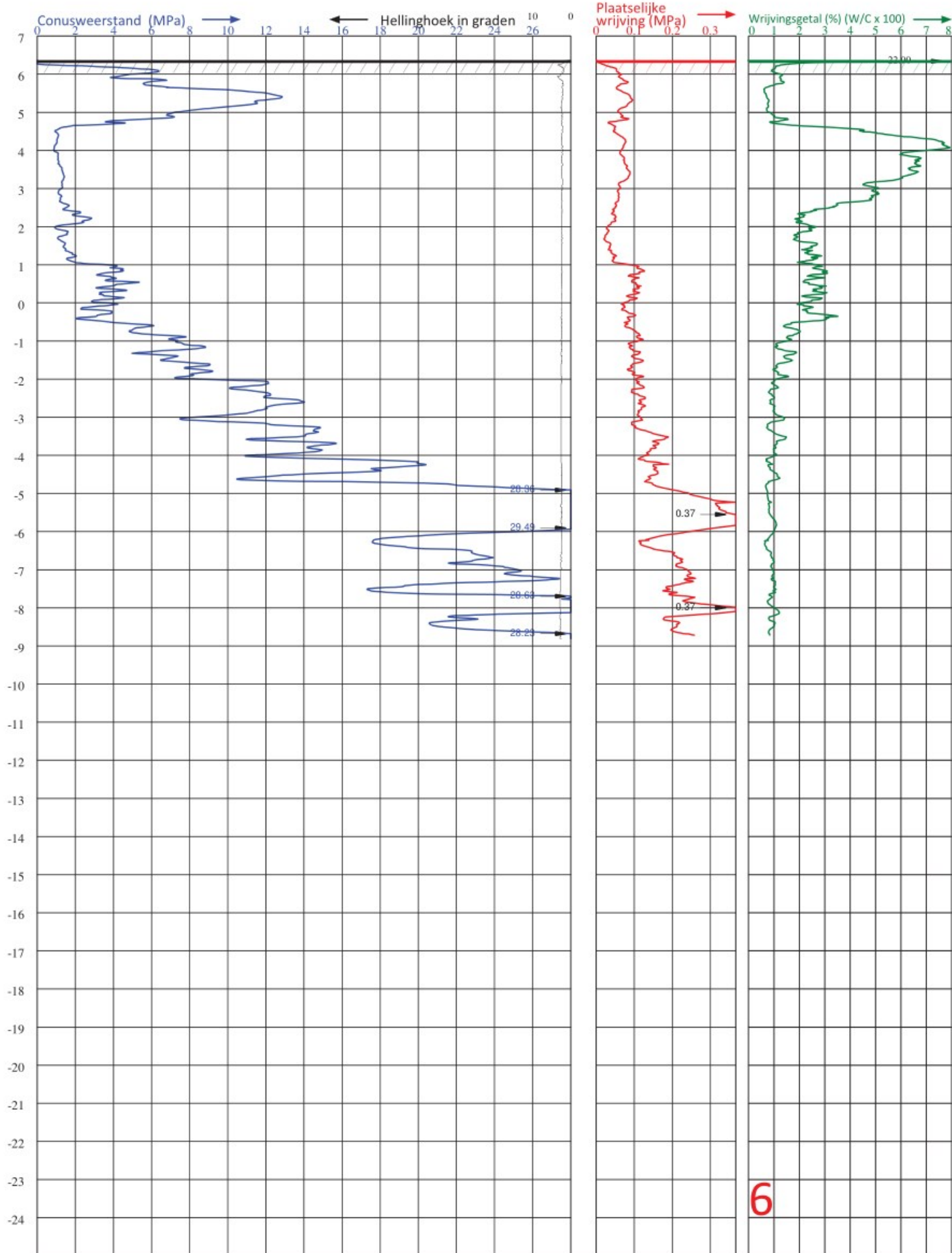
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 5

HOOGTE MAAVELD : 6.74 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 11:36
X-COÖRDINAAT (RD) : 85976.91

