GEMEENTE
VEERE

The Wigwam Tussenholding B.V.
t.a.v. de heer [redacted]
Herenstraat 12
4357 AL Domburg

datum	:	14 oktober 2021
uw brief van	:	
uw kenmerk	:	
ons kenmerk	:	SXO47663136
behandeld door	:	[redacted]
doorkiesnummer	:	0118 555 [redacted]
afdeling	:	Dienstverlening

Onderwerp: het realiseren van een hotel
Zaaknummer: VH-2019-0343

Geachte heer [redacted],

Op 17 juli 2019 vroeg u een omgevingsvergunning aan voor het realiseren van een hotel. De locatie is Herenstraat 12 in Domburg.
De kadastrale gegevens zijn: gemeente Domburg, sectie F, nummer 1502, 1503, 2557 en 2559. Hierover berichten wij u het volgende.

Besluit
Wij hebben besloten u de gevraagde vergunning te verlenen.
De vergunning geldt voor de volgende activiteiten zoals genoemd in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht:

a. het bouwen van een hotel (art. 2.1 lid 1 onder a);
b. het brandveilig gebruiken van een hotel (art. 2.1 lid 1 onder d).

De bijgevoegde gewaarmerkte stukken zijn onderdeel van de vergunning.
In bijlage 1 leest u hoe wij tot dit besluit zijn gekomen. Hierin zijn ook de voorwaarden opgenomen waaronder de vergunning wordt verleend.

Aandachtspunt gebruik
De vergunning wordt verleend onder de voorwaarde dat het gebouw wordt gebruikt in overeenstemming met de in het bestemmingsplan 'Domburg-Herontwikkeling Herenstraat' opgenomen bestemming 'Horeca'. Gelet hierop bent u verplicht het hotel centraal bedrijfsmatig te (laten) exploiteren, van welke exploitatie verplichte verhuur van de eenheden een onlosmakelijk onderdeel vormt. De voorzieningen, zoals het restaurant, zijn onverbrekelijk en onlosmakelijk verbonden met het hotel en maken onderdeel uit van de centrale bedrijfsvoering.

Voorschriften
Voor deze vergunning gelden voorschriften. Deze staan in bijlage 2. Leest u deze voorschriften zorgvuldig door. Houdt u zich tijdens de uitvoering van het project aan deze voorschriften.

Nog in te dienen gegevens
De gegevens die u bij de aanvraag indiende zijn voldoende om de vergunning te verlenen. Er zijn ook gegevens die later mogen worden ingediend. Dit is bij deze vergunning het geval. De omschrijving van die gegevens staat in bijlage 3.
Levert u deze gegevens ten minste 3 weken voordat u met het betreffende onderdeel begint, bij ons aan. Dit voorkomt oponthoud tijdens de uitvoering.

Wanneer mag u beginnen met de werkzaamheden?
Omdat sprake is van gecoördineerde besluitvorming, treedt deze vergunning in werking 6 weken nadat deze ter inzage is gelegd. Dit betekent dat u niet direct gebruik mag maken van de vergunning. Het volgende geldt: binnen deze periode kunnen belanghebbenden beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Ook kan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State gevraagd worden het besluit te schorsen. Het is mogelijk dat wij dan een nieuw besluit moeten nemen. De vergunning kan dan alsnog worden gewijzigd of geweigerd. U mag pas gebruik maken van de vergunning na deze 6 weken of nadat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over een eventueel ingediend verzoek tot schorsing heeft beslist. Beroep instellen of verzoeken om schorsing heeft namelijk geen zin als de werkzaamheden al zijn uitgevoerd.

Waar moet u verder nog rekening mee houden?
Het slopen van de bestaande opstallen is meldingsplichtig volgens het Bouwbesluit. Daarom verzoeken wij u tijdig een volledige sloopmelding in te dienen.

Leges
Er zijn kosten verbonden aan het in behandeling nemen van de aanvraag voor deze omgevingsvergunning. Deze kosten worden leges genoemd. De leges zijn gebaseerd op de legesverordening. Deze vindt u op www.veere.nl. U krijgt de factuur binnenkort toegestuurd.

Bent u het niet eens met dit besluit of een gedeelte hiervan?
U en andere belanghebbenden kunnen een beroepschrift sturen naar de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's -Gravenhage), zoals vermeld aan de onderzijde van deze beschikking.
Van de mogelijkheid om een beroepschrift in te dienen kan gebruik worden gemaakt door:

- een belanghebbende die tijdig zijn zienswijze naar voren heeft gebracht;
- een belanghebbende die aantoont dat hij redelijkerwijs niet in staat is geweest zijn zienswijze op de ontwerp omgevingsvergunning naar voren te brengen;
- een belanghebbende voor zover het beroep wordt ingesteld tegen de wijzigingen die in de ontwerp omgevingsvergunning zijn aangebracht.

Uitgebreide informatie vindt u op onze website www.veere.nl. Voor meer informatie kunt u ook contact met ons opnemen. U kunt hiervoor bellen met [redacted], medewerker Ruimtelijke ontwikkeling (0118) 555 [redacted] of met [redacted], medewerker omgevingsvergunning (0118) 555 [redacted].

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Veere,

de secretaris wnd.,	de burgemeester,
drs. P.H.A. Brakman	drs. R.J. van der Zwaag

Als we er telefonisch niet uitkomen dan kunt u binnen zes weken na het ter inzage leggen van dit besluit een beroepschrift aan Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State toesturen. Dit kan ook digitaal via http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht met behulp van een DigiD code. De Raad van State brengt hier kosten voor in rekening. Het beroepschrift moet zijn ondertekend en bevat minimaal de volgende onderdelen: de naam en het adres van de indiener, de dagtekening, een omschrijving van het besluit waartegen het beroep is gericht en de reden van het beroep. Het beroepschrift moet binnen de daarvoor gestelde termijn door de Raad van State zijn ontvangen. Stuurt iemand anders namens u een beroepschrift in? Stuur dan een volmacht mee. Als beroep wordt ingediend kan, als het besluit onherstelbare gevolgen heeft voor u, ook een voorlopige voorziening worden gevraagd bij de Voorzitter van de afdeling bestuursrechtspraak. Het adres is Afdeling bestuursrechtspraak, Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. De Raad van State brengt hiervoor kosten in rekening.

Bijlage 1. Voorbereiding van deze beschikking.
Hieronder leest u hoe wij tot ons besluit zijn gekomen.
De gebruikte afkortingen zijn:

Wabo : Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Bor : Besluit omgevingsrecht
Wro : Wet ruimtelijke ordening
Awb : Algemene wet bestuursrecht

Procedure (hoofdstuk 3 Wabo)
Op grond van de Wabo is op uw aanvraag de uitgebreide procedure van toepassing.

Op 14 december 2017 heeft de gemeenteraad echter besloten de besluitvorming over de aanvraag omgevingsvergunning en het bestemmingsplan dat ten behoeve deze ontwikkeling is opgesteld, gecoördineerd te laten plaatsvinden (Afdeling 3.6 Wro).
Dit betekent dat de omgevingsvergunning gezamenlijk met het bestemmingsplan 'Domburg-Herontwikkeling Herenstraat' wordt voorbereid volgens afdeling 3.4 Awb, de Uniforme openbare voorbereidingsprocedure.

Ter inzage legging
Wij hebben op grond van het bepaalde in artikel 3.30 en 3.31 van de Wet ruimtelijke ordening op 17 februari 2021 in het GVOP, de Staatscourant en op elektronische wijze (www.ruimtelijkeplannen.nl / NL.IMRO.0717.0148BPWigwaDbg-OW01) bekend gemaakt dat van 18 februari 2021 tot en met 31 maart 2021 het ontwerpbesluit van deze beschikking, tezamen met het ontwerpbesluit tot vaststelling van het bestemmingsplan, ter inzage heeft gelegen. Op 2 en 4 maart 2021 organiseerden wij een digitale informatiebijeenkomst.
Tijdens de periode van terinzagelegging zijn zeven zienswijzen ingekomen. Deze zienswijzen worden in samengevat weergegeven in het 'Rapport zienswijzen & ambtshalve aanpassingen Ontwerp bestemmingsplan 'Domburg-Herontwikkeling Herenstraat' en ontwerp omgevingsvergunning nieuwbouw hotel The Wigwam' (corsanummer: 12B.08837) en voorzien van overwegingen en een conclusie. De ingediende zienswijzen hebben geleid tot een gewijzigde vaststelling van het bestemmingsplan door de gemeenteraad op 30 september 2021, maar niet tot aanpassing van de ontwerp omgevingsvergunning. Op 31 augustus 2021 besloten wij de gevraagde omgevingsvergunning ten behoeve van hotel The Wigwam te verlenen op het moment dat het bestemmingsplan door de gemeenteraad gewijzigd is vastgesteld. Nu de gemeenteraad het bestemmingsplan (gewijzigd) heeft vastgesteld, verlenen wij dan ook de gevraagde omgevingsvergunning.

Overwegingen (paragraaf 2.3 Wabo)
Wij hebben de aanvraag getoetst aan de volgende regels:

Bestemmingsplan
Het perceel ligt in het voor dit bouwplan ontwikkelde bestemmingsplan "Domburg – Herontwikkeling Herenstraat" en heeft de bestemming 'Horeca' en de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 1e'.
Alle hierna genoemde artikelnummers betreffen het bovengenoemde bestemmingsplan.
Voor de volledige tekst kunt u dit bestemmingsplan raadplegen op www.ruimtelijkeplannen.nl.

De aanvraag gaat over het vernieuwen van een hotel. Het hotel zal worden voorzien van een ondergrondse parkeergarage. Het bouwplan voldoet aan de bouw- en de gebruiksregels van artikel 3 'Horeca' zoals deze in het bestemmingsplan zijn opgenomen.
In artikel 6 'Waarde – Archeologie 1e' zijn regels opgenomen ten behoeve van de bescherming van de mogelijk op het perceel aanwezige archeologische waarden.
In artikel 6.2, aanhef en onder 3 staat dat wij bij bouwactiviteiten regels kunnen verbinden aan de omgevingsvergunning gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen, dan wel het begeleiden van bouwactiviteiten door de archeologisch deskundige.

De archeologisch deskundige van de Walcherse Archeologische dienst geeft aan dat het plan onderwerp is geweest van een archeologisch verkennend bureau- en booronderzoek en een waarderend proefsleuvenonderzoek.
De resultaten van deze onderzoeken zijn dat in het zuidelijk deel van het plangebied een archeologische opgraving van verschillende niveaus moet plaatsvinden.
Dit is met de aanvrager besproken.
Aan de omgevingsvergunning worden de volgende regels verbonden:

- De opgraving moet uitgevoerd worden door een gecertificeerd onderzoeksbureau volgens een programma van eisen dat goedgekeurd is door de gemeente Veere. Van de opgraving moeten volgens de Erfgoedwet binnen twee jaar het eindrapport opgeleverd worden en de vondsten bij het Zeeuws Archeologisch Depot gedeponeerd worden.

Omdat volgens artikel 6.4.2 aanhef en onder a de sloopwerkzaamheden noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij het bepaalde in artikel 6.2 in acht is genomen is een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk als bedoeld in artikel 6.4.1 niet van toepassing.

<u>De vergunning wordt verleend onder de volgende voorwaarden:</u>

- Het gebouw wordt gebruikt in overeenstemming met de in het bestemmingsplan 'Domburg-Herontwikkeling Herenstraat' opgenomen bestemming 'Horeca'. Gelet hierop wordt het hotel centraal bedrijfsmatig geëxploiteerd, van welke exploitatie verplichte verhuur van de eenheden (kamers en/of suites) een onlosmakelijk onderdeel vormt, ongeacht de vraag of sprake is van gehele of gedeeltelijke verkoop van het hotelgebouw aan individuele eigenaren en/of beleggers.
- Centraal bedrijfsmatige exploitatie is hierbij gedefinieerd als het via een bedrijf, stichting of andere rechtspersoon, waaronder een vereniging van eigenaren, voeren van een zodanige exploitatie dat daarbij gedurende het jaar, in verschillende perioden, aan verschillende personen, onder wie de eventuele eigenaar, die hun hoofdverblijf elders hebben, recreatieve verblijfsmogelijkheden worden geboden.
- Indien de hotelkamers worden verkocht aan al dan niet particuliere eigenaren wordt door middel van een verplichting bij doorverkoop en een kettingbeding de verplichting tot verhuur in de vorm van centraal bedrijfsmatige exploitatie in de koopovereenkomst opgenomen.
- Permanente bewoning van hotelkamers is niet toegestaan.
- Het is niet toegestaan om de restaurant en/of overige voorzieningen separaat te exploiteren en/of te vervreemden, deze voorzieningen maken een onlosmakelijk en onverbrekelijk onderdeel uit van het hotel.

Voor het overige wordt verwezen naar de gebruiksregels en voorwaardelijke verplichtingen die in de regels van het bestemmingsplan zijn opgenomen. Dit betreft:

- artikel 3.2.1: waarin is bepaald dat op het eigen terrein ten minste 68 parkeerplaatsen worden aangelegd en in stand gehouden;
- artikel 3.3.1: de gebruiksregels voor gronden en bouwwerken, waarin onder meer een maximum aantal hotelkamers van 68 is opgenomen, de maximale bedrijfsvloeroppervlakte van het restaurant is beperkt tot 400m² en de lichtuitstraling voor de omgeving aan een maximum is gebonden;
- artikel 3.3.2: waarin het gebruik van de hoteltuin is verbonden aan de bouwaanduiding 'muur'.

<u>Welstand</u>
De Commissie Ruimtelijke kwaliteit adviseerde positief over uw aanvraag.

<u>Bouwbesluit en Bouwverordening</u>
Met de gegevens die u bij uw aanvraag indiende maakte u voldoende aannemelijk dat het bouwplan kan voldoen aan de regels van het Bouwbesluit en de Bouwverordening. In bijlage 3 staat aangegeven welke gegevens u nog moet indienen. Die gegevens moeten wij nog toetsen. Als dat leidt tot aanpassing van de vergunning berichten wij u daar tijdig over.

Bouwbesluit (i.c.m. brandveilig gebruik)
De Veiligheidsregio Zeeland adviseerde positief voor de activiteit brandveilig gebruiken. Dit advies en de hierin gestelde voorwaarden maken als bijlageonderdeel uit van de omgevingsvergunning.

Bijlage 2 Voorschriften en attenderingen (paragraaf 2.4 Wabo en hoofdstuk 5 Bor)

Voor zover van toepassing op het bouwwerk stellen wij de volgende voorschriften:

1. Administratieve voorschriften, kennisgeving start werkzaamheden

a. De omgevingsvergunning is op het werk aanwezig. Deze geeft u op eerste verzoek aan de toezichthouder van de cluster toezicht en handhaving ter inzage.
b. U voert het project uit volgens deze omgevingsvergunning en de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de bouwverordening.
c. U meldt de start en het gereedkomen van de werkzaamheden met bijgaande kaarten.
d. U zet het bouwwerk in overleg met de toezichthouder uit. Maakt u tenminste 5 werkdagen van tevoren een afspraak.
e. U geeft de toezichthouder kennis van het volgende:
de start van de werkzaamheden: twee werkdagen van te voren
de start van het heiwerk: twee werkdagen van te voren
het betonstorten (funderingen/vloeren e.d.): drie werkdag van te voren
f. De toezichthouders van de cluster toezicht en handhaving zijn tijdens kantooruren bereikbaar op telefoonnummer [redacted] of [redacted] of per e-mail: [redacted]@veere.nl of [redacted]@veere.nl

2. Bouwvoorschriften

a. Als de bodemgesteldheid van het terrein zodanig is dat bijzondere voorzieningen noodzakelijk zijn, voert u deze uit. Hiermee voorkomt u verzakkingen of ongelijke zettingen van het bouwwerk.
b. Voor het vuilwaterriool gebruikt u **roodbruine** buizen voor het regenwaterriool **grijze** buizen.
c. De verontreinigde grond (verontreiniging boven de achtergrondwaarde) wat vrijkomt tijdens graafwerkzaamheden bij voorkeur ter plaatse hergebruiken. Deze grond is niet zonder meer geschikt voor toepassing op een andere locatie. Deze is alleen toepasbaar binnen een vergelijkbare zone op Walcheren aan de hand van de bodemkwaliteitskaart. Indien grond hergebruikt wordt buiten Walcheren kan een zogenoemde partijkeuring
AP-04 noodzakelijk zijn. Een verkennend bodemonderzoek op zich is geen geldig bewijsmiddel voor het toepassen van grond. Heeft u nog vragen? Neemt u dan gerust contact op met [redacted], beleidsadviseur Bodem. Hij is bereikbaar op telefoonnummer (0118) 555 [redacted] of stuur een e-mail naar [redacted]@veere.nl.
d. Als u overtollige grond elders wilt toepassen meldt u dit digitaal via de website https://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/Voorportaal.aspx. Het toepassen van bouwstoffen en grond is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit. De melding voor het toepassen van de grond wordt getoetst. Heeft u nog vragen? Neemt u dan gerust contact op met [redacted], beleidsadviseur Bodem. Hij is bereikbaar op telefoonnummer (0118) 555 [redacted] of stuur een e-mail naar [redacted]@veere.nl.

3. Overige voorschriften

a. De archeologische opgraving moet uitgevoerd worden door een gecertificeerd onderzoeksbureau volgens een programma van eisen dat goedgekeurd is door de gemeente Veere. Van de opgraving moet volgens de wet binnen twee jaar het eindrapport opgeleverd worden en de vondsten bij het Zeeuws Archeologisch Depot gedeponeerd worden.

4. Attenderingen

a. Voor aansluiting van het bouwwerk op de gemeentelijke riolering heeft u toestemming nodig. Een aanvraagformulier treft u aan op www.veere.nl (loket → digitaal loket →producten en diensten → rioolaansluiting aanvragen). U kunt ook een exemplaar aanvragen bij de gemeente, tel. 0118-555430.
b. U bent volgens het privaatrecht aansprakelijk voor eventuele schade die door de werkzaamheden aan eigendommen van derden ontstaat. Dit kan bijvoorbeeld schade als gevolg van trilling tijdens het heiwerk zijn.
c. Voor het plaatsen van containers/bouwmaterialen op de openbare weg of op

andere gemeentelijke eigendommen neemt u vooraf contact op met de heer [redacted] van de afdeling Openbare Ruimte van de gemeente Veere, telefoon 0118-555[redacted], e-mail: [redacted]@veere.nl.

d. Als u bij sloop- en/of bouwwerkzaamheden iets vindt waarvan u weet of vermoedt dat het een monument is, meldt u dit zo spoedig mogelijk bij de Walcherse archeologische dienst, tel. 0118-678803, of per e-mail: [redacted].

e. Voor het in gebruik nemen van de horecafunctie heeft u een drank- en horecavergunning en een exploitatievergunning nodig. Vraagt u deze vergunningen ten minste 8 weken voor de ingebruikname aan. Voor informatie hierover kunt u contact opnemen met de afdeling Dienstverlening, cluster APV/bijzondere wetten, telefoonnummer 0118-555412 op 555 409.

f. Voor het uitvoeren van de sloopwerkzaamheden is tevens een melding op grond van het Bouwbesluit benodigd. Deze melding kunt u indienen via het omgevingsloket. Hierbij dient u tevens een asbestinventarisatie en sloopveiligheidsplan in.

g. Voor het in gebruik nemen van het hotel heeft u een omgevingsvergunning voor het aanleggen of veranderen van een uitrit nodig. Vraagt u deze vergunning ten minste 8 weken voor de ingebruikname aan. Voor informatie hierover kunt u contact opnemen met de afdeling Dienstverlening.

Bijlage 3

Nog in te dienen gegevens (paragraaf 2.2 Bor)

U dient ten minste 3 weken voordat met het bedoelde onderdeel wordt begonnen bij de cluster toezicht en handhaving, Postbus 1000, 4357 ZV Domburg de volgende gegevens in:

1. Een definitief bouw en sloopveilgheidsplan zoals aangegeven in artikel 8.7 van het bouwbesluit, ter beoordeling in te dienen ruim voor aanvang van de werkzaamheden.
2. Na sloop van het bestaande gebouw dienen er nog extra sonderingen gemaakt te worden waarna de berekeningen van de damwand/ CSM wand en de funderingspalen gecontroleerd en indien nodig aangepast moet worden.
3. een statische berekening en tekening van alle beton-, staal- en houtconstructies en de systeemvloeren. Uit deze berekeningen moet ook de onderlinge samenhang van de verschillende onderdelen blijken. Een verdere constructieve uitwerking van alle onderdelen (berekeningen en tekeningen) moet nog worden ingediend, ontwerpberekening verder uitwerken naar werktekeningen en berekeningen.
4. Tekeningen en berekeningen van alle prefab onderdelen moet ingediend worden minimaal 3 weken voor toepassing hiervan.
5. Het programma van eisen van de brandmeldinstallatie inclusief de projectering van de automatische melders moet voor aanvang bouw worden ingediend. De installatie moet voldoen aan NEN 2535.

Voordat u met het desbetreffende onderdeel begint moeten wij deze gegevens goedgekeurd hebben.

Bijlage 4

Brandveilig gebruik

BRANDWEER
Zeeland

Gemeente Veere
Afdeling Openbare Ruimte
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Onderwerp: advies nieuwbouw hotel De Wigwam, Herenstraat 12, te Domburg

Geachte heer Maranus,

Op 23 september 2019 is uw herziene adviesaanvraag voor een omgevingsvergunning bouwen en brandveilig gebruik, voor bovenstaand bouwwerk, in goede orde ontvangen. Voor wat betreft brandveiligheid zien wij geen bezwaar om de vergunning te verlenen (onder de hieronder genoemde voorwaarden).

Uitgangspunt toetsing
Er is een brandveiligheidstoets uitgevoerd waarbij de onderstaande documenten / tekeningen als toetskader hebben gediend.
Tekening BA-00 wijz. B d.d. 05-09-2019 Stallingsgarage
Tekening BA-01 wijz. B d.d. 05-09-2019 Begane grond
Tekening BA-02 wijz. A d.d. 05-09-2019 1e verdieping
Tekening BA-03 wijz. B d.d. 05-09-2019 2e verdieping
Tekening BA-04 wijz. A d.d. 05-09-2019 Dakopzicht
Tekening BA-05 wijz. B d.d. 05-09-2019 Gevels
Tekening BA-06 wijz. A d.d. 02-08-2019 Doorsnede A-A en B-B
Tekening BA-07 wijz. A d.d. 02-08-2019 Doorsnede C-C en D-D
Tekening E500 t/m E503 d.d. 8-11-2018 Elektrische installaties
Tekening E504 wijz. 1 d.d. 31-07-2019 Elektrische installaties dak

Document 20165479.R01.V3 d.d. 05-09-2019 Bouwbesluittoets

Er is getoetst op het niveau nieuwbouw

Indien u als bevoegd gezag van het advies afwijkt, verzoeken wij u om dat voorzien van redenen aan ons te melden.

Voorwaarden
Bouwbesluit 2012 Artikel 6.20 Brandmeldinstallatie

- Het programma van eisen van de brandmeldinstallatie inclusief de projectering van de automatische melders moet voor aanvang bouw worden ingediend. De installatie moet voldoen aan NEN 2535.

Datum:
24/09/2019

Verzenddatum:

Inlichtingen:
[redacted]
Tel.: [redacted]
E-mail: [redacted]@vrzeeland.nl

Ons kenmerk:
VRZ/R&CB/201905266

Uw kenmerk:
4530689
VH-2019-0343

Blad:
1 van 1

Aantal bijlagen:

Adres:
Postbus 8016
4330 EA Middelburg
Segeerssingel 10
4337 LG Middelburg
info@vrzeeland.nl

Internet:
www.vrzeeland.nl

Bank:
IBAN:
NL06BNGH0285027956
BIC:
BNGHNL2G
t.n.v. Veiligheidsregio Zeeland

Brandweer Zeeland maakt onderdeel uit van Veiligheidsregio Zeeland.

VeiligheidsRegio Zeeland

Vragen
Voor eventuele toelichting of informatie verwijzen wij u naar de heer M. Janse, Team Risicobeheersing.

Het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Zeeland,
namens dezen,
commandant brandweer/bestuurssecretaris,
voor deze,



P.L.P. Simpelaar
Teamleider WWR

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	**Datum ontvangst**



Formulierversie
2019.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	4530689
Aanvraagnaam	Domburg, Herenstraat 12, Hotel The Wigwam
Uw referentiecode	1331_rwd
Ingediend op	17-07-2019
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Vervangende nieuwbouw Hotel The Wigwam
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	AIM online meldingsformulier
Bijlagen n.v.t. of al bekend	geen

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Veere
Telefoonnummer:	0118555444
Faxnummer:	0118555433
E-mailadres:	gemeente@veere.nl
Website:	www.veere.nl
Contactpersoon:	R. Abdenbi

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Overig bouwwerk bouwen
  - Bouwen
- Slopen op grond van ruimtelijke regels
  - Slopen op grond van ruimtelijke regels
- Bouwwerk brandveilig gebruiken
  - Brandveilig gebruik

Bijlagen



Formulierversie
2019.01

Locatie

1 Adres

Postcode	4357AL
Huisnummer	12
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Herenstraat
Plaatsnaam	Domburg
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2019.01

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	Vervangende nieuwbouw Hotel The Wigwam. De in dit formulier opgegeven gebouwinhoud is exclusief de ondergrondse stallingsgarage. De inhoud hiervan is 8735m3.
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?	1950
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3863

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?	6500
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	12950

5 Oppervlakte bebouwd terrein

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

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	926
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1794

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.	Hotel, restaurant met bar
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Hotel, restaurant met bar

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	67	632	539
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies	136	1754	1057
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties	71	3235	

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		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Conform kleur- en materiaalstaat

10 Mondeling toelichten

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

- [x] Ja
- [ ] Nee



Slopen op grond van ruimtelijke regels

Formulierversie
2019.01

1 Slopen in het kader van het bestemmingsplan

Gaat het om slopen waarvoor op grond van het bestemmingsplan een vergunning is vereist?

- [x] Ja
- [ ] Nee
- [ ] Weet niet

Geef aan op welke wijze u aannemelijk kunt maken dat er op de plaats van het te slopen bouwwerk een ander bouwwerk kan of zal worden gebouwd.

Omgevingsvergunning voor vervangende nieuwbouw Hotel The Wigwam is parallel aangevraagd



Formulierversie
2019.01

Brandveilig gebruik

1 Situaties

Welke vergunningplichtige situatie(s) zijn van toepassing?	☑ U verschaft bedrijfsmatig of in het kader van verzorging nachtverblijf aan meer dan 10 personen ☐ U verschaft dagverblijf aan meer dan 10 personen jonger dan 12 jaar ☐ U verschaft dagverblijf aan meer dan 10 personen met een lichamelijke of verstandelijke handicap
Welke meldingplichtige situatie(s) zijn van toepassing?	☑ Het gebouw of het bouwwerk is bedoeld voor het verblijf van meer dan 50 personen ☐ Er is sprake van kamergewijze verhuur met 5 of meer wooneenheden ☐ Er wordt met behulp van een gelijkwaardige oplossing aan de rechtstreeks werkende voorschriften van het Bouwbesluit 2012 voldaan ☐ Geen van bovenstaande situaties

2 Naam

Naam van het bouwwerk	Hotel The Wigwam

3 Locatie

Postcode	4357AL
Huisnummer	12
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Herenstraat
Plaatsnaam	Domburg
Kadastrale aanduiding	-

4 Algemene gegevens

Hoeveel bouwlagen heeft het bouwwerk?	4
Wat is de totale bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2?	3863
Wat is de hoogte van de hoogste vloer boven maaiveld in dm?	66
Voor hoeveel personen is het bouwwerk bestemd?	155

5 Aanvang en einde van het gebruik

Op welke datum zal het bouwwerk in gebruik worden genomen?	01-04-2022

Geef eventueel een toelichting op de datum van in gebruikname	Datum ingebruikname is een schatting. Bouwwerkzaamheden zijn nog niet aanbesteed.
Gaat het om seizoensgebonden gebruik?	☐ Ja ☑ Nee
Is het gebruik tijdelijk?	☐ Ja ☑ Nee

6 Daadwerkelijk gebruik

Voor welk gebruik vraagt u een gebruiksvergunning aan of doet u een gebruiksmelding?	Hotel met een restaurant en bar.
Welk ander gebruik heeft het bouwwerk?	Geen.

Voor welke activiteiten wordt het bouwwerk incidenteel gebruikt?

Nr	Activiteit	Aantal keer per jaar	Aantal deelnemers/ bezoekers
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

7 Brandmeldinstallaties

Welke brandveiligheidinstallaties zijn er in het bouwwerk aanwezig?	☑ Brandmeldinstallatie ☑ Andere brandveiligheidinstallaties ☐ Er zijn geen installaties aanwezig
Heeft de brandmeldinstallatie een automatische doormelding?	☐ Nee ☑ Ja, naar de brandweer ☐ Ja, naar een particuliere alarminstallatie
Welk soort detectie heeft de brandmeldinstallatie?	☐ Niet automatische detectie (alleen handmelders) ☐ Gedeeltelijke detectie (automatische melders in de verkeersruimten en handmelders) ☑ Volledige detectie (automatische melders in het gehele gebouw en handmelders)
Welke andere brandveiligheidinstallaties zijn er in het bouwwerk aanwezig?	☑ Noodverlichting ☐ Noodstroomvoorziening ☑ Rook- en warmteafvoerinstallatie ☐ Overdrukinstallatie ☐ Automatische brandblusinstallatie (sprinkler) ☐ Rookdetectie die is gekoppeld aan het ontruimingsalarm ter plaatse van doodlopende einden ☑ Ontruimingsalarminstallatie (bij nieuwe installaties geïntegreerd in de brandmeldinstallatie) ☐ Geen van bovenstaande installaties

8 Algemeen

Ruimte voor aanvullende informatie	Brandmeldinstallatie conform specificaties opgenomen in rapportage Alcedo.



Formulierversie
2019.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2016137_BS-00_A_010-719_pdf	2016137_BS-00_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-01_A_010-719_pdf	2016137_BS-01_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-02_A_010-719_pdf	2016137_BS-02_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-03_A_010-719_pdf	2016137_BS-03_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-04_A_010-719_pdf	2016137_BS-04_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-05_A_010-719_pdf	2016137_BS-05_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-06_A_010-719_pdf	2016137_BS-06_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-07_A_010-719_pdf	2016137_BS-07_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-08_A_010-719_pdf	2016137_BS-08_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-09_A_010-719_pdf	2016137_BS-09_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-10_A_010-719_pdf	2016137_BS-10_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2016137_BS-11_A_010-719_pdf	2016137_BS-11_-A_010719.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
37BR001_Constructie-ve_uitgangspunten_pdf	2016137BR001_C-onstructieve uitgangspunten-.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
Triops_Documentenli-jst_01072019_pdf	Triops Documentenlijs-t 01072019.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2018-02-07_KR_--_Bem-alingsadvies_pdf	2018-02-07 KR - Bemalingsadvies.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
2018-03-23_KR_--_Fun-deringsadvies_pdf	2018-03-23 KR - Funderingsadvies.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-00_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-00.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-01_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen		
1331_2019-07-09_HA_--_BA-02_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-02.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-03_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-03.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-04_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-04.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-05_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-05.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-06_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-06.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-07_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-07.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-08_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-08.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-DET_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-DET.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-KM_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-KM.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-SIT_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-SIT.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	2019-07-17	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen		
1331_2019-07-09_HA_--_BA-SIT-01_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-SIT-01.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
1331_2019-07-09_HA_--_BA-TEK_pdf	1331 2019-07-09 HA - BA-TEK.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Brandveiligheid Situatietekening kappen	2019-07-17	In behandeling
2018-09-21_Alcedo_--_BB-toets_pdf	2018-09-21 Alcedo - BB-toets.pdf	Anders	2019-07-17	In behandeling
018-11-18_HVM_--_Ventilatieberekening_pdf	2018-11-18 HVM - Ventilatieberekening.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
2019-07-09_HVM_-_Documentenlijst_pdf	2019-07-09 HVM - Documentenlijst.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
2019-07-09_HVM_-_EPG_berekening_pdf	2019-07-09 HVM - EPG berekening.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_E500_pdf	459402_E500.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_E501_pdf	459402_E501.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_E502_pdf	459402_E502.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_E503_pdf	459402_E503.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_E504_pdf	459402_E504.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
459402_W501_pdf	459402_W501.pdf	Installaties complexere bouwwerken Energiezuinigheid en milieu	2019-07-17	In behandeling
2016-02-03_NCMS_-_Asbest_type_A_pdf	2016-02-03 NCMS - Asbest type A.pdf	Anders	2019-07-17	In behandeling
2019-04-30_PB_--_Bouwstroomanalyse_pdf	2019-04-30 PB - Bouwstroomanalyse.pdf	Anders	2019-07-17	In behandeling
19-07-09_HA_-_OL-DOC_documentenlijst_pdf	1331 2019-07-09 HA - OL-DOC documentenlijst.pdf	Anders	2019-07-17	In behandeling

Documentenlijst Triops Advies B.V.

Project: Hotel The Wigwam te Domburg						Werknummer: 2016137			Datum: 28-05-2020		
Ber.nr.		**BEREKENINGEN**				**Datum**	**Wijz. A**	**Wijz.B**	**Wijz. C**	**Wijz. D**	**Status**
RP001		**Constructieve Uitgangspunten Bouwaanvraag**				**16-10-18**					
Tek.nr.		**TEKENINGEN**	**Schaal**								
BS-00		**Overzicht t.b.v. damwand-advies**	**1:200/1:50**			**12-12-18**	**01-07-19**	**09-09-19**	**28-05-20**		definitief
BS-01		**Palenplan**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**	**28-05-20**			definitief
BS-02		**Keldervloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**	**28-05-20**			definitief
BS-03		**Kelderdek / Beganegrondvloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**	**09-09-19**	**28-05-20**		definitief
BS-04		**1e verdiepingvloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-05		**2e verdiepingvloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-06		**Dakvloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-07		**Schuine kapconstructie op dakvloer**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-08		**Geveldilataties en geveldragers**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-09		**Doorsneden**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-10		**3D Overzichten**	**1:100**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief
BS-11		**Details**	**1:20**			**12-12-18**	**01-07-19**				definitief

Triops Advies BV
Wilhelminastraat 1a
Postbus 44
6850 AA Huissen
T 026-3886416
F 026-3886417
info@triopsadvies.nl

Hotel- restaurant "The Wigwam" Herenstraat 12 te Domburg

Constructieve Uitgangspunten Bouwaanvraag

opdrachtgever : Fam. Bimmel te Domburg

Project : Hotel-restaurant "The Wigwam" Domburg
Projectnr. : 2016137RP001

Auteur(s) : [redacted]
Gecontroleerd :

Datum : 16 oktober 2018
Status : Definitief
Revisie : 0

INHOUD **PAG**

Algemeen	1
Opbouw constructie	2
Werkvolgorde kelder	3
Uitgangspunten en belastingen	4
Brandwerendheid	9
Windbelasting	12
Noodoverstort	17
Concept opzet stempelraam	19

ALGEMEEN

Inleiding
Het project betreft de nieuwbouw van een hotel met 69 kamers en restaurant op een ondergrondse parkeergarage met 75 parkeerplaatsen, in het totaal ca. 6500m2 BVO nieuwbouw.

Gevolgklasse en ontwerplevensduur
- Gebouwfunctie: hotel / restaurant /stallingsgarage
- Gevolgklasse: CC2
- Ontwerplevensduur: 50 jaar

Vloerbelastingen volgens eurocode
Zie gewichtsberekening

Windbelasting
- Windgebied I
- Onbebouwd
- Gebouwhoogte boven maaiveld 12m +
- Bepaling windbelasting zie bijlage

Brandwerendheid
- De brandwerendheideis voor de bouwconstructie bedraagt **60 min.** , waarbij een reductie is toegepast ten gevolge van een lage vuurbelasting
- De compartimentering kan tot gevolg hebben dat de constructie ten behoeve van het in stand houden van de compartimentscheiding een brandwerendheideis gelijk aan de WBDBO eis zal hebben. Deze eisen (compartimentering) dienen door de architect en bouwfysicus te worden aangegeven.

Materiaalgegevens

• Betonkwaliteit:	C20/25, C30/37 voor kelderdek	
• Prefab	C45/55	
• Wapeningstaal:	B500B	
• Staalkwaliteit:	S235	walsprofielen en buisprofielen
	S275	kokerprofielen
• Houtconstructies:	C18	voor balklagen en evt. HSB wanden
• Kalkzandsteen:	CS12 / CS20	

Geotechnisch onderzoek en advies
- Het geotechnisch onderzoek en funderingsadvies zijn separaat bijgevoegd
- Conclusie hieruit: het gebouw zal op fundexpalen worden gefundeerd. Het paalpuntnivo is voorlopig bepaald op 24,0-NAP.

Bouwpeil
- Bouwpeil = 5,00 + NAP

OPBOUW CONSTRUCTIE

Dakvloer
- Breedplaatvloeren d= 230mm
- Daarop worden diverse kapjes geplaatst, deze zijn met sporenelementen samengesteld.

Verdiepingsvloeren
- Breedplaatvloeren d= 230mm met 70mm afwerklaag
- In de 1e verdiepingsvloer plaatselijk stalen liggers in de vloer om een overgang te creëren van wand structuur naar kolom structuur er onder.
- De kolomafmeting op bgg bedraagt 300x700

Balkonkeuze
- Prefab beton d=230.
- De belasting afdracht varieert, de verschillende typen zijn nader uitgewerkt in de tekeningen.

Overgangsconstructie begane grond
- Vloerdikte 650mm, tpv de belasting overdracht van wandstuctuur naar kolomstructuur in de kelder
- Tpv lounge en restaurant is de vloerdikte 350mm met verzwaarde balkstroken d= 500
- Verkeersbelasting op het kelderdek, min. 4kN/m2
- Kolomafmetingen kelder 300x800

Aanrijdbelasting
- In de kelder meegenomen

Keldervloer
- Betonvloer d=300mm
- Tpv de kolommen poeren

Kelderwanden
- Betonwanden d=300mm

Wanden boven de bgg
- Kalkzandsteen d= 214 voor bouwmuren en 150mm voor kopgevels

WERKVOLGORDE KELDER

Voor uitvoering van de kelder wordt de volgende werkvolgorde geadviseerd,

- Grondinjectie uitvoeren onder belendende schuur, conform tekening DO-00
- CSM-wand aanbrengen, alternatief is een stalen damwand deze is als ontwerp berekening bijgevoegd
- Palen onder de kelder-buitenwand aanbrengen vanaf maaiveld
- Ontgraven tot ca. 3,5m + NAP
- Palen onder kelder-buitenwand snellen
- Overige palen maken, incl. eventuele extra palen tbv. stempelraam
- Stempelraam aanbrengen, voor concept opzet zie bijlage
- Ontgraven tot onderkant aan te brengen drainagezand
- Drainage aanbrengen
- Palen snellen, m.u.v. palen tbv. stempelraam
- Poeren en keldervloer maken
- Na verharding keldervloer stempelraam verwijderen
- Extra palen tbv. stempelraam snellen
- Keldervloer aanhelen
- Kelder verder afbouwen

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie tot 1-4-2019verleend door:

2016137_Ber001GewBerEC_NL_onderdelen
Versie: 2.9.15 NDP NL:2011
printdatum : 16-10-2018

werk: **Hotel Restaurant The Wigwam Herenstraat 12 Domburg**
werknummer: **2016137**
onderdeel: **Uitgangspunten en belastingen**

	ontwerplevens-duurklasse	gevolgklasse	gebruiks-categorie
soort gebouwfunctie 5:			
soort gebouwfunctie 4:			
soort gebouwfunctie 3: stalling lichte motorvoertuigen	3	CC2	F
soort gebouwfunctie 2: restaurant	3	CC2	C1
soort gebouwfunctie 1: hotel	3	CC2	C1
maatgevend:	3	CC2	

toegepaste norm = NEN-EN 1990 eurocode nieuwbouw
gevolgklasse = CC2 (Consequence Class = gevolgklasse)
ontwerplevensduurklasse = 3 => ontwerplevensduur = 50 jaar
huidige ouderdom gebouw = jaar => restlevensduu = 50 jaar
referentieperiode = 50 jaar
correctiefactor ξ = 0,89 correctiefactor eigen gewicht voor formule 6.10.b
Keuze voor 6.10b: combinatie met: 2 vloeren extreem in de gebouwfunctie A t/m G of H (NEN-EN 1991-1-1+C1/NB:2011

omschrijving = CC2: middelmatige gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens
toepassing = gebouwen en andere gewone constructies
voorbeelden = woongebouwen, kantoorgebouwen, openbare gebouwen, industriegebouwen 3 of meer lagen
betrouwbaarheidsklasse = RC2 (Reliability Class = betrouwbaarheidsklasse)
betrouwbaarheidsfactor β = 3,80 (tabel B2 blz 87 NEN-EN 1990 voor een referentieperiode van 50 jaar)
K_{FI}-factor = 1 (tabel B3 blz 87 NEN-EN 1990)
sneeuwbelasting op de grond (incl. f) s_n = 0,70 kN/m^2

ψ-waarden voor gebouwen

gebruikscategorie =	A	B	C	D	E	F	G	H	
factor combinatie-waarde van de veranderlijke belasting: ψ_0 =	0,4	0,5	0,4	0,4	1	0,7	0,7	0	(gelijktijdigheid belastingen tbv uiterste grenstoestand)
factor frequent aanwezige veranderlijke belasting: ψ_1 =	0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,5	0	(bijv. schok, brand, noodherstel, scheurwijdte)
factor quasi-blijvende veranderlijke belasting: ψ_2 =	0,3	0,3	0,6	0,6	0,8	0,6	0,3	0	(enge termijn effect, bijv. kruip)
correctiefactor voor levensduur F_i/F_{i0} γ_i =	1	1	1	1	1	1	1		$(1+(1-\psi_0)/9*\ln(t/t0))$ (niet voor wind-, sneeuw-, thermische belasting)

belastingfactoren γ (NEN-EN 1990)	blijvende belasting ongunstig	blijvende belasting gunstig	overheersend variabele belasting		gelijktijdig optredende variabele belasting: belangrijk		andere ongunstig		andere gunstig
formules van belastingcombinaties	$\gamma * G_{kj;sup}$	$\gamma * G_{kj;inf}$	γ		$\gamma * Q_{k,i}$		γ		γ
tabel A1.2(A) (EQU) (groep A) formule 6.10	1,10	0,9	1,50	$Q_{k,1}$	0		1,50	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10a	1,35	0,9			0		1,50	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10b	1,20	0,9	1,50	$Q_{k,1}$	0		1,50	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.11b (brand,schok,herstel)	1	1	1	A_d	1	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	1	$\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.12b (aardbeving)	1	1	1	A_{ek}	0		1	$\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 bruikbaarheidsgrenstoestand form. 6.14b	1	1	1	$Q_{k,1}$	0		1	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 frequente waarde formule 6.15b	1	1	1	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	0		1	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 quasi blijvend formule 6.16b	1	1	1	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	0		1	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	0