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392203.70



Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

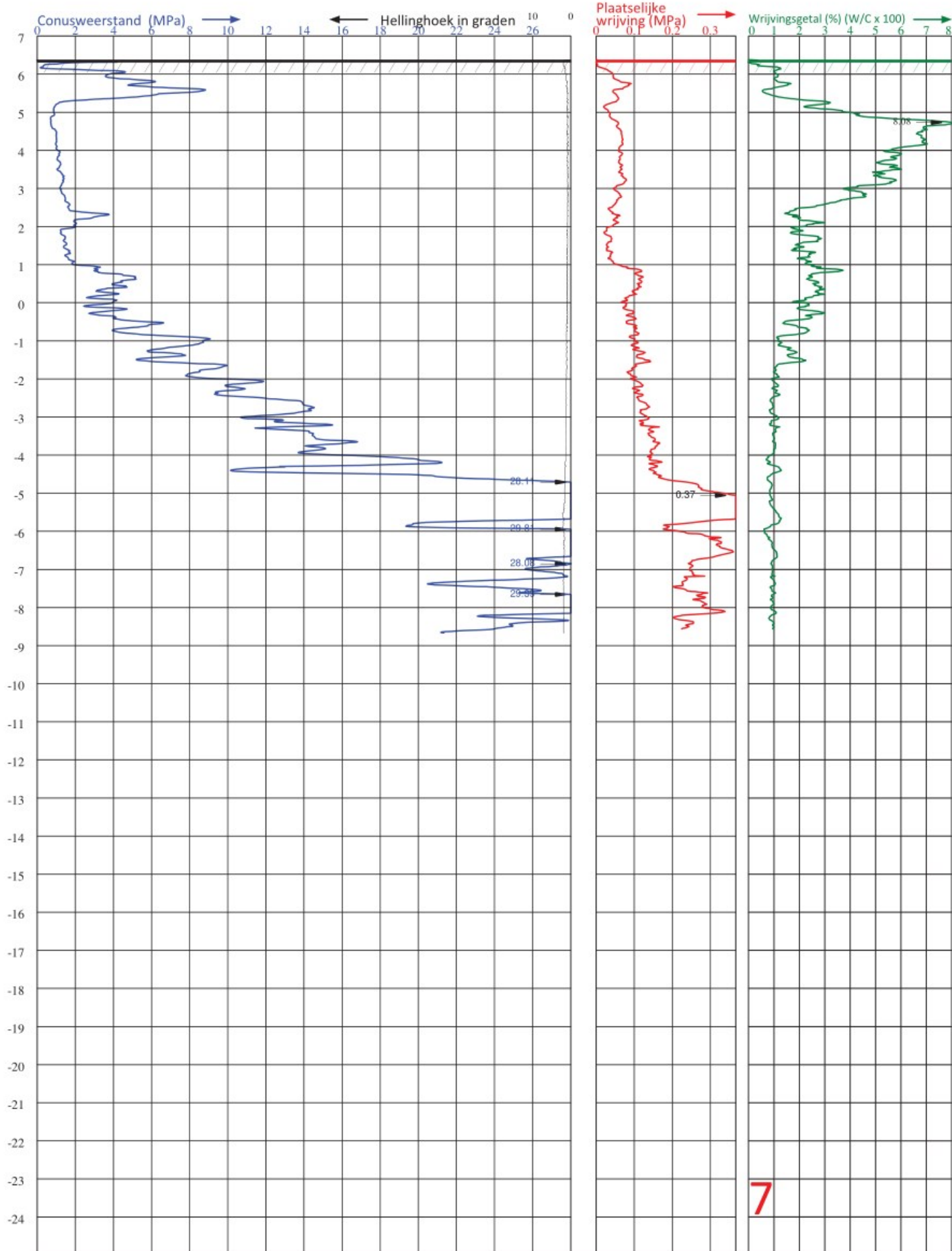
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 6

HOOGTE MAAVELD : 6.37 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : 0.90 m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 12:02
X-COÖRDINAAT (RD) : 85998.71

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT (RD) : 392206.69



Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : WOUW
LOCATIE : DE HOOGT
OPDRACHTGEVER : HOONDERT STAALBOUW
PROJECTNUMMER : 210110
ID SONDERING : 7

HOOGTE MAAVELD : 6.38 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 11-2-2021
TIJD : 12:25
X-COÖRDINAAT (RD) : 86018.25

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 190712
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 392209.80

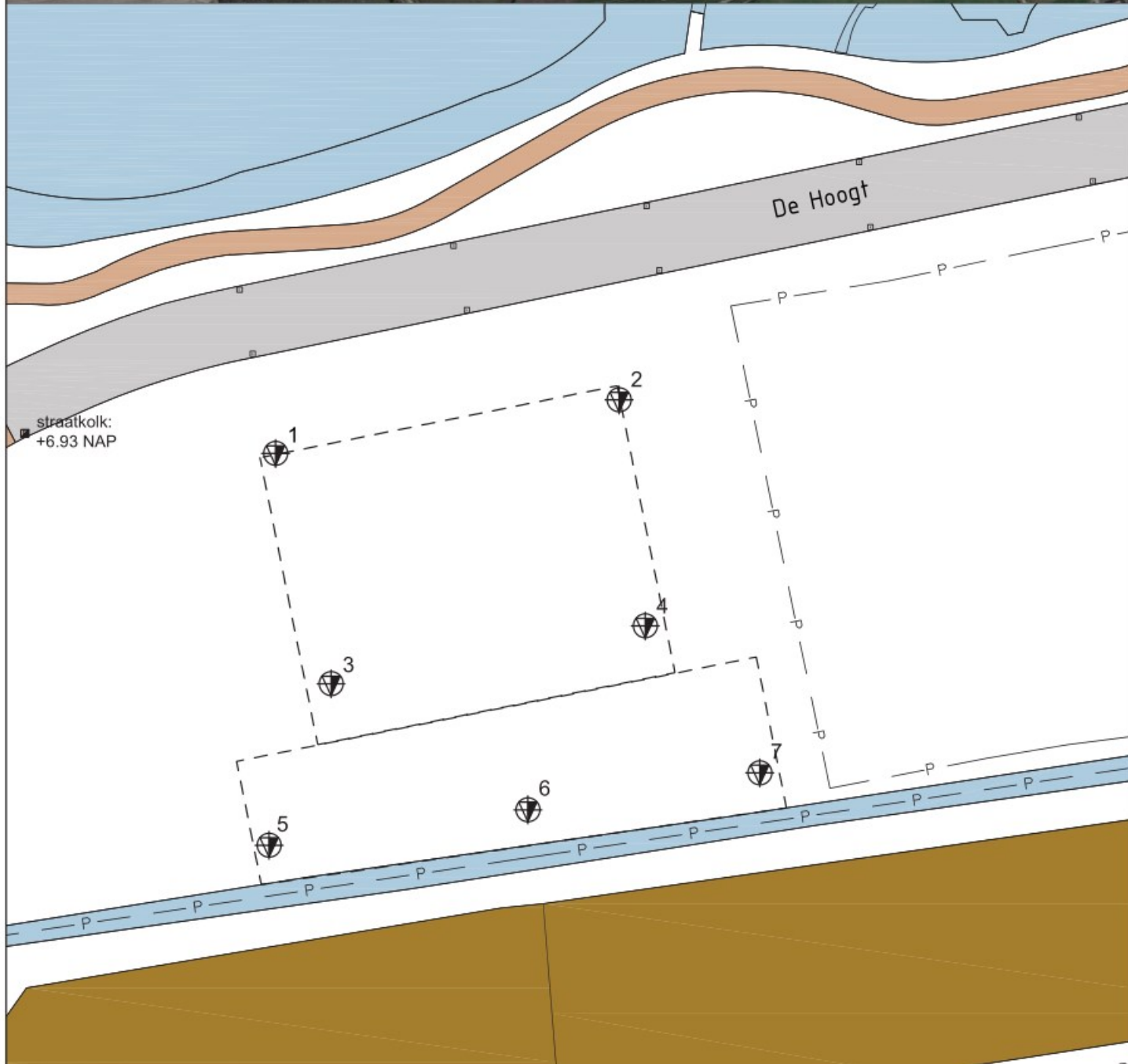
Rapport geotechnisch bodemonderzoek

4. Waterpasstaat

Projectnummer : 210110
Omschrijving vast punt : putdeksel
NAP-hoogte vast punt : 6.93 m'
Bron hoogte maat : GPS
x-coördinaat (RD) vast punt : 85956.3577
y-coördinaat (RD) vast punt : 392238.3928

Sondering	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld
1.	85977.4644	392236.6889	6.58 m'	
2.	86006.3914	392241.2006	6.43 m'	
3.	85982.1332	392217.3067	6.60 m'	
4.	86008.5882	392222.1717	6.40 m'	
5.	85976.9147	392203.7031	6.74 m'	
6.	85998.7092	392206.6919	6.37 m'	- 0.90 m'
7.	86018.2468	392209.8036	6.38 m'	





Opdrachtgever: Hoondert Staalbouw B.V.

Plaats: Wouw

Projectnr.: 210110

Schaal: 1:500

Locatie: De Hoogt

Getekend: md

Datum: 11 februari 2021



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.
Pagina 11 van 13

6. Toelichting / verklaring

Wat is een sondering ?