©QEC : www.qec.nu

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie tot 1-4-2019verleend door:

2016137_Ber001GewBerEC_NL_onderdelen
Versie: 2.9.15 NDP NL:2011
printdatum : 16-10-2018

werk : **Hotel Restaurant The Wigwam Herenstraat 12 Domburg**
werknummer : **2016137**
onderdeel : **Uitgangspunten en belastingen**

1. belastingen

1.1 belastingaannamen vloeren e.d. kN/m²

					G [kN/m²]	Q [kN/m²]	ψ_0	
			helling van vlak					
1	**hellend dak**	dakhelling: 50 gr.	[kN/m2 dakvlak]		[kN/m2 grondvlak]			H
	pannendak met dakplaat en gordingen		0,70		1,09			
	H5: Daken met sneeuwbelasting belemmerd afglijden	categorie: H		ψ_1 = 1,00	v.b. =	0,56		
				Totaal hellend dak :	**1,09**	**0,56**		
2	**platdak**							H
	beton (gewapend)			h/d = 230 mm	5,75			
	dakbedekking en isolatie				0,15			
	plafond				0,25			
	grind (los als balast)			h/d = 60 mm	0,99			
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie: H		ψ_1 = 1,00	v.b. =	1,00		
				Totaal platdak :	**7,14**	**1,00**		
3	**zoldervloer**							A
	beton (gewapend)			h/d = 230 mm	5,75			
	cementdekvloer			h/d = 70 mm	1,40			
	plafond				0,25			
	A1: Kamer in een woongebouw	categorie: A		ψ_1 = 1,00	v.b. =	1,75		
				Totaal zoldervloer :	**7,40**	**1,75**	**0,40**	
4	**verdiepingsvloer**							A
	beton (gewapend)			h/d = 230 mm	5,75			
	cementdekvloer			h/d = 70 mm	1,40			
	plafond				0,25			
	scheidingswanden (<=2,0kN/m) in v.b.					0,80		
	A1: Kamer in een woongebouw	categorie: A		ψ_1 = 1,00	v.b. =	1,75		
				Totaal verdiepingsvloer :	**7,40**	**2,55**	**0,40**	
5	**begane grondvloer hotelkamers**							A
	beton (gewapend)			h/d = 650 mm	16,25			
	cementdekvloer			h/d = 70 mm	1,40			
	scheidingswanden (<=2,0kN/m) in v.b.					0,80		
	A1: Kamer in een woongebouw	categorie: A		ψ_1 = 1,00	v.b. =	1,75		
				Totaal begane grondvloer hotelkamers :	**17,65**	**2,55**	**0,40**	
6	**begane grondvloer restaurant**							C
	beton (gewapend)			h/d = 350 mm	8,75			
	cementdekvloer			h/d = 70 mm	1,40			
	C1: Ruimte met tafels	categorie: C		ψ_1 = 1,00	v.b. =	4,00		
				Totaal begane grondvloer restaurant :	**10,15**	**4,00**	**0,40**	

7	**kelderdek**						H
	beton (gewapend)		h/d = 650 mm		16,25		
	dakbedekking en isolatie				0,15		
	dakverharding: dakbed. drainage, 400mm zand+tegels				7,20		
	H6: Daken van onder het maaiveld gelegen ruimten, geen verk	categorie: H	ψ_1 = 1,00	v.b. =		4,00	
			Totaal kelderdek :		**23,60**	**4,00**	
8	**keldervloer**						F
	beton (gewapend)		h/d = 300 mm		7,50		
	F: Lichte voertuigen < 25 kN (tekst NB)	categorie: F	ψ_1 = 1,00	v.b. =		2,00	
			Totaal keldervloer :		**7,50**	**2,00**	**0,70**
9	**glaskappen**						H
	glasdak met roeden				0,50		
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie: H	ψ_1 = 1,00	v.b. =		1,00	
			Totaal glaskappen :		**0,50**	**1,00**	
10	**balkon**						A
	beton (gewapend)		h/d = 230 mm		5,75		
	A: Balkons, Terrassen (woon- en verblijfsruimten)	categorie: A	ψ_1 = 1,00	v.b. =		2,50	
			Totaal balkon :		**5,75**	**2,50**	**0,40**
11	**plat dak met balkon**						A
	beton (gewapend)		h/d = 230 mm		5,75		
	dakbedekking en isolatie		h/d = 70		0,15		
	plafond				0,25		
	grind (los als balast)		h/d = 60 mm		0,99		
	A: Balkons, Terrassen (woon- en verblijfsruimten)	categorie: A	ψ_1 = 1,00	v.b. =		2,50	
			Totaal plat dak met balkon :		**7,14**	**2,50**	**0,40**
12	**kelderdek d=350**						H
	beton (gewapend)		h/d = 350 mm		8,75		
	dakbedekking en isolatie				0,15		
	dakverharding: dakbed. drainage, 400mm zand+tegels				7,20		
	H6: Daken van onder het maaiveld gelegen ruimten, geen verk	categorie: H	ψ_1 = 1,00	v.b. =		4,00	
			Totaal kelderdek d=350 :		**16,10**	**4,00**	
13			h/d = 230				
			h/d = 60				
			ψ_1 =				

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie tot 1-4-2019verleend door:

2016137_Ber001GewBerEC_NL_onderdelen
Versie: 2.9.15 NDP NL:2011
printdatum : 16-10-2018

1.2 eigen gewichten van materialen gevels en bouwmuren e.d. [kN/m²]

		Buitenblad			Binnenblad					
	% kozijnen	bakst	ispo	betimm	kzst	t. beton	beton	houten bl.bl	afw.	
	0,50 kN/m²	20,00 kN/m³	0,30 kN/m²	0,50 kN/m²	18,50 kN/m³	16,00 kN/m³	25,00 kN/m³	0,50 kN/m²	19,00 kN/m³	e.g.
21	**bouwmuren**				214					**3,96** kN/m²
22	**gevels dragend**		100		150					**4,78** kN/m²
23	**gevels niet dragend**		100		120					**4,22** kN/m²
24	**gangwanden**				214					**3,96** kN/m²
25	**kelderwanden**						300			**7,50** kN/m²
26	**liftputwanden**						250			**6,25** kN/m²
27	**buitenblad**		100							**2,00** kN/m²
28										kN/m²
29										kN/m²
30										kN/m²
31										kN/m²
32										kN/m²
33										kN/m³
34										kN/m²

1.3 eigen gewichten van materialen kolommen / balken e.d. [kN/m¹]

	beton			hout		staal	kalkzandsteen		aluminium	
	25,0 kN/m3			4.5 kN/m3		78.5 kN/m3	18.5 kN/m3		27.0 kN/m3	e.g.
	a/m b [mm]	a/m h [mm]	diam/r [mm]	a/m b [mm]	a/m h [mm]	opp [mm²]	a/m b [mm]	a/m h [mm]	opp [mm²]	
35										kN/m¹
36										kN/m¹
37										kN/m¹
38										kN/m¹
39										kN/m¹
40										kN/m¹
41										kN/m¹
42										kN/m¹
43										kN/m¹
44										kN/m¹
45										kN/m¹
46										kN/m¹
47										kN/m¹
48										kN/m¹

©QEC , www.qec.nu

1.4 Belastingsfactoren en belastingen (Eurocode 0 en 1))

gevolgklasse	$\gamma_{f,g}$		$\gamma_{f,q}$		
CC1 - CC2 - CC3		**1,00**	**1,00**		SLS: Serviceability Limit State
	gunstig	ongunstig	ongunstig	gunstig	
CC2	**0,9**	**1,35**	**1,50**	**0**	ULS(a): Ultimate Limit State (formule 6.10a)
CC2	**0,9**	**1,20**	**1,50**	**0**	ULS(b): Ultimate Limit State (formule 6.10b)

1.5

	Belastingen	categorie	G_k	Q_k	ψ_0 combinatie-waarde vb tbv gelijktijdigheid in uiterste grenstoestand	ψ_1 frequent aanwezige vb tbv bijv. elast vervorming, schuurwidte	ψ_2 quasi-blijvende vb tbv bijv. brand, kruip	P_d [kN/m²] ongunstig 6.10a 1,35 G + 1,50 * Qcomb	ongunstig 6.10b 1,20 G + 1,50 * Qextr	stabiliteit / opdrijven 1,20 G + 1,50 * Qcomb	0,90 G
1	hellend dak	H	1,09	0,56				1,5	2,1	1,3	1,0
2	platdak	H	7,14	1,00				9,6	10,1	8,6	6,4
3	zoldervloer	A	7,40	1,75	0,40	0,50	0,30	11,0	11,5	9,9	6,7
4	verdiepingsvloer	A	7,40	2,55	0,40	0,50	0,30	11,5	12,7	10,4	6,7
5	begane grondvloer hotelkamers	A	17,65	2,55	0,40	0,50	0,30	25,4	25,0	22,7	15,9
6	begane grondvloer restaurant	C	10,15	4,00	0,40	0,70	0,60	16,1	18,2	14,6	9,1
7	kelderdek	H	23,60	4,00				31,9	34,3	28,3	21,2
8	keldervloer	F	7,50	2,00	0,70	0,70	0,60	12,2	12,0	11,1	6,8
9	glaskappen	H	0,50	1,00				0,7	2,1	0,6	0,5
10	balkon	A	5,75	2,50	0,40	0,50	0,30	9,3	10,7	8,4	5,2
11	plat dak met balkon	A	7,14	2,50	0,40	0,50	0,30	11,1	12,3	10,1	6,4
12	kelderdek d=350	H	16,10	4,00				21,7	25,3	19,3	14,5
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21	bouwmuren; 214mm kzst		3,96					5,3	4,8	4,8	3,6
22	gevels dragend; 100mm bakst; 150mm kzst		4,78					6,4	5,7	5,7	4,3
23	gevels niet dragend; 100mm bakst; 120mm kzst		4,22					5,7	5,1	5,1	3,8
24	gangwanden; 214mm kzst		3,96					5,3	4,8	4,8	3,6
25	kelderwanden ; 300mm beton		7,50					10,1	9,0	9,0	6,8
26	liftputwanden; 250mm beton		6,25					8,4	7,5	7,5	5,6
27	buitenblad; 100mm bakst		2,00					2,7	2,4	2,4	1,8
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											

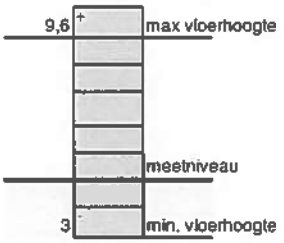
Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A brandwerendheidseis bouwbesluit_NL
Versie : 1.2.10 ; NDP : NL
printdatum : 31-12-2013

bouwbesluit 2012, brandwerendheid mbt bezwijken van bouwconstructies

hetgeen voortschrijdende instorting tot gevolg heeft. incl. WDBDO en excl. berekening vuurbelasting.

werk		Hotel restaurant The Wigwam Domburg
werknummer		2016137
onderdeel		bepaling brandwerendheid
gebruiksfunctie		7 logiesfunctie
maximum vloerhoogte van een verblijfsgebied boven meetniveau in meters		9,6
maximum vloerhoogte onder meetniveau in meters		3
reductie i.v.m. beperkte vuurbelasting toepassen?	eis: vuurbelasting is < 500 MJ/m2	ja
nieuwbouw, verbouw of bestaand?		nieuwbouw



tijdsduur bezwijken (= brandwerendheidseis)

afdeling	artikel	lid			
1	1.2	1	bezettingsgraad (aantal personen per m2)	0,050	personen
2.2	2.10	1	brandwerendheid vloer,trap, hellingbaan van vluchtweg	30	min
		2	brandwerendheid bouwconstructie	90	min
		3	reductie brandwerendheid bouwconstructie	30	min
			resulterende brandwerendheid bouwconstructie	60	min
2.10	2.83		maximum omvang brandcompartiment	500	m^2

nieuwbouw en verbouw art. 2.84: WBDBO

1. WBDBO=60 min bij brandcompartimenten, besloten beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en brandweerlift
4. WBDBO=30 min indien de besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen en vloeren <=5m boven meetniveau
7. het tweede tot en met vierde lid geldt niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert
8. bij het bepalen van de WBDBO wordt gerekend met spiegelsymmetrie tov de perceelsgrens of as weg e.d.

de brandwerendheidseis geldt voor constructies buiten het brandcompartiment waar de brand is! Een bouwconstructie dat bezwijkt in een brandcompartiment waar de brand niet is ontstaan, als gevolg van het bezwijken van een bouwconstructie dat zich bevond in het brandcompartiment waar de brand wel was ontstaan, wordt gezien als voortschrijdende instorting.

opmerkingen:

© QEC ; www.qec.nu

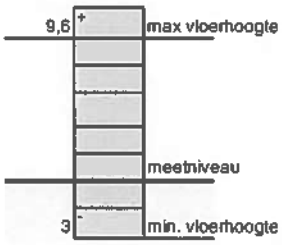
Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A brandwerendheidseis bouwbesluit_NL
Versie : 1.2.10 ; NDP : NL
printdatum : 31-12-2013

bouwbesluit 2012, brandwerendheid mbt bezwijken van bouwconstructies

hetgeen voortschrijdende instorting tot gevolg heeft. incl. WDBDO en excl. berekening vuurbelasting.

werk	Hotel restaurant The Wigwam Domburg	
werknummer	2016137	
onderdeel	bepaling brandwerendheid	
gebruiksfunctie	2b bijeenkomstfunctie andere gebruiksfunctie	
maximum vloerhoogte van een verblijfsgebied boven meetniveau in meters		9,6
maximum vloerhoogte onder meetniveau in meters		3
reductie i.v.m. beperkte vuurbelasting toepassen?	eis vuurbelasting is < 500 MJ/m2	ja
nieuwbouw, verbouw of bestaand?		nieuwbouw



tijdsduur bezwijken (= brandwerendheidseis)

afdeling	artikel	lid			
1	1.2	1	bezettingsgraad (aantal personen per m2)	0,125	personen
2.2	2.10	1	brandwerendheid vloer,trap, hellingbaan van vluchtweg	30	min
		2	brandwerendheid bouwconstructie	90	min
		3	reductie brandwerendheid bouwconstructie	30	min
			resulterende brandwerendheid bouwconstructie	60	min
2.10	2.83		maximum omvang brandcompartiment	1000	m^2

nieuwbouw en verbouw art. 2.84: WBDBO

1. WBDBO=60 min bij brandcompartimenten, besloten beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en brandweerlift
4. WBDBO=30 min indien de besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen en vloeren <=5m boven meetniveau
7. het tweede tot en met vierde lid geldt niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert
8. bij het bepalen van de WBDBO wordt gerekend met spiegelsymmetrie tov de perceelsgrens of as weg e.d.

de brandwerendheidseis geldt voor constructies buiten het brandcompartiment waar de brand is! Een bouwconstructie dat bezwijkt in een brandcompartiment waar de brand niet is ontstaan, als gevolg van het bezwijken van een bouwconstructie dat zich bevond in het brandcompartiment waar de brand wel was ontstaan, wordt gezien als voortschrijdende instorting.

opmerkingen:

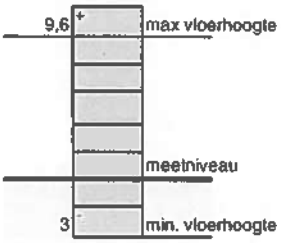
Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A brandwerendheidseis bouwbesluit_NL
Versie : 1.2.10 ; NDP : NL
printdatum : 31-12-2013

bouwbesluit 2012, brandwerendheid mbt bezwijken van bouwconstructies

hetgeen voortschrijdende instorting tot gevolg heeft. incl. WDBDO en excl. berekening vuurbelasting.

werk		Hotel restaurant The Wigwam Domburg
werknummer		2016137
onderdeel		bepaling brandwerendheid
gebruiksfunctie		11b overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen
maximum vloerhoogte van een verblijfsgebied boven meetniveau in meters		9,6
maximum vloerhoogte onder meetniveau in meters		3
reductie i.v.m. beperkte vuurbelasting toepassen?	eis: vuurbelasting is < 500 MJ/m2	ja
nieuwbouw, verbouw of bestaand?		nieuwbouw



tijdsduur bezwijken (= brandwerendheidseis)

afdeling	artikel	lid		nvt	personen
1	1.2	1	bezettingsgraad (aantal personen per m2)		
2.2	2.10	1	brandwerendheid vloer,trap, hellingbaan van vluchtweg	30	min
		2	brandwerendheid bouwconstructie	90	min
		3	reductie brandwerendheid bouwconstructie	30	min
			resulterende brandwerendheid bouwconstructie	60	min
2.10	2.83		maximum omvang brandcompartiment	1000	m^2

nieuwbouw en verbouw art. 2.84: WBDBO

1. WBDBO=60 min bij brandcompartimenten, besloten beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en brandweerlift
4. WBDBO=30 min indien de besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen en vloeren <=5m boven meetniveau
7. het tweede tot en met vierde lid geldt niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert
8. bij het bepalen van de WBDBO wordt gerekend met spiegelsymmetrie tov de perceelsgrens of as weg e.d.

de brandwerendheidseis geldt voor constructies buiten het brandcompartiment waar de brand is! Een bouwconstructie dat bezwijkt in een brandcompartiment waar de brand niet is ontstaan, als gevolg van het bezwijken van een bouwconstructie dat zich bevond in het brandcompartiment waar de brand wel was ontstaan, wordt gezien als voortschrijdende instorting.

opmerkingen:

© QEC ; www.qec.nu

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A wind EC_NL
Versie : 1.15.10 ; NDP : NL
printdatum : 21-03-2017

Eurocode 1991-1-4 windbelastingen

werk	Hotel restaurant The Wigwam Domburg
werknummer	2016137
onderdeel	bepaling windbelasting

invoergegevens

gebouwbreedte loodrecht op de windrichting	b_{gem}=	48	m
gebouwdiepte in de windrichting	d_{max}=	38	m
gebouwhoogte boven maaiveld	h_{max}=	12	m
gebied in Nederland	=	I	-
de omgeving van het bouwwerk is	onbebouwd	II	-
hoogte boven terrein waar de stuwdruk berekend moet worden	z_h=	12	m
referentieperiode (ontwerplevensduur)	=	50	jaar
soort bouwwerk (t.b.v. bepaling $c_s c_d$)	fig. D.2 betonnen rechthoekig bouwwerk		
c_{prob} berekenen met de	benaderingsformule uit de Eurocode		

resultaten

representatieve waarde studruk op een hoogte z= 12,0 m art. 4.5 extreme stuwdruk $q_{p(z)}$ = **1083** N/m²

bouwwerkfactor op de totale windbelasting van een bouwwerk volgens bijlage D CsCd = 0,85

art. 4 windsnelheid en stuwdruk

art. 4.2 basiswaarden

tab. NB2 $v_{b;0}$= fundamentele waarde basiswindsnelheid 1 29,5 = 29,5 m/sec

basiswindsnelheid:

(4.1) $v_b = c_{prob} \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b;0}$ = 1,00 · 1,00 · 1,00 · 29,5 = 29,5 m/sec

4.2(4) waarschijnlijkheidsfactor

(4.2) $$c_{prob} = \left\{ \frac{1 - K \cdot \ln(-\ln(1 - p))}{1 - K \cdot \ln(-\ln(0{,}98))} \right\}^{n}$$

$$c_{prob} = \left\{ \frac{1 - 0{,}2 \cdot \ln(-\ln(1 - 0{,}020))}{1 - 0{,}2 \cdot \ln(-\ln(0{,}98))} \right\}^{0{,}5} = 1{,}0000 \text{ -}$$

c_{dir}= windrichtingsfactor bijlage opm 2 = 1,00 -

c_{season}= seizoensfactor bijlage opm 3 = 1,00 -

benadering p= 1 / 50 = 0,02 er wordt volgens de eurocode met de benadering gerekend

exacte formule $p = 1 - e^{-\frac{1}{I}} = 1 - 2{,}7183^{-\frac{1}{50}} = 0{,}02$

$$c_{prob} = \left\{ \frac{1 + K \cdot \ln(T)}{1 + K \cdot \ln(50)} \right\}^{n} = \left\{ \frac{1 + 0{,}2 \cdot 3{,}912}{1 + 0{,}2 \cdot 3{,}912} \right\}^{0{,}5} = 1{,}0000 \text{ -}$$

volgens opgave Ton Vrouwenvelder TU Delft en TNO

art. 4.3 gemiddelde wind

(4.3) $v_{m(z)}$= gemiddelde snelheid op hoogte z $v_{m(z)} = C_{r(z)} \cdot C_{0(z)} \cdot v_b$ = 0,8572 · 1 · 29,5 = 25,3 m/sec

$C_{0(z)}$= orografische factor 4.3.1 = 1 -

4.3.2 ruwheidsfactor

(4.4) $C_{r(z)} = k_r \cdot \ln(z / z_o)$ = 0,209 · ln(12 / 0,2) = 0,857 -

4.3.2 factor afhankelijk van ruwheidslengte

(4.5) $k_r = 0{,}19 \cdot (z_o / z_{o,II})^{0{,}07}$ = 0,19 · (0,2 / 0,05)^0,07 = 0,209 -

label 4.1	z_{min}=	minimum waarde hoogte	=	1,00	4	= 4 m
4.3.2	z_0=	ruwheidslengte (vlgs bijlage)	=	1,00	0,2	= 0,2 m
	$z_{0;II}$=	ruwheidslengte	=	1,00	0,05	= 0,05 m
7.2.2	z_e=	minimum rekenwaarde hoogte	=	1,00	12	= 12 m
	z=	maatgevende rekenwaarde hoogte boven terrein				= 12 m

© QEC ; www.qec.nu

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A wind EC_NL
Versie : 1.15.10 ; NDP : NL
printdatum : 21-03-2017

4.4 turbulentie-intensiteit

(4.7) $I_{v(z)} = \frac{k_I}{C_{o(z)} \ln(z/z_0)}$

$I_{v(z)} = \frac{1}{1 \ln(12/0{,}2)} = 0{,}244$ -

art. 4.5 extreme stuwdruk

4.5 stuwdruk

(4.8) $q_{p(z)} = (1 + 7\, I_{v(z)}) \cdot \frac{1}{2} \rho\, v_{m(z)}^2$

$q_{p(z)} = (1 + 7 \cdot 0{,}244) \cdot \frac{1}{2} \cdot 1{,}25 \cdot 25{,}3^2 = 1083$ N/m²

art. 7.2 drukcoefficienten voor gebouwen

b_{gem}=	gebouwbreedte loodrecht op windrichting	=	48 m
d_{max}=	gebouwdiepte evenwijdig aan windrichting	=	38 m
h_{max}=	gebouwhoogte	=	12 m

art. 7.2.1 figuur 7.2 uitwendige drukcoëfficient voor gebouwen bij een oppervlak tussen 1 en 10 m²

zone in gebouw — B zijgevel middendeel

A=	door wind belast oppervlak	=	10 m²
b_{gem}=	totale gebouwbreedte	=	48 m
d_{max}=	diepte in windrichting	=	38 m
h_{max}=	totale gebouwhoogte	=	12 m

c_{pe}= $c_{pe,1} - (c_{pe,1} - c_{pe,10}) \log A$ = -1,1 - (-1,1 - -0,8) log 10 = -0,80 -

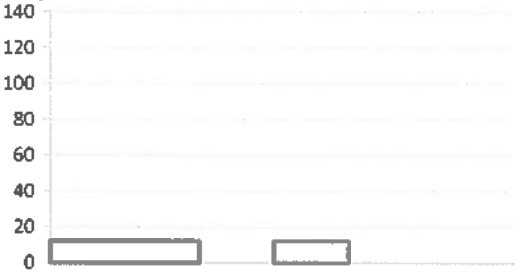
de uitwendige coefficient combineren met overdruk!

e		=	24,00 m
lengte van de zone		=	19,20 m
c_{pe10}	vormfactor op 10m2	=	-0,80 -
c_{pe1}	vormfactor op 1m2	=	-1,10 -

art. 7.2.2 vertikale gevels van gebouwen met rechthoekige plattegrond

figuur 7.4

referentiehoogte afhankelijk van h en b
en bijbehorende profiel van de stuwdruk



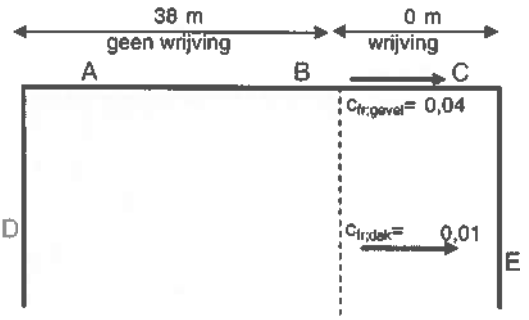
linker figuur is het aanzicht van het gebouw
rechter figuur is de schematische weergaven
van het verloop van de stuwdruk over de gebouwhoogte h

art. 7.5 wrijvingscoefficienten

oppervlak dak					=	glad
oppervlak gevels					=	zeer ruw
afstand 2b	2	*	48		=	96 m
afstand 4h	4	*	12		=	48 m
lengte waarover GEEN wrijving op gevels en daken gerekend wordt: 2b of 4h					=	48 m
wrijving op dakvlak				$c_{fr;dak}$	=	0,01 -
wrijving op gevelvlak				$c_{fr;gevel}$	=	0,04 -

figuur 7.5

art. 7.2.3 platte daken figuur 7.6 windzuiging op zijgevels



art. 7.2.2 (3) opmerking

h/d = 12 / 38 = 0,32

totale winddruk+windzuiging op vlak D + E

0,85 (0,8 - -0,50) = 1,11 - windrichting

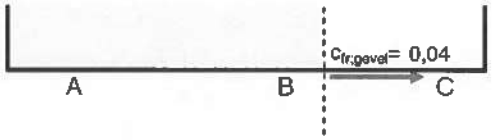
tabel NB.6 - 7.1 uitwendige drukcoefficienten vertikale gevels

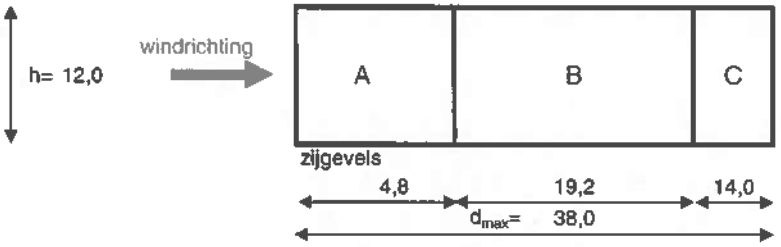
Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A wind EC_NL
Versie : 1.15.10 ; NDP : NL
printdatum : 21-03-2017

zone	gebied	-A	-B	-C	D	-E
1	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,305
2	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	0,605	-0,5
3	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	1,11	

er moeten 3 situaties worden bekeken





art. 7.2.3 platte daken

tabel 7.2 NB uitwendige drukcoefficienten voor platte daken

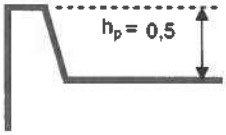
e/10= 2,4 9,60 h_p / h = 0,042

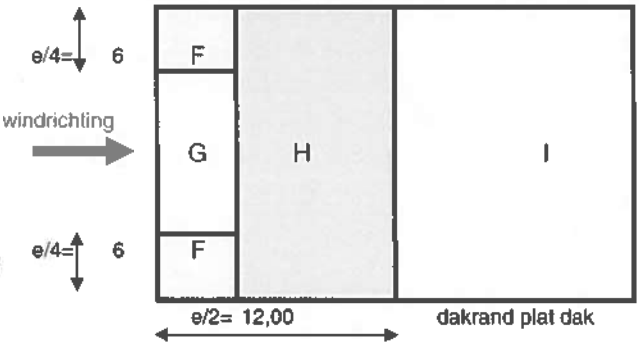
hoogte dakrand (m) h_p= 0,5 m

zone	-F	-G	-H	-I	+I
$C_{pe,10}$	-1,467	-0,967	-0,7	-0,2	0,2

e:minimum b_{gem} en h_{max} = 24 m

voor gekromde daken en mansardedaken gelden andere waarden zie tabel 7.2





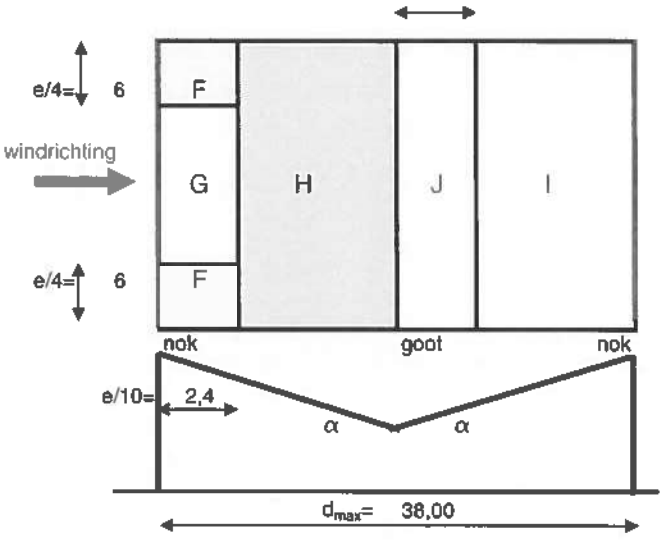
dakhelling α = 50 graden

rekenhoek = -45 graden

zone	-F	-G	-H	-I	
$C_{pe,10}$	-0,60	-0,60	-0,80	-0,70	

um b_{gem} en h_{max} = 24 m

zone	+I	-J	+J		
$C_{pe,10}$	0,00	-1,00	0,00		



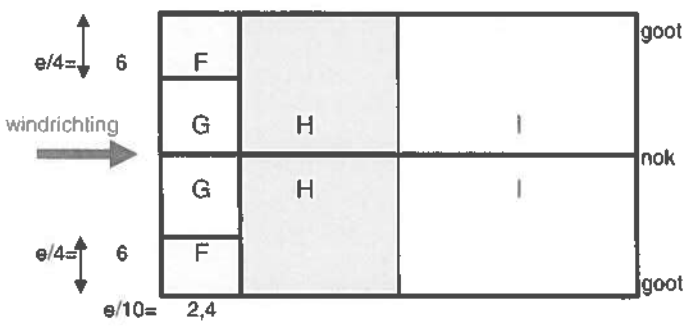
tabel 7.4b zadeldak; 90 graden; wind evenwijdig aan de nok positieve hoeken

dakhelling α = 50 graden

rekenhoek = 50 graden

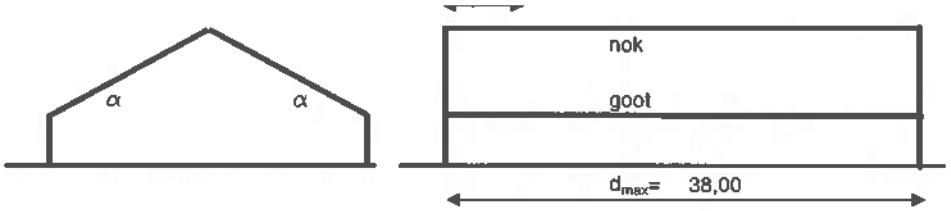
zone	F	G	H	I	
$C_{pe,10}$	-1,10	-1,33	-0,67	-0,50	

e:minimum b_{gem} en h_{max} = 24 m



Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A wind EC_NL
Versie : 1.15.10 ; NDP : NL
printdatum : 21-03-2017



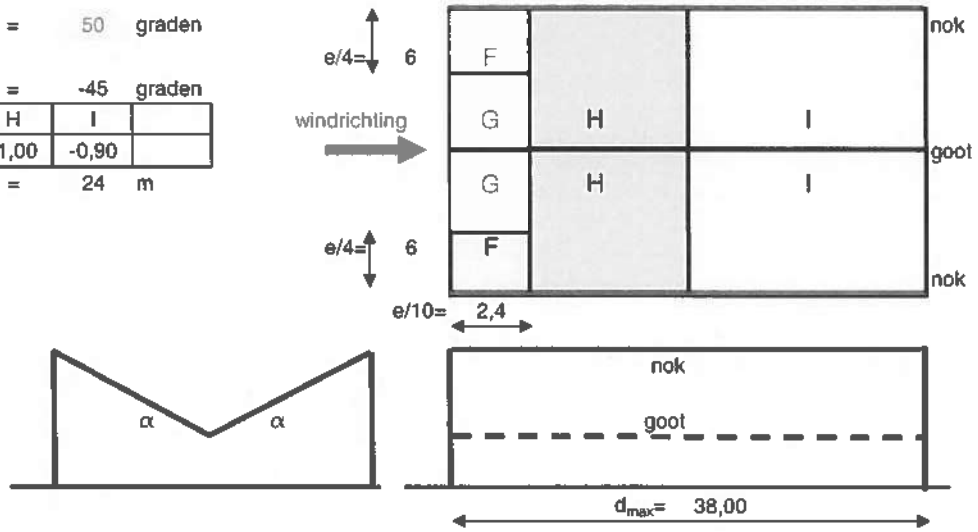
tabel 7.4b zadeldak; 90 graden; wind evenwijdig aan de nok negatieve hoeken

dakhelling α = 50 graden

rekenhoek = -45 graden

zone	F	G	H	I	
$C_{pe,10}$	-1,40	-1,20	-1,00	-0,90	

e:minimum b_{gem} en h_{max} = 24 m



wanneer in tenminste 2 gevels meer dan 30% openingen zitten, dan gelden de regels uit paragraaf 7.3. en 7.4

oppervlak van openingen en lekken in de beschouwde gevel $A_{dominant}$= 50 m^2

oppervlak van openingen en lekken in de overige gevels $A_{overige\ gevels}$= 20 m^2

verhouding $A_{dominant}$ / $A_{overige\ zijden}$= 50 / 20 = 2,50 -

de openingen in de beschouwde gevel moet worden beschouwd als dominant

waarde van uitwendige drukcoefficient tpv opening in dominante zijde c_{pe}= -0,7

Σ oppervlakte van openingen met c_{pe}<=0.0 = 50 m^2

Σ oppervlakte van alle openingen = 70 m^2

verhoudingsgetal μ= 50 / 70 = 0,71

gebouwdiepte d_{max}= 38 m

gebouwhoogte h_{max}= 12 m

verhoudingsgetal h/d= 12 / 38 = 0,32 -

art. 7.2.9 inwendige druk figuur 7.13

bouwwerk zonder dominante openingen

als h/d<=0.25 C_{pi}= 0.35-(0,7143 -0.33) / (0.9-0.33)*(0.35- -0.3) = -0,09 -

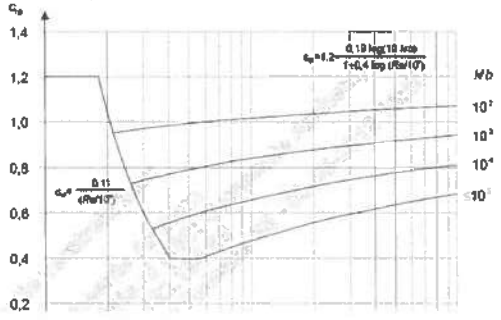
als h/d>=1 C_{pi}= 0.35-(0,71 -0.33) / (0.95-0.33)*(0.35- -0.5) = -0,18 -

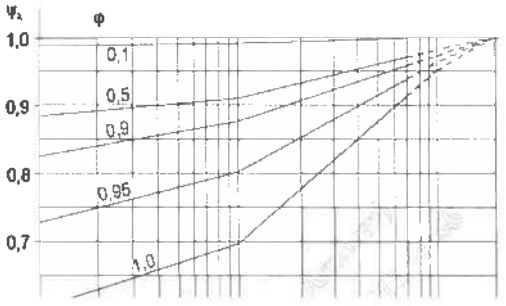
maatgevende waarde voor verhouding h/d = 0,32 C_{pi}= -0,10 -

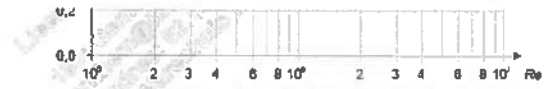
rekenen met de volgende waarden volgens de Nationale bijlage NB 2011: $C_{pi;overdruk}$= 0,20

$C_{pi;onderdruk}$= -0,3

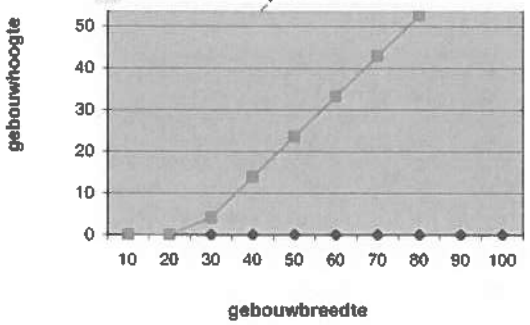
indien c_{pi} volgens figuur 7.13 ligt in het interval -0,3 < c_{pi} < 0,2 moet voor c_{pi} zowel -0,3 als 0,2 zijn gehanteerd





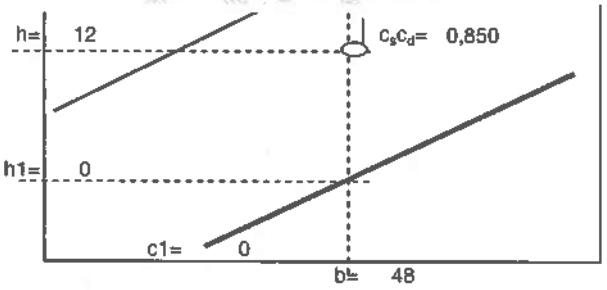


Figuur 7.28 — Krachtcoëfficiënt $c_{f,0}$ voor cirkelvormige cilinders zonder eindeffecten en voor verschillende equivalente ruwheden k/b





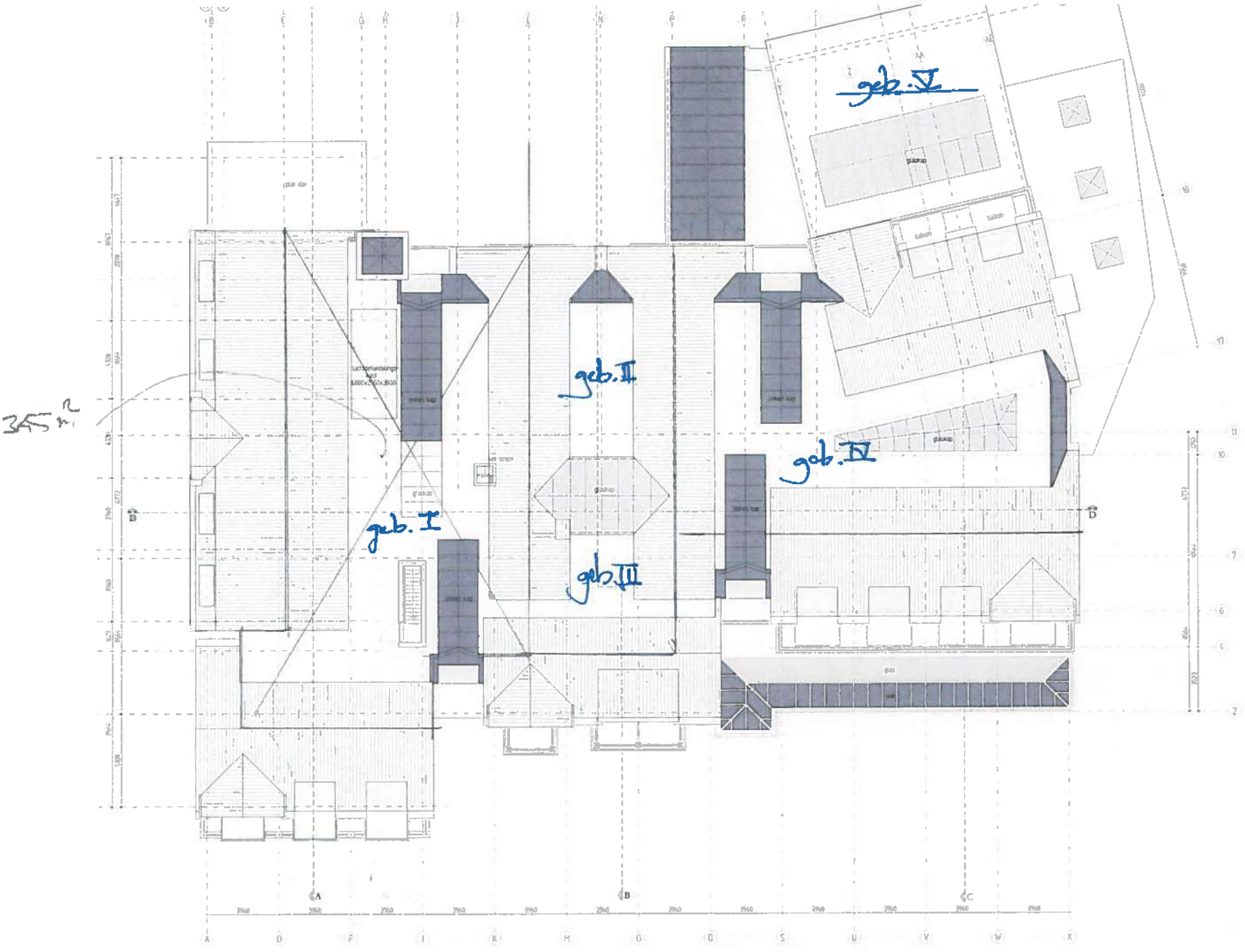
Figuur 7.36 — Indicatieve waarden van de eindeffectfactor ψ_λ als functie van volheidsgraden φ versus slankheid λ



interpoleren in de grafieken tussen ondergrens en bovengrens

$$c_sc_d = c1 + \frac{h - h1}{h2 - h1} * (c2 - c1)$$

$$c_sc_d = 0 + \frac{12 - 0{,}00}{21{,}625 - 0{,}00} * (0{,}85 - 0) = 0{,}47$$


geb. V
geb. II
geb. IV
geb. I
geb. III
A
B
C
D
A D F I K M O Q S U V W X

Triops Advies BV
Huissen
Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-4-2017

A noodoverstort EC_NL
Versie : 1.6.10 ; NDP : NL
printdatum : 21-03-2017

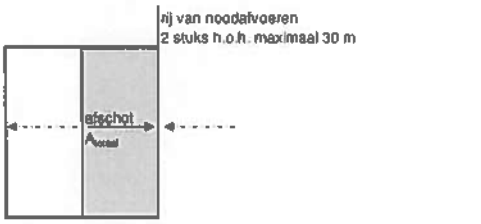
Belasting door regenwater

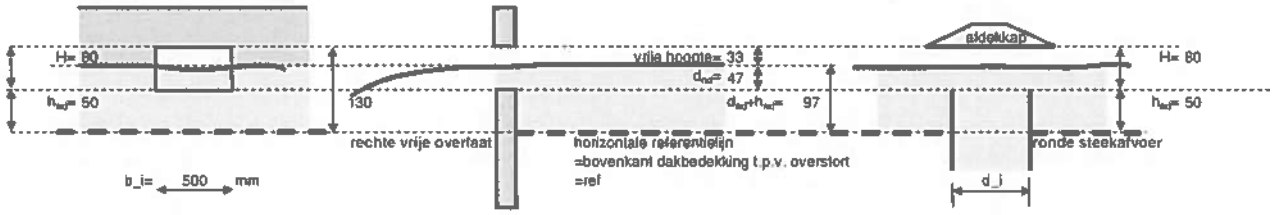
berekening noodoverstorten volgens hoofdstuk 7 NEN-EN 1991-1-3 sneeuw

rechte vrije overlaat b x h:500 mm x80 mm

onderkant op 50 mm boven laatste punt dakbedekking (ref.)