Bij het sonderen wordt een conus met een basisoppervlak van 10 of 15 cm² en een tophoek van 60 graden met een snelheid van 2 cm/s de grond ingedrukt. De daarbij optredende weerstand wordt continu gemeten in MPa (=1 N/mm²).

Normaliter wordt er gesondeerd conform de NEN-EN-ISO 22476-1 en zal dus ook de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling van de sonderingstreng ten opzichte van de verticaal gemeten worden.

De gemeten waarden worden in de wagen digitaal vastgelegd en op kantoor verwerkt tot een rapport zoals thans voor u ligt.

Het rapport

In dit rapport vindt u een grafische weergave van de meetresultaten, alsmede de situatietekening waarop staat aangegeven waar de sonderingen gemaakt zijn.

In de opmeetstaat staat de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van een referentiepunt en/of NAP aangegeven. Tevens zijn de sonderingen (indien mogelijk) ingemeten in coördinaten (RD) welke ook aldaar worden vermeldt.

Gezien de importantie van de hoogtemeting is het sterk aan te bevelen deze te verifiëren aan de hand van meting van derden of e.e.a. zelf te controleren voordat bestellingen worden gedaan of met werkzaamheden wordt begonnen.

Indicatie grondsoort en grondwaterstand

Indien de plaatselijke wrijvingsweerstand is gemeten dan is het mogelijk het wrijvingsgetal in procenten te bepalen. Dit getal geeft mede een indicatie van de grondsoorten die gedurende de meting gepasseerd worden.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van enkele waarden en de over het algemeen bij die waarden behorende grondsoorten.

(HOOFD)GRONDSOORT	WRIJVINGSGETAL	CONUSWEERSTAND
Zand	0.2 à 1.5	2.0 à 25
Klei, Silt, Leem, Löss	1.5 à 6.0	0.2 à 6.0
Veen	5.0 à 10.00	0.1 à 4.0

Als service vermelden wij (indien mogelijk) de gemeten grondwaterstanden in het sondeer(boor)gat t.o.v. het maaiveld, wij willen U er op wijzen dat dit slechts een éénmalige opname is.

De gemeten grondwaterstand ten tijde van de sondering kan afwijken van de normale grondwaterstand o.a. door invloeden van het weer en/of spanningswater uit de ondergrond.

Plaatsbepaling c.q. inmeting.

De sondeerpunten worden ingemeten m.b.v. een dGPS-RTK, afhankelijk van de omstandigheden zijn de waarden in de x en y binnen de 3 cm nauwkeurig en de z-hoogte heeft een maximale afwijking van 5 cm.

Vaak vallen de gemeten waardes ruim binnen deze toleranties.

Een enkele keer is het door omstandigheden (bv. bomen, gebouwen e.d.) niet mogelijk om de punten in te meten dan worden ze handmatig ingemeten en vastgelegd aan een vast punt.

Januari 2018

Van der Straaten Geotechniek BV

www.vd-straaten.nl



Wat nu?

Voor u ligt een geotechnisch rapport, gemaakt door Van der Straaten Geotechniek BV, zo'n rapport bevat vaak de gegevens voor de start van uw project.

Wat kunnen wij misschien voor u betekenen m.b.t. het vervolg van uw project?

Wie zijn wij?

Van der Straaten is een aannemer in de civiele techniek die bijna alle disciplines op civiel gebied voor u uit kan voeren.



Wij zijn ter zake kundig op het gebied van:

- Grond- en waterkerende constructies en paalfundaties, zowel nat als droog (damwanden, prefab betonpalen, buispalen etc.)
- Betonwerken, Civiel en industriële
- Staalconstructies, zoals remming- en geleidewerken, bruggen, steigers, bordessen, verkeersportalen e.d.
- Waterbouwkundige werken
- Onderhoud, reparatie en restauratie van allerlei soorten civiele constructies zoals kademuren, bruggen, steigers, sluiscomplexen e.d.
- Grond- en wegenbouw, zoals aanleg wegen en parkeer terreinen, rioleringen.
- Kabels en leidingen, zoals aanleg en onderhoud nutsleidingen,
- Bodemonderzoek, o.a. het uitvoeren van sonderingen en boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek.
- Ontwerp en advies; door de vele disciplines en kennisgebieden kunnen wij onze klanten van advies dienen en bijvoorbeeld projecten van "nul" tot "sleutelklaar" uitvoeren.



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.