werk		=	Hotel restaurant The Wigwam Domburg	
werknummer		=	2016137	
onderdeel		=	bepaling noodoverstort gebied 1	
referentieperiode		=	50	jaar
vorm van de noodafvoer		=	rechte vrije overlaat	
breedte noodafvoer	b_i	=	500	mm
hoogte (rechthoekige) noodafvoer	H	=	80	mm
hoogte boven dakbedekking	h_{nd}	=	50	mm
aantal noodafvoeren dat afvoert op A_{totaal}	n	=	2	stuk
Σ dakoppervlak naar één gevelzijde	A_{totaal}	=	345	m^2
maximaal afwaterend op één noodafvoer	$A_{t\ noodafvoer}$	=	172,5	m^2
maximale h.o.h. noodafvoer bij Atotaal	h.o.h.	=	30	m





debiet (7.2)	Q_h	=	A	i_i	=	172,5	0,05	10^{-3}	=	0,009 m^3/s
maximum (7.6)	$Q_{h,u}$	=	2,5	$d_i^{5/2}$	=	2,5	$0,5^{5/2}$		=	0,442 m^3/s
waterhoogte boven noodafvoer (7.4) of (7.7)	$d_{wt,i}$	=	0,7	$\left(\frac{Q_h}{b_i}\right)^{2/3}$	=	0,7	$\left(\frac{0,009}{0,5}\right)^{2/3}$		=	0,047 m
waterhoogte, t.o.v horizontale referentielijn (7.8)	d_{hw}	=	d_{nd} +	h_{nd}	=	46,7	+ 50		=	96,7 mm

unitycheck: maximale h.o.h. afstand (figuur NB.4)	=	30 / 30	=	1,00
unitycheck: minimum vrije hoogte / werkelijke vrije hoogte	=	30 / 33	=	0,90

opmerking
De belasting op het dak t.o.v. de horizontale referentielijn is : 1,0 kN/m^2

volumieke massa water	γ_w=	10	kN/m^3
regenintensiteit ; zie ook (7.2)	i_i=	0,05	$10^{-3}m/s$

© QEC ; www.qec.nu

A C B E G H L N P R T

312 647 3313 4307 1321 7920 3960 3960 3960 3960

gording HE600A

CSM-wand d=550mm

CSM-wand d=550mm

CSM-wand

CSM-wand d=550mm

CSM

50mm

50mm

1 2 3 4 5 6 7 8 101 102 103

extra paal t.b.v. onderstemming stempelraam

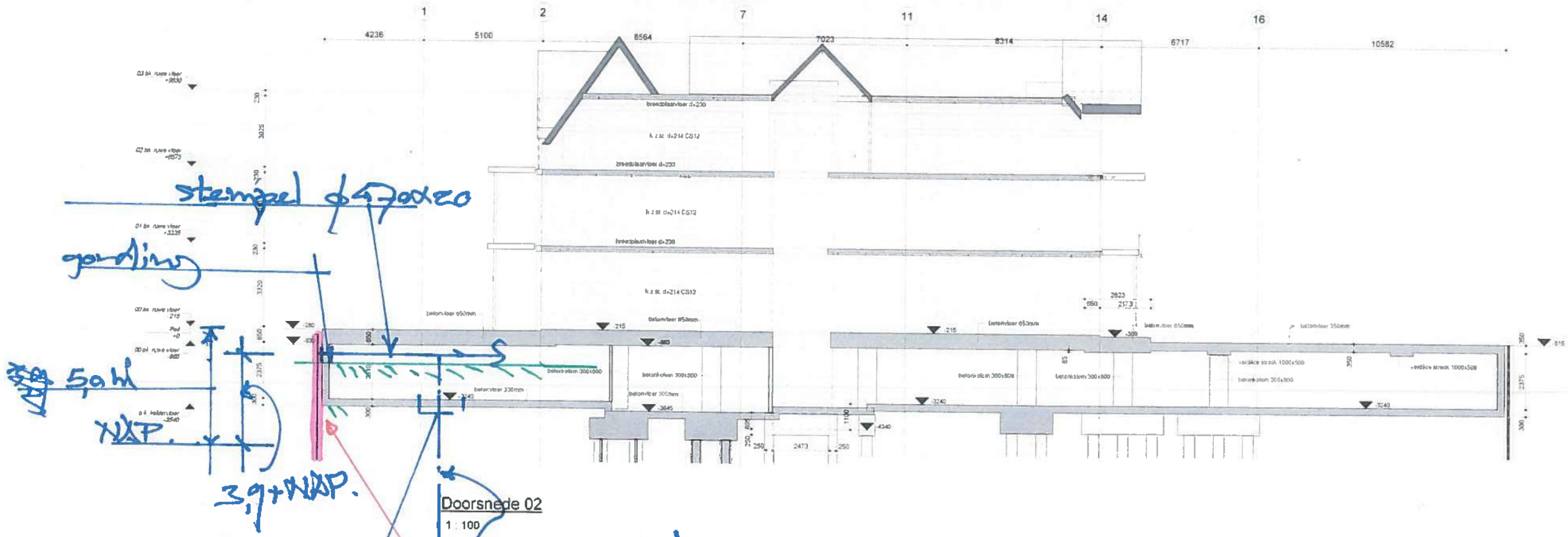
leidoorlaten

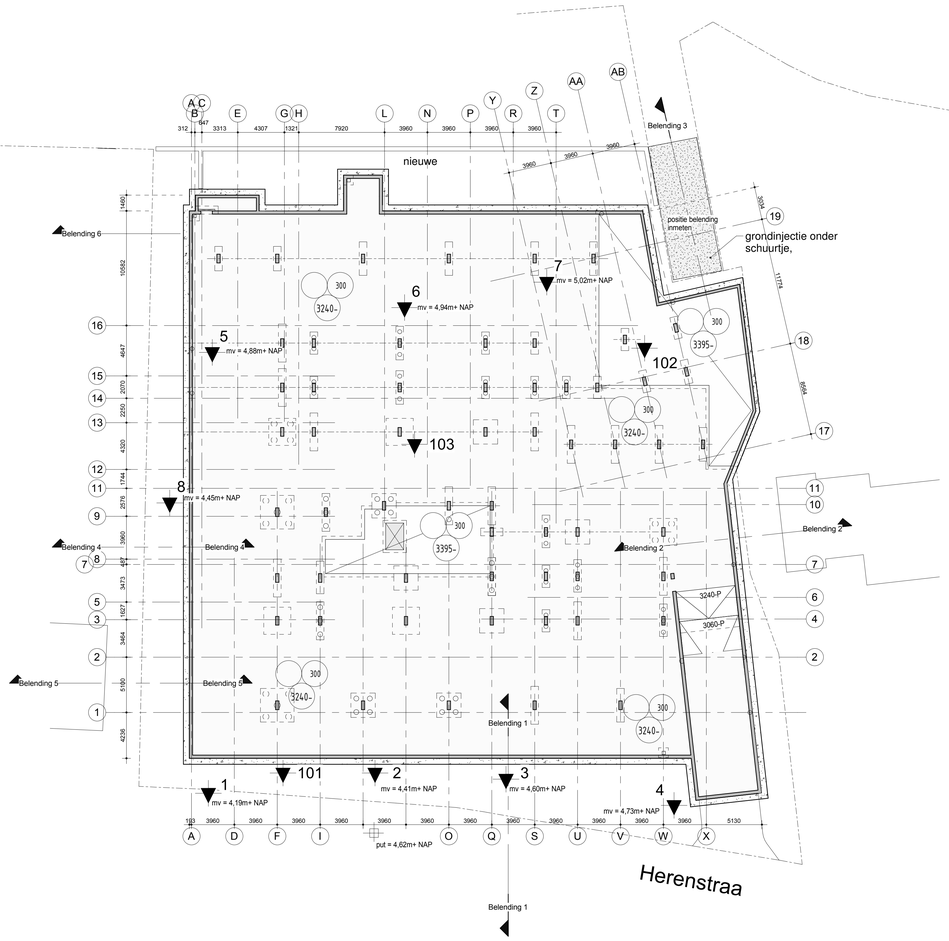
ø 470x20

3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960 3960

A D F I K M O Q S U V W X

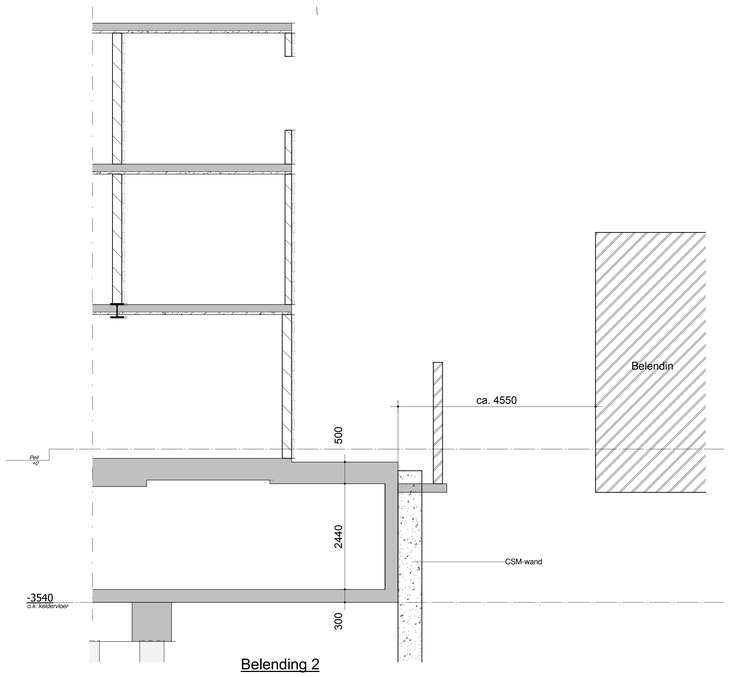
concept stempelraam


1
2
7
11
14
16
4236
5100
8564
7023
8314
6717
10582
breedplaatvloer d=230
breedplaatvloer d=230
breedplaatvloer d=230
beton vloer 650mm
beton vloer 650mm
beton vloer 650mm
beton vloer 350mm
beton vloer 330mm
beton pilaar 300x800
beton pilaar 300x800
beton pilaar 300x800
beton vlak 300x800
verdikte strook 1000x500
verdikte streek 1000x500
2823
2173
2473
1100
215
280
250
340
3240
4340
3645
5,0 M
NAP.
3,9+NAP.
Doorsnede 02
1 : 100
stempel ø Franki
gording
na verwijderen stempelraam - palen inkorten (tot o.k. kelder vloer) en kelder vloer dichten
franki paal ø 350/450 - diepte n.t.b.
CSM-wand



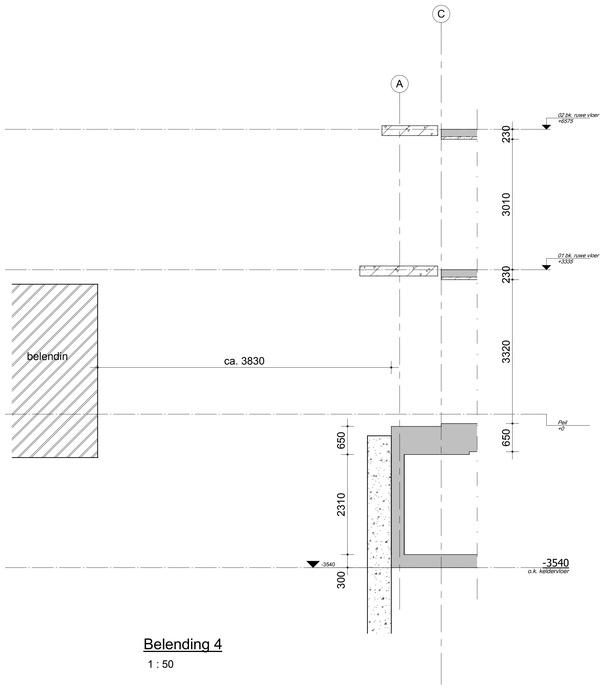
-01 Kelder met belending

1 : 200



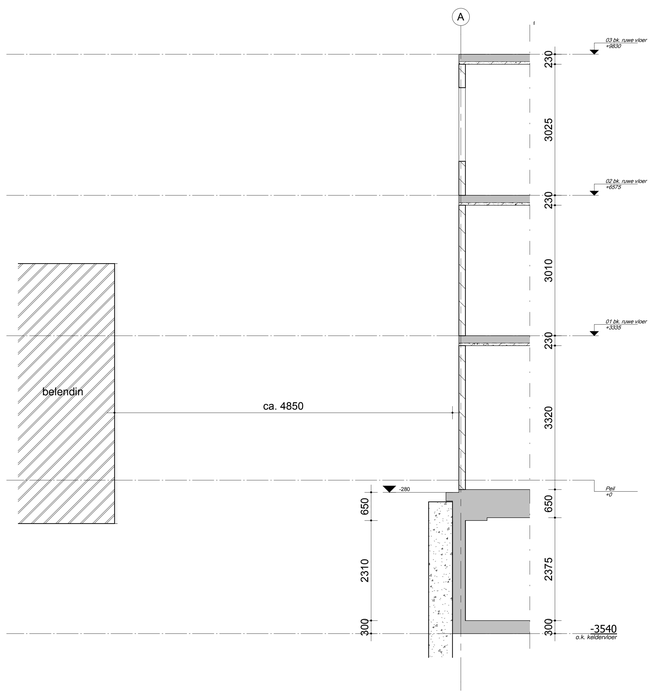
Belending 2

1 : 50



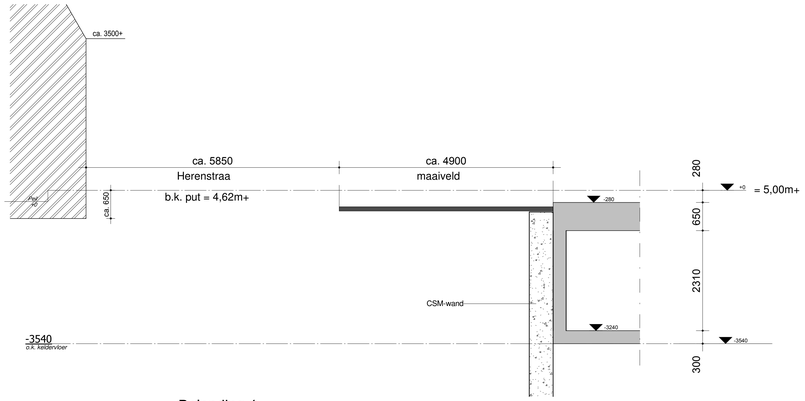
Belending 4

1 : 50



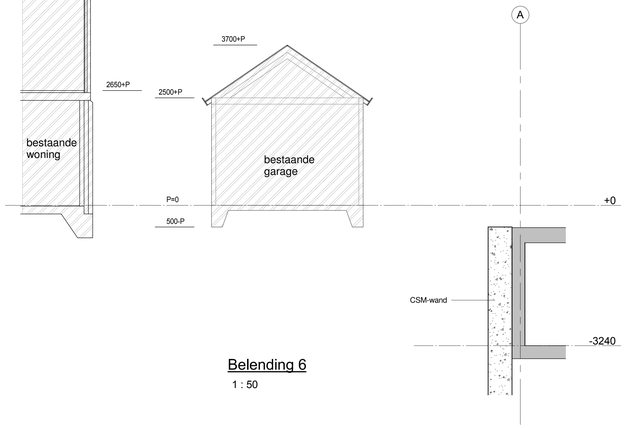
Belending 5

1 : 50



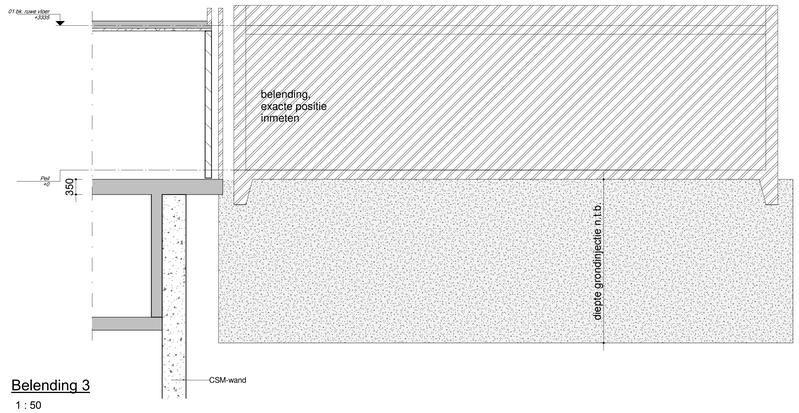
Belending 1

1 : 50



Belending 6

1 : 50



Belending 3

1 : 50

C	CBTA	kelderwand tpv belending 3 gewijzigd	28-05-20	
B	CBTA	belending 3 gewijzigd	09-09-19	
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

fase: BESTEKFASE

architect: Harmonische Architectuur Voorstonden

status: DEFINITIEF

titel: CONSTRUCTIES
Overzicht t.b.v. damwand-advies

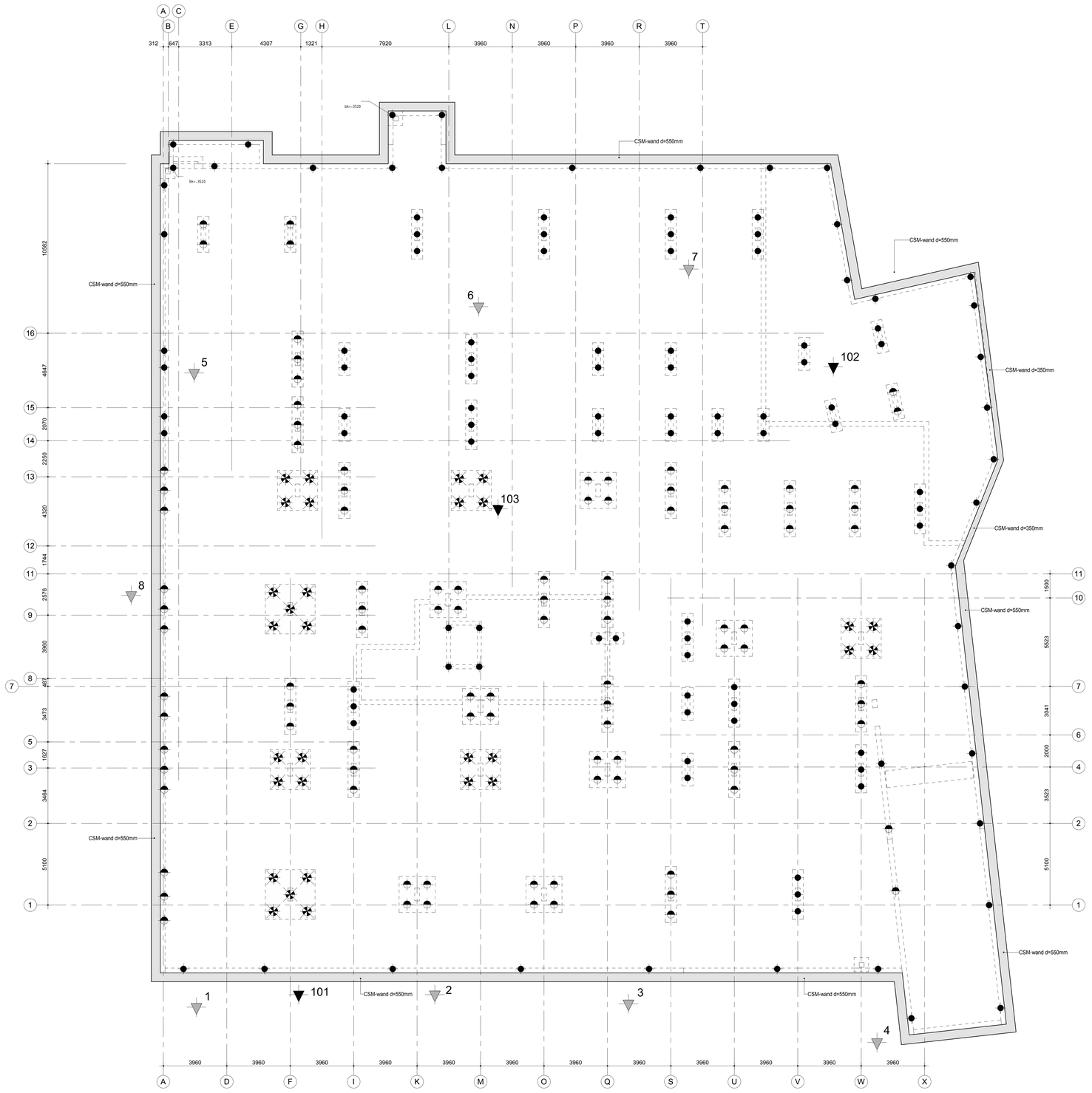
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

schaal: 1:200/1:50 formaat: A0

code: 2016137 tekeningnummer: BS-00

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

© Deze tekening(en) zijn eigendom van Triops Advies B.V. en mogen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops Advies, hoe dan ook, niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt en/of ter beschikking worden gesteld aan derden.

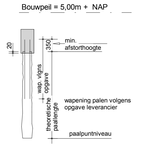


sondering

sonderingen volgens advies 17.3036 R01

damwand volgens advies 18.4011 R01

Principe detail Fundexpalen:



Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

Voorlopig renvooi Fundexpalen

type paal	aantal	afhak/afstortniveau tov Peil	P.P.N. tov NAP	steklengte	netto_paallengte	draagvermogen_ druk
funderingspaal ø380/450						
	10	-4.575 m	-24.000 m	400 mm	24.425 m	800 kN
	4	-4.570 m	-24.000 m	400 mm	24.430 m	800 kN
	54	-4.420 m	-24.000 m	400 mm	24.580 m	800 kN
	12	-3.675 m	-24.000 m	400 mm	25.325 m	800 kN
	32	-3.520 m	-24.000 m	400 mm	25.480 m	800 kN
funderingspaal ø460/560						
	19	-4.575 m	-24.000 m	400 mm	24.425 m	1100 kN
	63	-4.420 m	-24.000 m	400 mm	24.580 m	1100 kN
	16	-3.520 m	-24.000 m	400 mm	25.480 m	1100 kN
funderingspaal ø560/670						
	30	-4.420 m	-24.000 m	400 mm	24.580 m	1300 kN
	240					

Definitieve paalrenvooi afhankelijk van nog te maken sonderingen na sloop.

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
B	CBTA	kelderwand tpv belending 3 gewijzigd	28-05-20	
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE
architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

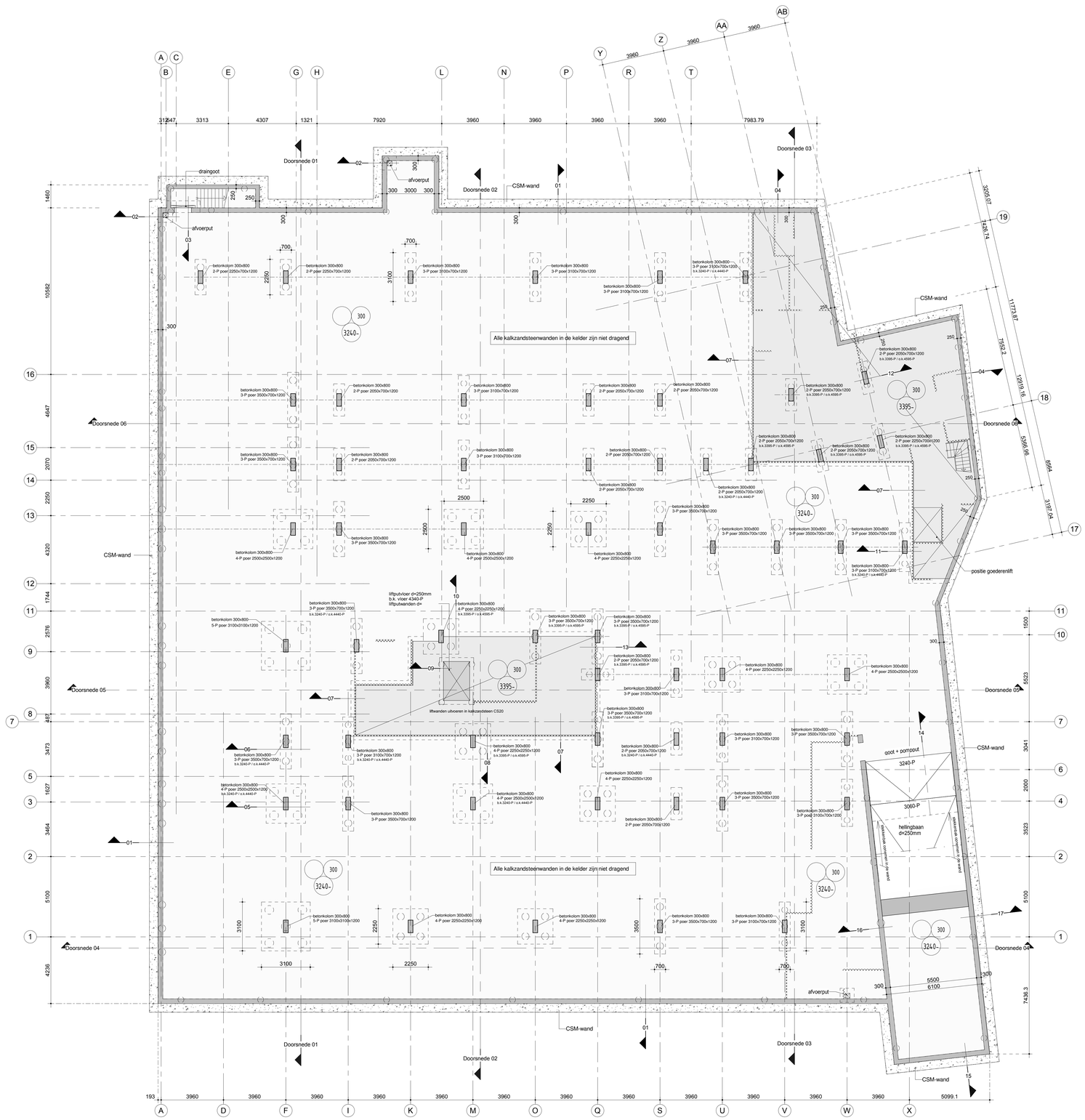
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel: CONSTRUCTIES
Palenplan

schaal: 1:100 | formaat: A0
code: 2016137 | tekeningnummer: BS-01

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

© Aan deze tekening mag geen vermenigvuldiging en/of openbaarmaking worden verricht zonder schriftelijke toestemming van Triops Advies, noch deze tekening in enig opzicht gebruikt worden voor welke opdracht dan ook zonder schriftelijke overeenkomst met Triops Advies.



300 — vloerdikte 300mm , betonkwaliteit C20/25
3240- — b.k. ruwe vloer 3240- Peil

BK 300x800 — betonkolom 300x800 boven de vloer

xxxxxxxxx — lijnlast op de vloer

Belastingen plattak:

afwerking	= 0,40 kN/m2
ballast	= 1,00 kN/m2
veranderlijk	= 1,00 kN/m2 (psi:0 0,00)

Belastingen verdiepingen:

afwerking	= 1,70 kN/m2
veranderlijk	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen kelderdek:

afwerking	= 7,35 kN/m2
veranderlijk	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen begane grond:

afwerking	= 1,40 kN/m2
veranderlijk tpv. kamers	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
veranderlijk tpv. restaurant	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)
stortbelasting	= 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzetttekening architect.
* Voor maatvoering sparingen (kruipluiken, trapsparingen e.d.) zie tekening architect.
* Voor sparingen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-latelen "BAT" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwaarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplegvlt toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met koppschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS — versterkte strook in vloerdikte
prefab beton
lijnlast op vloer / balk
kolom boven / kolom onder
dragend kalkzandsteen onder vloer of balk
betonwand- balk of kolom op de vloer
betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):		BAKSTEEN:		BETONSTEEN:	
genorm. steensterkte:	CS12/CS20 dragend CS12 -niet dragend	genorm. steensterkte:	15 N/mm2	genorm. steensterkte:	
metselmortelkwaliteit:		metselmortelkwaliteit:	10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:	
lijmmortelkwaliteit:	M 12.5				

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	30	30	30
kelderdek/b.g.g-vloer	C30/37	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	15	15	15
1e verd. tm dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoeklijgers:	nvt
kokers en buizen:	S275
overige:	S235 JR
bouten:	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: lasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv. thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

B	CBTA	kelderwand tpv belending 3 gewijzigd	28-05-20	
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

Deze tekening mag niet worden vervielfvoudigd en/of openbaar gemaakt c.q. in enige andere vorm openbaar beschikbaar gesteld zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops Advies, Boxtel. Inbreuken hierop zijn strafbaar volgens de Auteurswet.

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

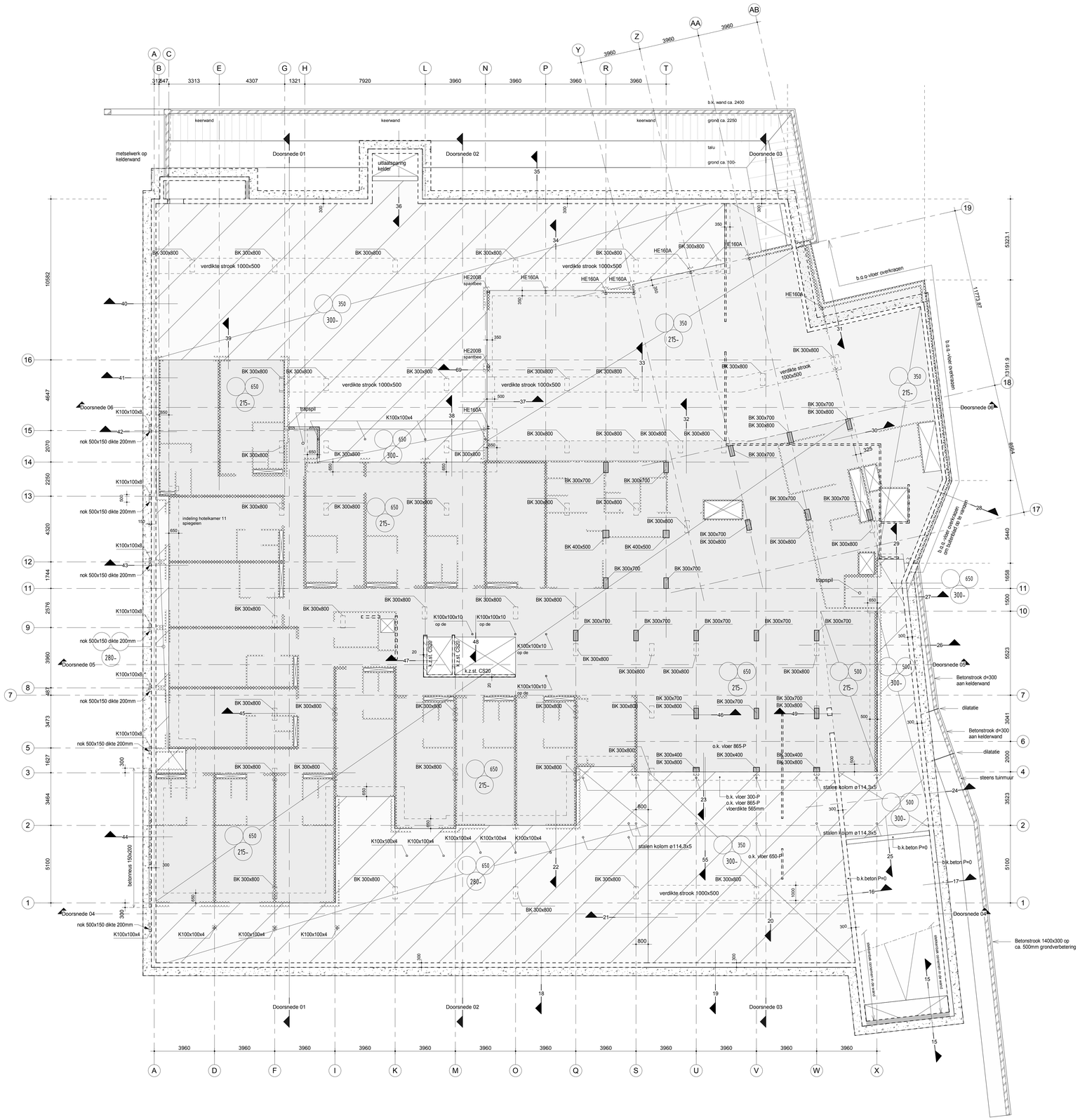
opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE
architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel: CONSTRUCTIES
Keldervloer

schaal: 1:100 | formaat: A0
code: 2016137 | tekeningnummer: BS-02

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



650 / 215- vloerdikte 650mm , betonkwaliteit 30/37
b.k. ruwe vloer 215- Peil

BK 300x700 / BK 300x800 betonkolom 300x700 boven de vloer, betonkolom 300x800 onder de vloer

xxxxxxxxx lijnlast op de vloer

Belastingen plattdak:

afwerking	= 0,40 kN/m2
ballast	= 1,00 kN/m2
veranderlijk	= 1,00 kN/m2 (psi:0 0,00)

Belastingen verdiepingen:

afwerking	= 1,70 kN/m2
veranderlijk	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen kelderdek:

afwerking	= 7,35 kN/m2
veranderlijk	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen begane grond:

afwerking	= 1,40 kN/m2
veranderlijk tpv. kamers	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
veranderlijk tpv. restaurant	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)
stortbelasting	= 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzettekening architect.
* Voor maatvoering sparingen (kruipluiken, trapsparingen e.d.) zie tekening architect.
* Voor sparingen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-lateien "BAT" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwaarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplegvlt toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met kopschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS versterkte strook in vloerdikte

prefab beton

lijnlast op vloer / balk

kolom boven / kolom onder

dragend kalkzandsteen onder vloer of balk

betonwand- balk of kolom op de vloer

betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):	BAKSTEEN:	BETONSTEEN:
genorm. steensterkte: CS12/CS20 dragend, CS12 niet dragend	genorm. steensterkte: 15 N/mm2	genorm. steensterkte:
metselmortelkwaliteit:	metselmortelkwaliteit: 10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:
lijmmortelkwaliteit: M 12,5		

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	30	30	30
kelderdek:b.g.g-vloer:	C30/37	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	15	15	15
1e verd. tm dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N LH/HS	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoedliggers:	nvt
kokers en buizen:	S275
overige:	S235 JR
bouten:	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: lasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv.: thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
C	CBTA	kelderwand tpv belending 3 gewijzigd	28-05-20	
B	CBTA	tuinmuur toegevoegd	09-09-19	
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

© Deze tekening mag niet worden vervielvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk-, fotokopie-, microfilm- of op welke andere wijze ook zonder voorgaande schriftelijke toestemming van Triops Advies.

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE
architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel: CONSTRUCTIES
Kelderdek / beganegrondvloer

schaal: 1:100 | formaat: A0
code: 2016137 | tekeningnummer: BS-03

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



spanrichting belastingsplaatvloer d=230mm

xxxxxxxxx lijnlast op de vloer

H1 = L150x150x10 H:300 + aangelaste strip 150x300x10
H2 = L150x150x18 H:400 + aangelaste strip 150x400x10
H3 = L200x200x18 H:300
H4 = L300x150x18 H:400 (samengesteld hoekstaal)
H5 = 2xL200x100x18 H:300 (gezaagd)

Belastingen plattak:
afwerking = 0,40
ballast = 1,00
veranderlijk = 1,00 kN/m2 (psi:0 0,00)

Belastingen verdiepingen:
afwerking = 1,70
veranderlijk = 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen kelderdek:
afwerking = 7,35
veranderlijk = 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen begane grond:
afwerking = 1,40
veranderlijk lpv. kamers = 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
veranderlijk lpv. restaurant = 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)
stortbelasting = 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzettekening architect.
* Voor maatvoering sparingen (kruipluiken, trapspringen e.d.) zie tekening architect.
* Voor spanngen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-lateien "BAT" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplegvlit toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met kopschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS
- versterkte strook in vloerdikte
- lijnlast op vloer / balk
- dragend kalkzandsteen onder vloer of balk
- betonwand- balk of kolom op de vloer
- prefab beton
- kolom boven kolom onder
- betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):	BAKSTEEN:	BETONSTEEN:
genorm. steensterkte: CS12/CS20 dragend CS12 -niet dragend	genorm. steensterkte: 15 N/mm2	genorm. steensterkte:
metselmortelkwaliteit: lijmmortelkwaliteit: M 12.5	metselmortelkwaliteit: 10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	30	30	30
kelderdek b.g.g.vloer	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15
1e verd. trn dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoedliggers	nvt
kokers en	S275
overige	S235
bouten	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: tasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv. thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE
architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

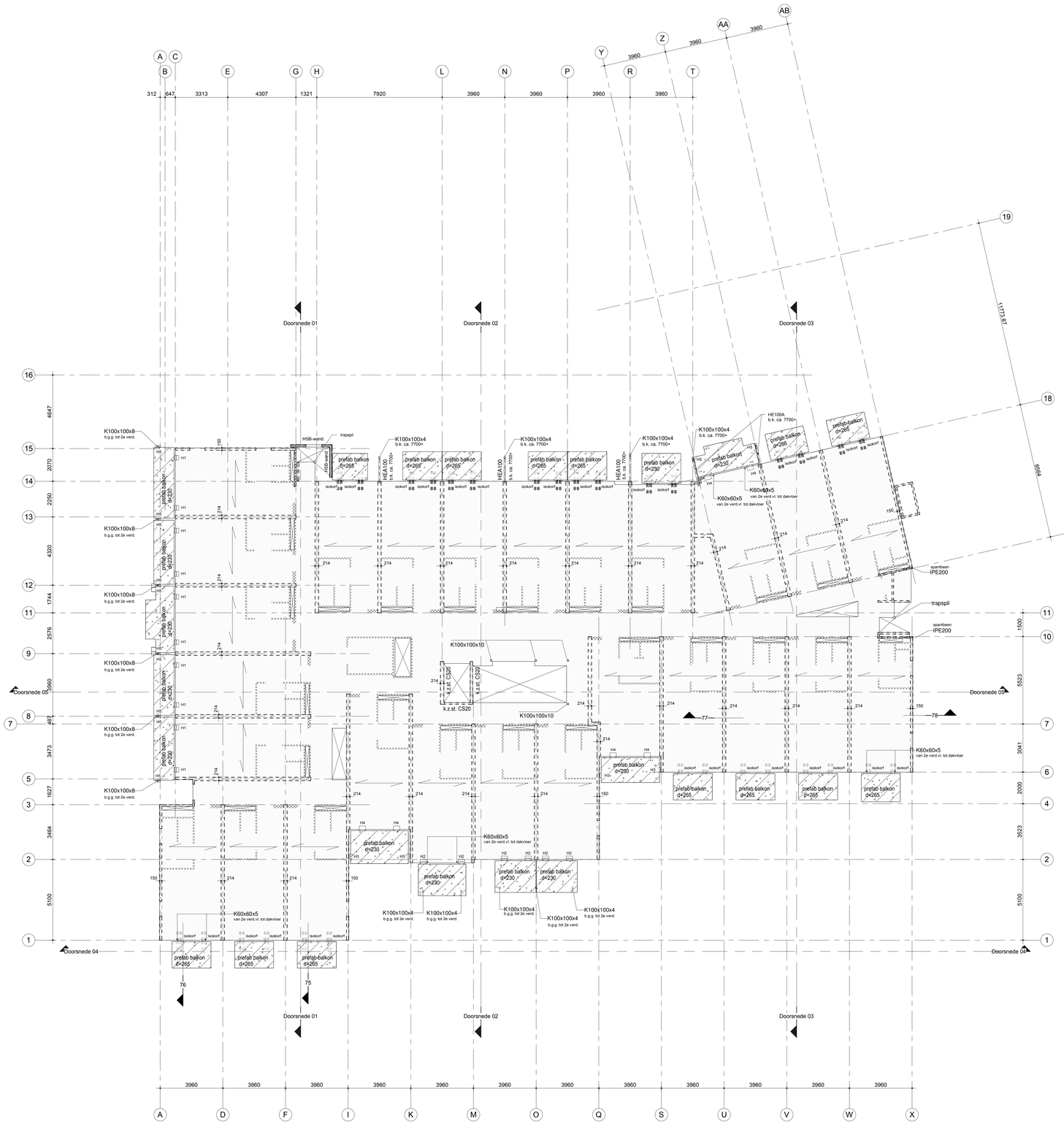
titel: CONSTRUCTIES 1e verdiepingsvloer

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

schaal 1:100 | formaat A0
code 2016137 | tekeningnummer BS-04

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

Deze tekening mag niet worden vervielfuldigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops



spanrichting bekistingsplaatvloer d=230mm

xxxxxxxxx lijnlast op de vloer

H1 = L150x150x10 h=300 + aangelaste strip 150x300x10
H2 = L150x150x15 h=400 + aangelaste strip 150x400x10
H3 = L200x200x18 h=300
H4 = L300x150x18 h=400 (samengesteld hoekstaal)
H5 = 2xL200x100x18 h=300 (gezaagd)

Belastingen plaatsk:

afwerking = 0,40 kN/m2
ballast = 1,00 kN/m2
veranderlijk = 1,00 kN/m2 (psi:0 0.00)

Belastingen verdiepingen:

afwerking = 1,70 kN/m2
veranderlijk = 1,75 kN/m2 (psi:0 0.40)
scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0.40)

Belastingen kelderdek:

afwerking = 7,35 kN/m2
veranderlijk = 4,00 kN/m2 (psi:0 0.40)

Belastingen begane grond:

afwerking = 1,40 kN/m2
veranderlijk tpv. kamers = 1,75 kN/m2 (psi:0 0.40)
veranderlijk tpv. restaurant = 4,00 kN/m2 (psi:0 0.40)
scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0.40)
stortbelasting = 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzettekening architect.
* Voor maatvoering spaningen (kruzpluiken, trapspanningen e.d.) zie tekening architect.
* Voor sparingen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-lateien "BA1" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwaarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplegvlit toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met kopschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS versterkte strook in vloerdikte
lijnlast op vloer / balk
dragend kalkzandsteen onder vloer of balk
betonwand- balk of kolom op de vloer
prefab beton
kolom boven kolom onder
betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):	BAKSTEEN:		BETONSTEEN:
genorm. steensterkte: CS12/CS20 dragend	genorm. steensterkte:	15 N/mm2	genorm. steensterkte:
CS12 -niet dragend			
metselmortelkwaliteit:	metselmortelkwaliteit:	10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:
lijmmortelkwaliteit: M 12.5			

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	30	30	30
kelderdek/b.g.g-vloer	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15
1e verd. tm dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoedliggers	nvt
kokers en	S275
overige	S235
bouten	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: tasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv. thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE
architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

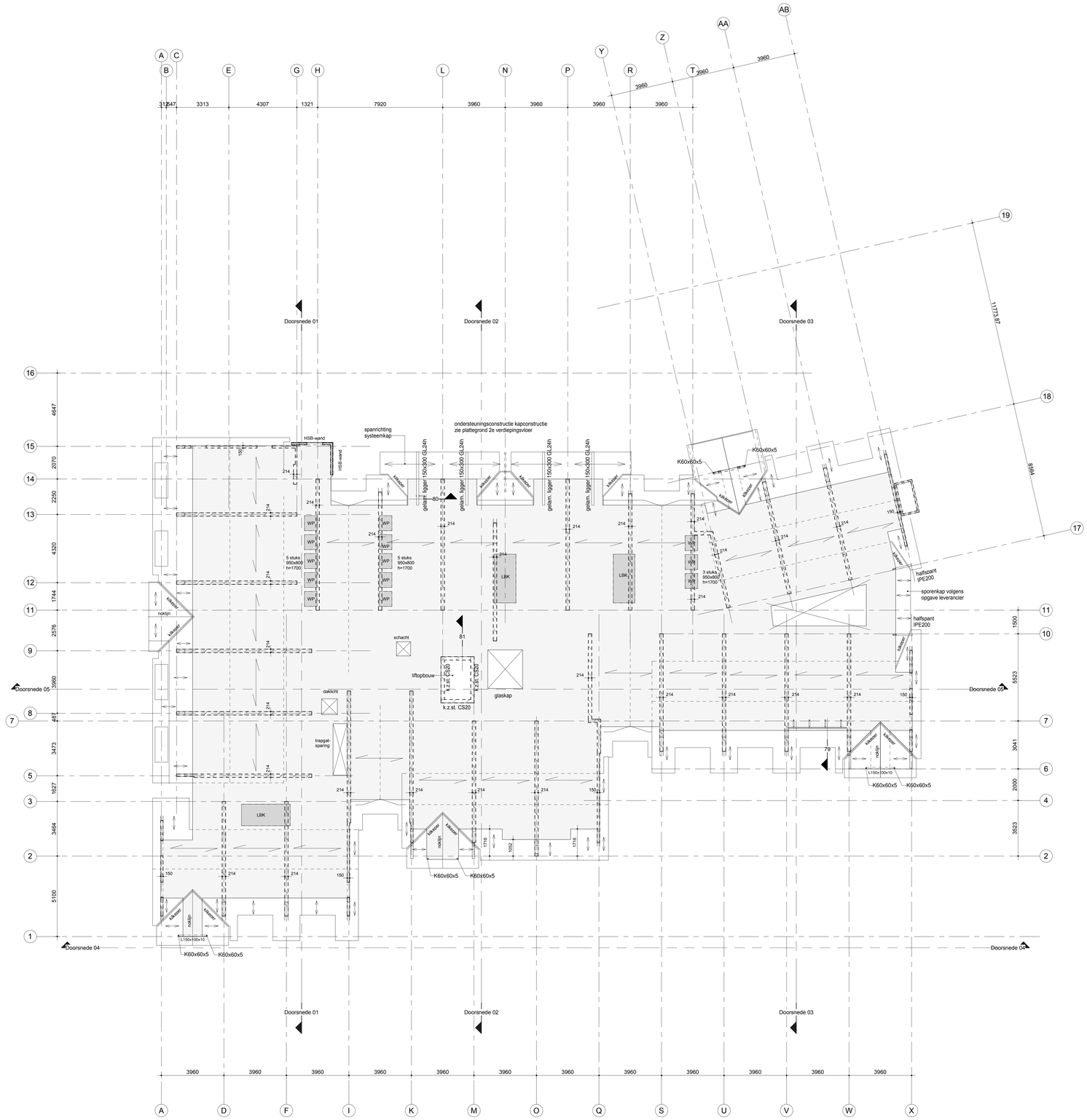
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel: CONSTRUCTIES 2e verdiepingsvloer

schaal 1:100 | formaat A0
code 2016137 | tekeningnummer BS-05

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

Deze tekening mag niet zonder schriftelijke toestemming van Triops Advies B.V. aan derden worden verstrekt of gepubliceerd, gekopieerd of in enig opzicht worden gebruikt.



spanrichting bekistingsplaatvloer d=230mm

Belastingen platdak:

afwerking	= 0,40 kN/m2
ballast	= 1,00 kN/m2
veranderlijk	= 1,00 kN/m2 (psi:0 0,00)

Belastingen verdiepingen:

afwerking	= 1,70 kN/m2
veranderlijk	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen kelderdek:

afwerking	= 7,35 kN/m2
veranderlijk	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen begane grond:

afwerking	= 1,40 kN/m2
veranderlijk tbv. kamers	= 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
veranderlijk tbv. restaurant	= 4,00 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden	= 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)
stortbelasting	= 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzettekening architect.
* Voor maatvoering sparingen (kruipluiken, trapsparingen e.d.) zie tekening architect.
* Voor sparingen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-lateien "BAT" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwaarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplegvlit toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met kopschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS versterkte strook in vloerdikte

lijnlast op vloer / balk

dragend kalkzandsteen onder vloer of balk

betonwand- balk of kolom op de vloer

prefab beton

kolom boven / kolom onder

betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):	BAKSTEEN:	BETONSTEEN:
genorm. steensterkte: CS12/CS20 dragend CS12 -niet dragend	genorm. steensterkte: 15 N/mm2	genorm. steensterkte:
metselmortelkwaliteit: lijmmortelkwaliteit: M 12.5	metselmortelkwaliteit: 10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	30	30	30
kelderdek/b.g.g-vloer	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15
1e verd. tm dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoedliggers	nvt
kokers en	S275
overige	S235
bouten	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: lasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv. thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

Uitgangspunt Dakhelling 47,75 ° en vloerranden 2e verd.vloer = tek. 1331_2018-02-28 Definitief ontwerp architect

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

fase: BESTEKFASE

architect: Harmonische Architectuur Voorstonden

status: DEFINITIEF

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

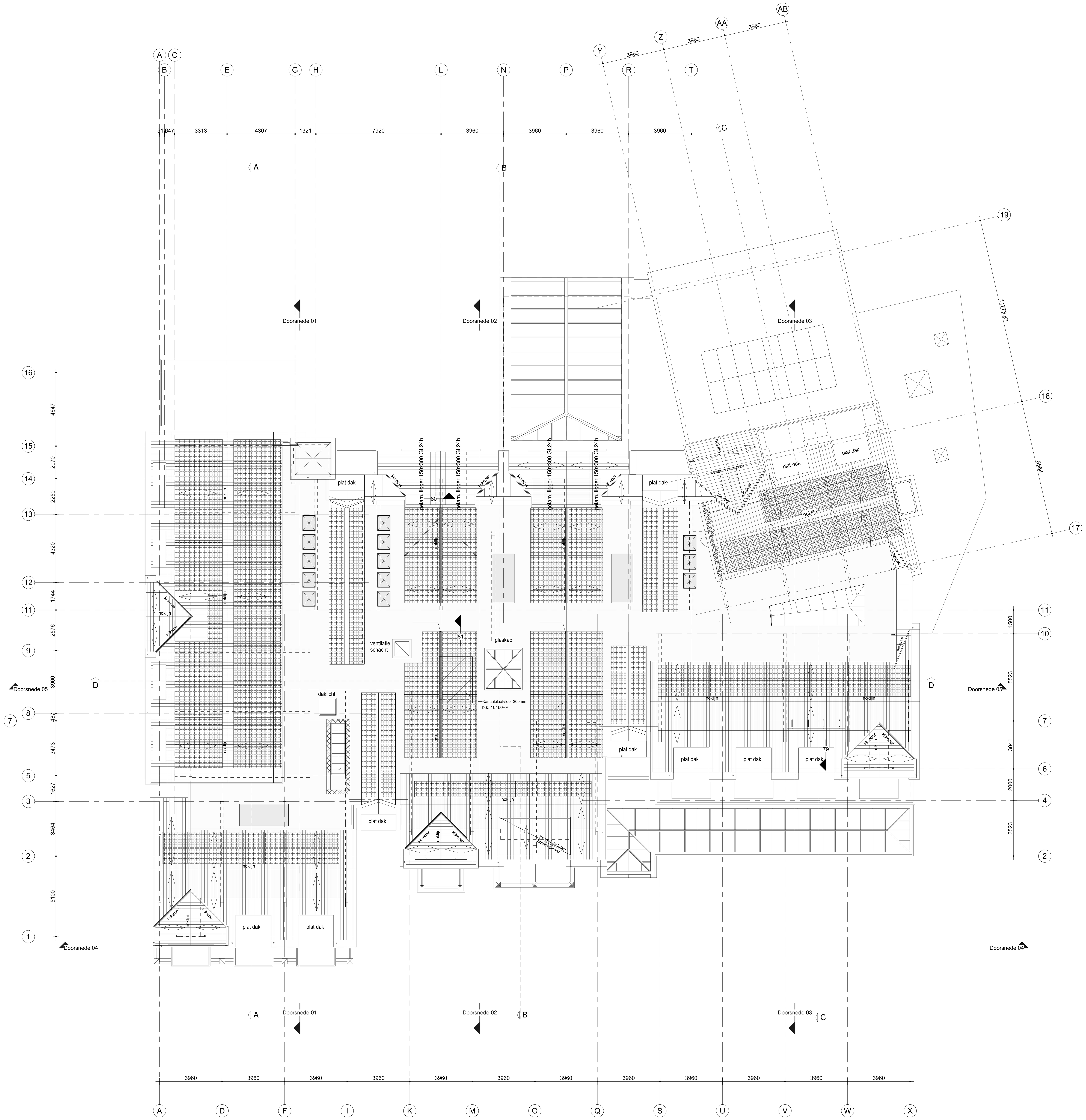
titel: CONSTRUCTIES Dakvloer

schaal 1:100 | formaat A0

code 2016137 | tekeningnummer BS-06

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

Deze tekening mag niet zonder schriftelijke toestemming van Triops Advies aan derden worden verstrekt of gepubliceerd, gekopieerd of in enig opzicht worden gebruikt in strijd met de wet op de auteursrechten.



B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

projectnaam
Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg
fase: BESTEKFASE

architect: Harmonische Architectuur Voorstonden
status: DEFINITIEF

titel: CONSTRUCTIES
Schuine kapconstructie op dakvloer

schaal 1:100 | formaat A0
code **2016137** | tekeningnummer **BS-07**

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

© Deze tekening mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van triops



Voorgevel (Zuidgevel)

1 : 100



Linker zijgevel (Westgevel)

1 : 100



Rechter zijgevel (Oostgevel)

1 : 100



Achtergevel (Noordgevel)

1 : 100

Geveldragers en geveldilatatie nader te bepalen

B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

fase: BESTEKFASE

architect: Harmonische Architectuur Voorstonden

status: DEFINITIEF

titel: CONSTRUCTIES
Geveldilataties + geveldragers

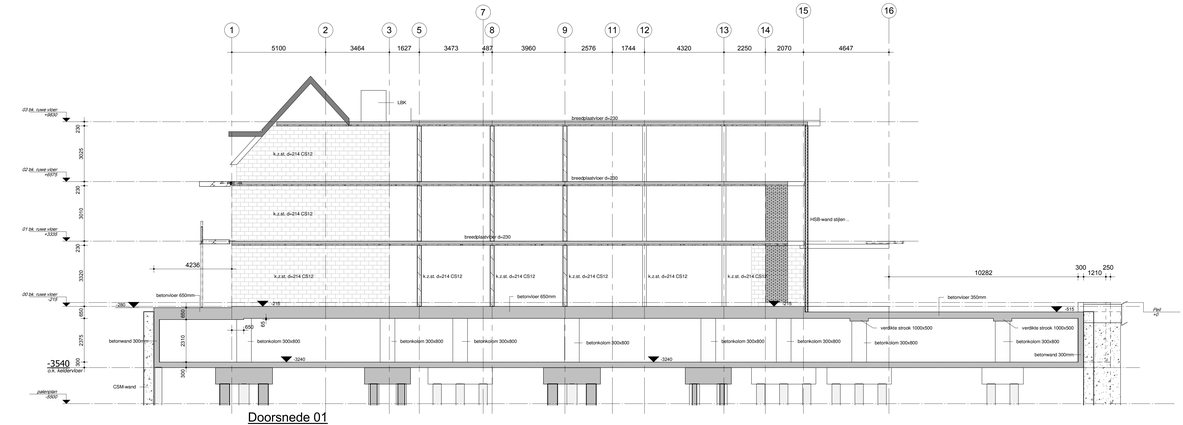
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3896416
E-mail: info@triopsadvies.nl

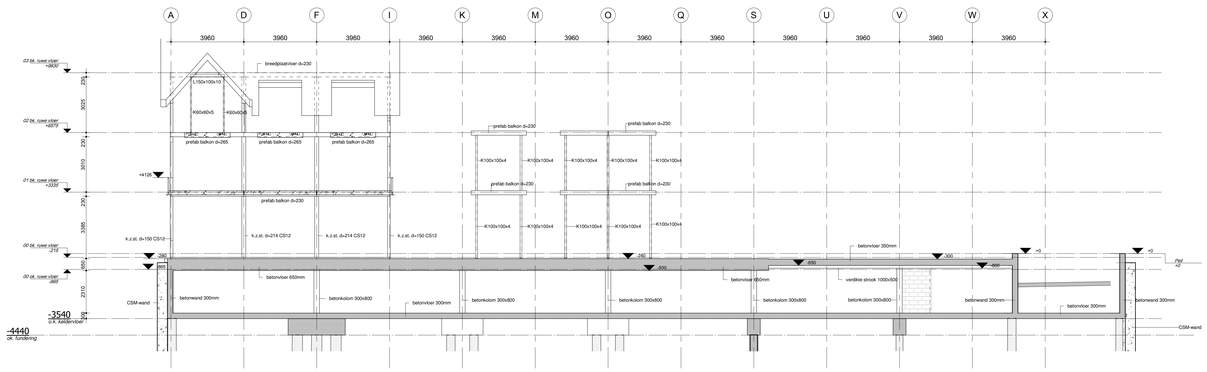
schaal: 1:100 | formaat: A0

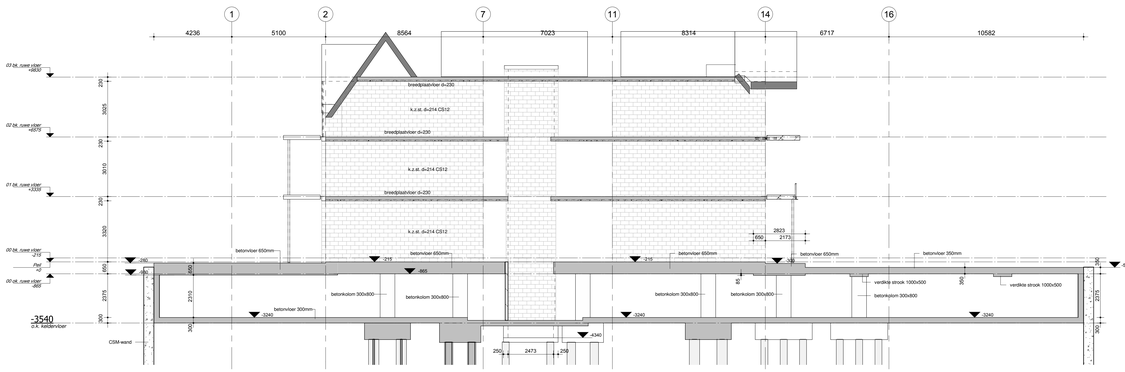
code: 2016137 | tekeningnummer: BS-08

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

© Aan deze tekening (of ontwerp, schetsontwerp, model) kunnen geen rechten worden ontleend. Het is verboden deze tekening (of ontwerp, schetsontwerp, model) te kopiëren, openbaar te maken of ter beschikking te stellen aan derden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops Advies B.V.

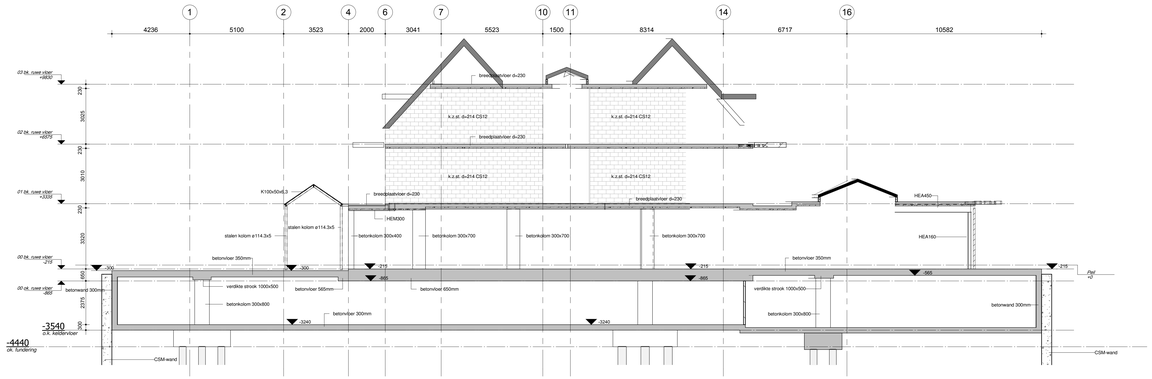






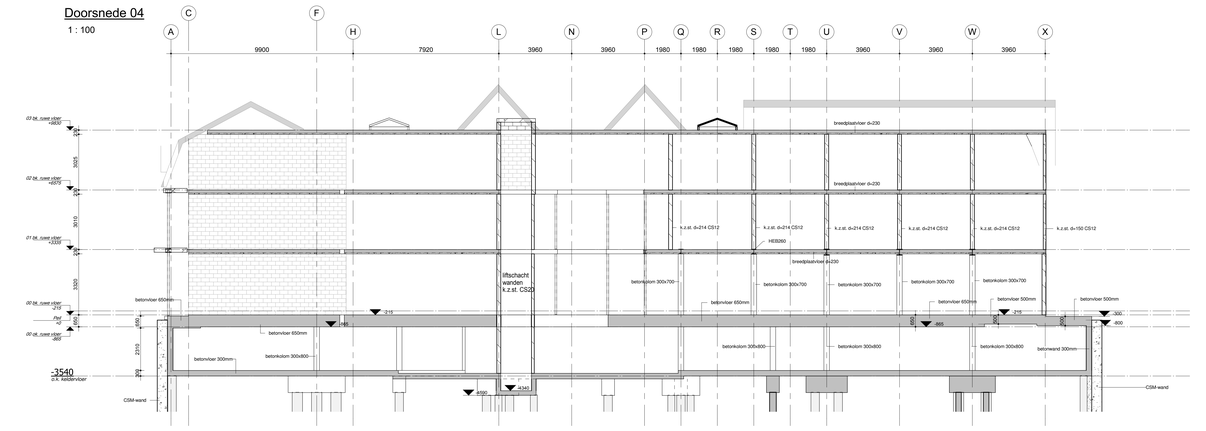
Doorsnede 02

1 : 100



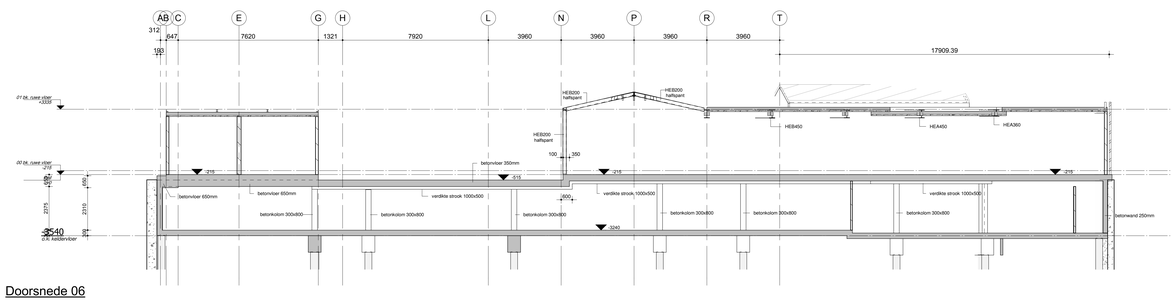
Doorsnede 03

1 : 100



Doorsnede 04

1 : 100



Doorsnede 06

1 : 100

Belastingen dak:
afwerking = 0,15 kN/m2
ballast = 1,00 kN/m2
PV-cellen = 0,25 kN/m2
veranderlijk = 1,00 kN/m2 (psi:0 0,00)

Belastingen verdiepingen:
afwerking = 1,70 kN/m2

scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)

Belastingen begane grond:
afwerking = 1,70 kN/m2
veranderlijk = 1,75 kN/m2 (psi:0 0,40)
scheidingswanden = 0,80 kN/m2 (psi:0 0,40)
stortbelasting = 7,50 kN/m2

algemeen

* Voor maatvoering assen c.q. uitzetten zie uitzettekening architect.
* Voor maatvoering spanningen (kruipluiken, trapspaningen e.d.) zie tekening architect.
* Voor spanningen e.d. t.b.v. installaties zie tekening installateur.
* Voorzieningen t.b.v. liftinstallatie volgens tekening leverancier.
* Buiten-lateien "BAT" of gelijkwaardig.
* Toe te passen spouwankers: kwaliteit RVS, zwaarte afgestemd op spouwbreedte.
* Voorzieningen t.b.v. prefab volgens tekening + berekening leverancier.
* Prefab beton volgens tekening + berekening leverancier.
* T.p.v. oplegging prefab oplepvlit toepassen conform opgave leverancier.
* Staalwerkplaatstekeningen + detailberekeningen door leverancier.
* Alle stalen balken uitvoeren met kopschotten.
* Brandwerendheid bouwconstructies: 90 minuten.

VS
verstekrte strook in vloerdikte
prefab beton
lijnlast op vloer / balk
dragend kalkzandsteen onder vloer of balk
kolom boven kolom onder
betonwand- balk of kolom op de vloer
betonwand- balk of kolom onder de vloer

steen

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

KALKZANDSTEEN (kzst.):	BAKSTEEN:	BETONSTEEN:
genorm. steensterkte: CS12/CS20 dragend CS12 -niet dragend	genorm. steensterkte: 15 N/mm2	genorm. steensterkte:
metselmortelkwaliteit:	metselmortelkwaliteit: 10 N/mm2	metselmortelkwaliteit:
lijmmortelkwaliteit: M 12,5		

beton: in het werk gestort

bouwdeel	sterkte klasse	cementsoort	milieuklasse	betondekking op buitenste wapening bovenzijde	onderzijde	zijkant
poeren	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	60	35	35
liftput	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC2	25	30	30
keldervloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XD1, XF2	30	30	30
kelderwanden	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	25	25	25
kelderkolommen	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC3, XF1	40	40	40
kolommen b.g.g.	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	30	30	30
kelderdek/b.g.g-vloer	C30/37	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15
1e verd. trn dakvloer	C20/25	CEM III/B 42,5 N	XC1	15	15	15

staal

materiaalkwaliteiten, tenzij anders aangegeven

hoedliggers	nvt
kokers en	S275
overige	S235
bouten	8.8
brandwerendheid hoofddraagconstr.:	90 min.

* Bewerking volgens VVSG 1983
* Tenzij anders vermeld: lasdikte a>= 1/2t, (t = min. plaatdikte in mm EN a>4mm)
* Detailberekening ter controle indienen bij de constructeur
* Staalwerkplaatstekeningen (incl. ankerplannen) maatvoeringstechnisch te controleren door aannemer
* Behandeling volgens bestek, tenzij anders aangegeven (bijv. thermisch verzinken)

Bouwpeil = P = 0 = 5,00m+ NAP

B			01-07-19	
A	CBTA	definitief	12-12-18	
0	CBTA	ter controle		
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

Deze tekening mag niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever
Fam. Bimmel te Domburg

fase
BESTEKFASE

architect
Harmonische Architectuur Voorstonden

status
DEFINITIEF

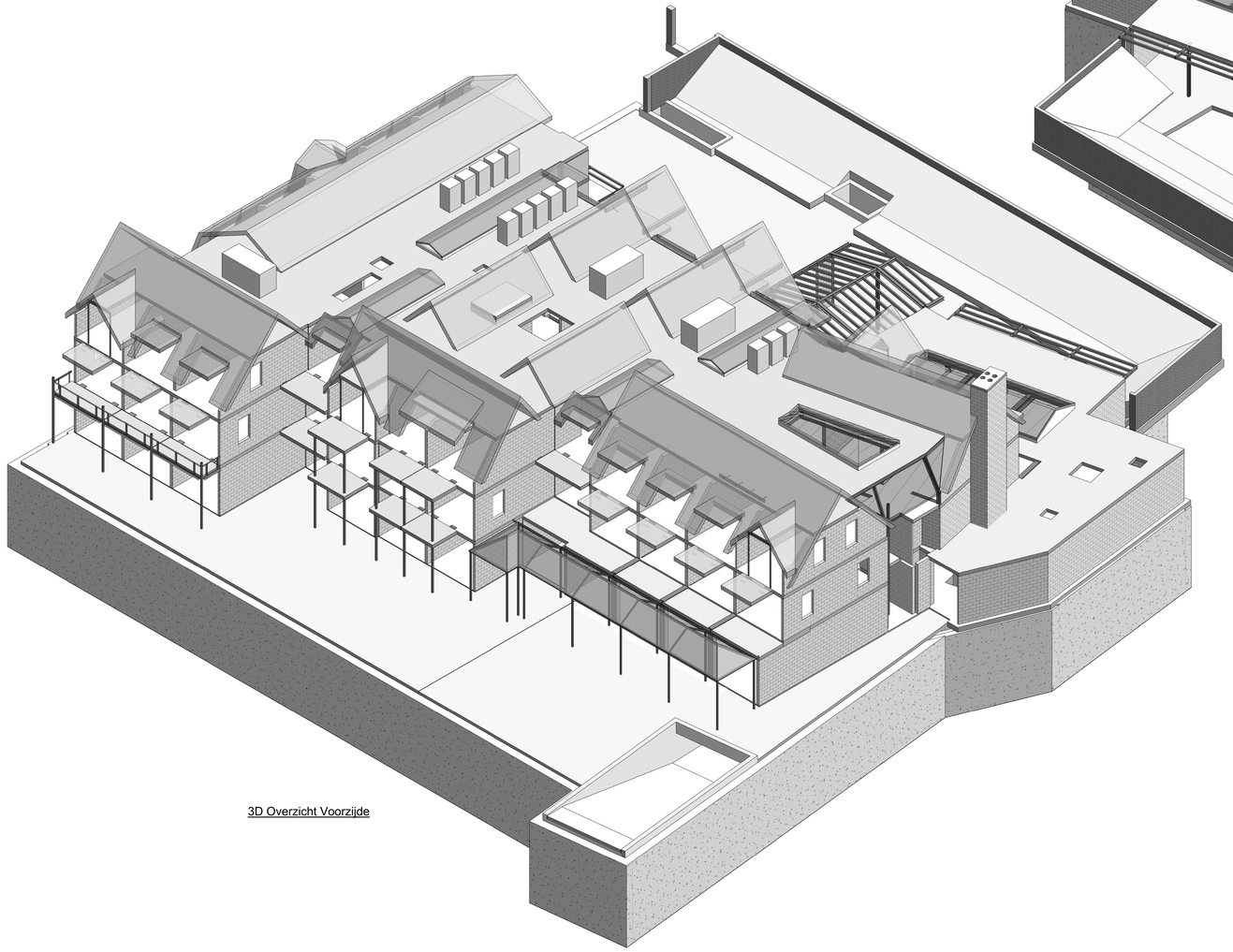
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel
CONSTRUCTIES
Doorsneden

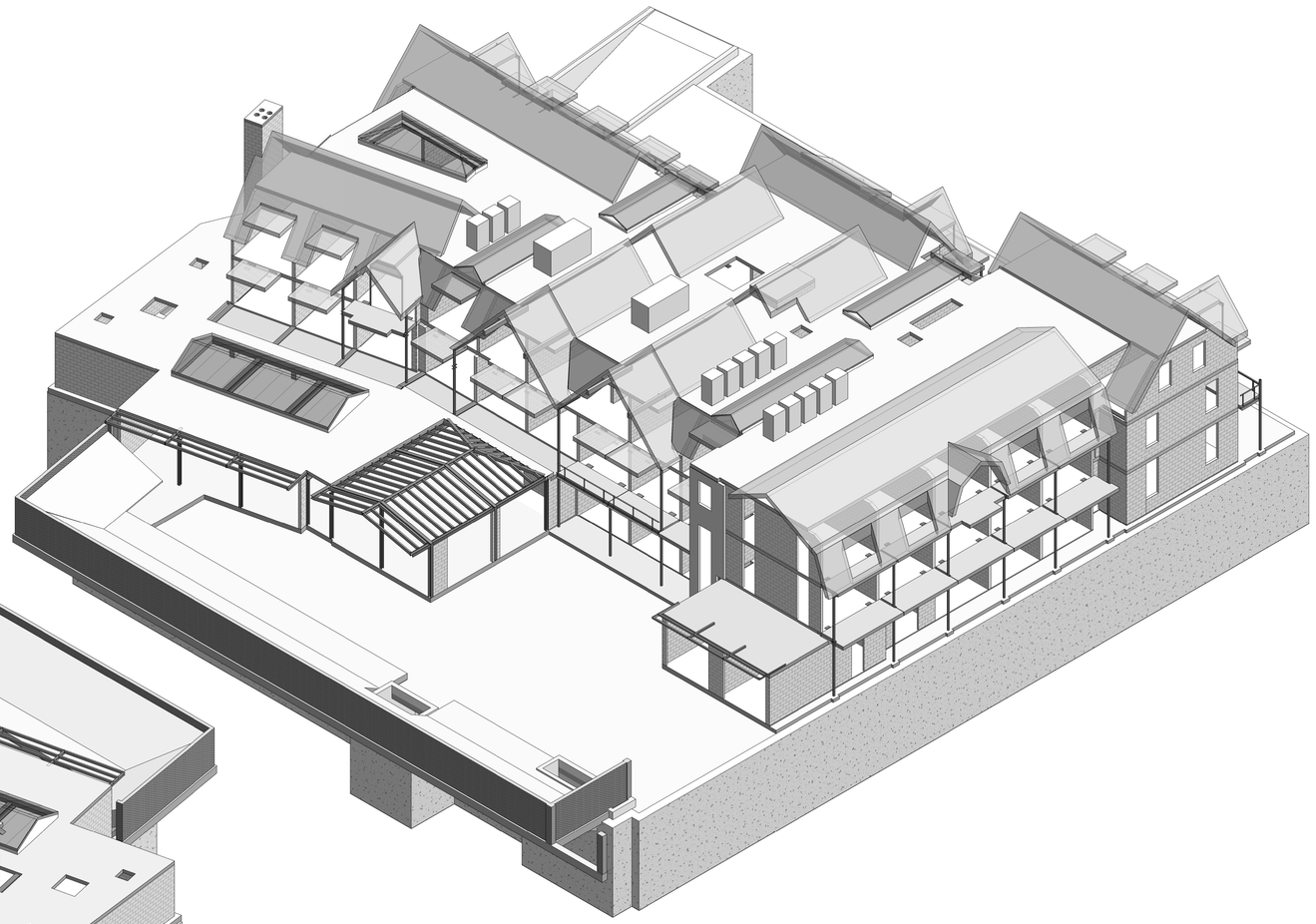
schaal 1:100 | formaat 84x140

code **2016137** | tekeningnummer **BS-09**

ADVIESBURO IN GEBOUWCONSTRUCTIES



3D Overzicht Voorzijde



3D Overzicht Achterzijde

B				
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	
wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.

Deze tekening mag niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

fase: BESTEKFASE

architect: Harmonische Architectuur Voorstonden

status: DEFINITIEF

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel: 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel: CONSTRUCTIES
3D Overzichten

schaal: 1:100 | formaat: 84x140

code: 2016137 | tekeningnummer: BS-10

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

blad	omschrijving	afm.	DATUM				
			datum	wijz A	wijz B	wijz C	wijz D
BS-11	voorblad, inhoudsopgave	A3	12-12-18	01-07-19			
0A	noodoverstorten	A3	12-12-18	01-07-19			
01	detail 01, 02, 03	A3	12-12-18	01-07-19			
02	detail 04, 05, 06	A3	12-12-18	01-07-19			
03	detail 07, 08, 09	A3	12-12-18	01-07-19			
04	detail 10, 11	A3	12-12-18	01-07-19			
05	detail 12, 13	A3	12-12-18	01-07-19			
06	detail 14, 15	A3	12-12-18	01-07-19			
07	detail 16, 17	A3	12-12-18	01-07-19			
08	detail 18, 19	A3	12-12-18	01-07-19			
09	detail 20, 21, 22	A3	12-12-18	01-07-19			
10	detail 23, 24, 25	A3	12-12-18	01-07-19			
11	detail 26, 27	A3	12-12-18	01-07-19			
12	detail 28, 29, 30	A3	12-12-18	01-07-19			
13	detail 31, 32, 33	A3	12-12-18	01-07-19			
14	detail 34, 35, 36	A3	12-12-18	01-07-19			
15	detail 37, 38, 39, 40	A3	12-12-18	01-07-19			
16	detail 41, 42, 43	A3	12-12-18	01-07-19			
17	detail 44, 45, 46	A3	12-12-18	01-07-19			
18	detail 47, 48, 49	A3	12-12-18	01-07-19			
19	detail 50, 51	A3	12-12-18	01-07-19			
20	detail 52, 53, 54	A3	12-12-18	01-07-19			
21	detail 55	A3	12-12-18	01-07-19			
22	detail 56, 57, 58, 59	A3	12-12-18	01-07-19			
23	detail 60, 61, 62	A3	12-12-18	01-07-19			
24	detail 63, 64, 65	A3	12-12-18	01-07-19			
25	detail 66, 67	A3	12-12-18	01-07-19			
26	detail 68, 69	A3	12-12-18	01-07-19			
27	detail 70, 71, 72	A3	12-12-18	01-07-19			
28	detail 73, 74	A3	12-12-18	01-07-19			
29	detail 75, 76, 77, 78	A3	12-12-18	01-07-19			
30	detail 79, 80, 81	A3	12-12-18	01-07-19			

wijziging	tekenaar	omschrijving	datum	gecontr.
A	CBTA	definitief	01-07-19	
0	CBTA	ter controle	12-12-18	

© Deze tekening mag niet worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Triops

projectnaam

Hotel The Wigwam te Domburg

opdrachtgever

Fam. Bimmel te Domburg

fase

BESTEKFASE

architect

Harmonische Architectuur Voorstonden

status

DEFINITIEF

TRIOPS ADVIES

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA Huissen
tel. 026-3886416
E-mail: info@triopsadvies.nl

titel

CONSTRUCTIES
DETAILS

schaal

formaat A3

code

2016137

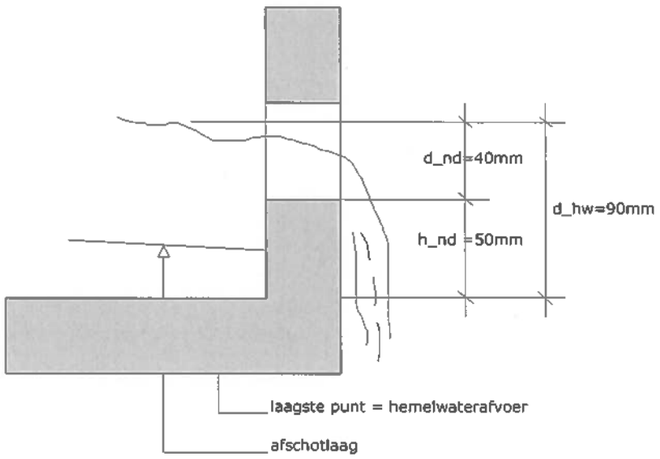
tekeningnummer

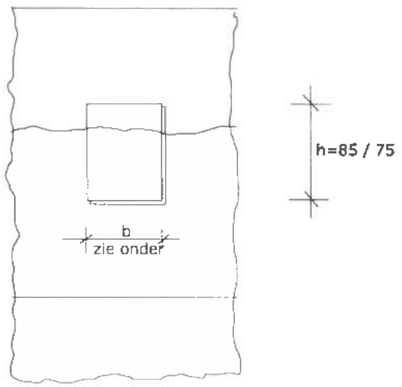
BS-11

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

Ontwerp Noodafvoeren hemelwaterafvoer

Berekening conform NEN-EN 1991-1-3
In het bijzonder artikel 7.2;





Uitgangspunten:

Noodafvoeren aanbrengen op maximaal 50mm boven het nivo van de hemelwaterafvoeren
Indien dit onder het nivo van de isolatie is, dan een vlakke strook isolatie - dikte tot
de onderkant van de noodafvoeren, breed 1m - naar de noodafvoer toe aanbrengen

Noodafvoer	300x75	Af te voeren oppervlak	100 m2
Noodafvoer	450x85	Af te voeren oppervlak	200 m2

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

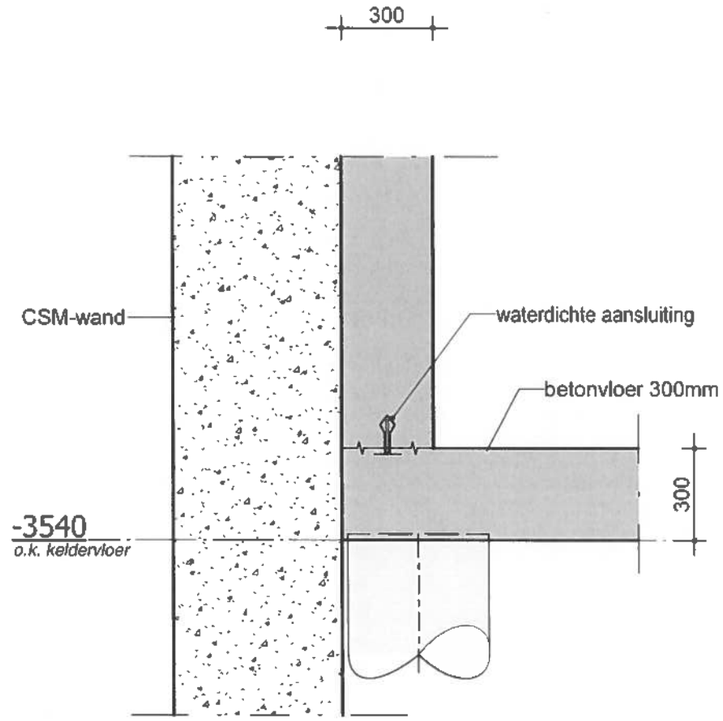
status	definitief
formaat:	A3
schaal:	1:20

code **2016137**

tekeningnummer **BS-11**

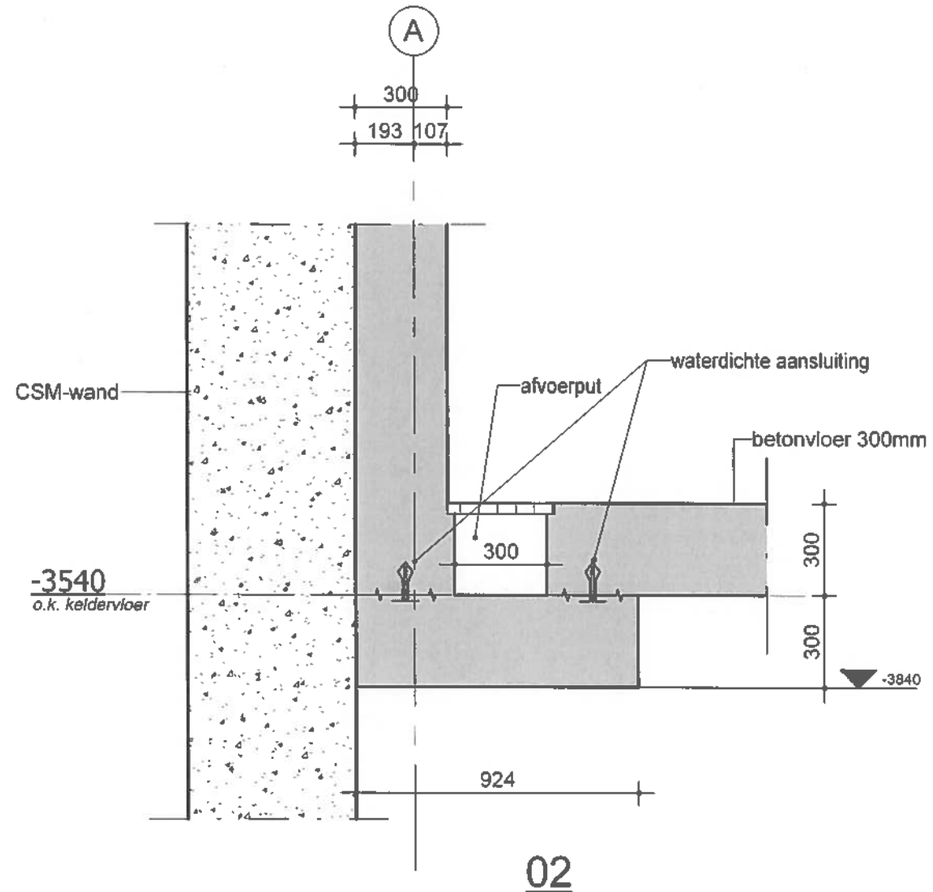
blad **0A**

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



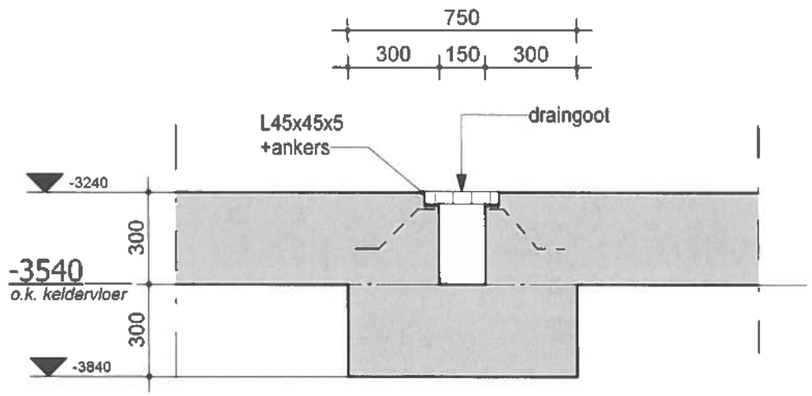
01

1 : 20



02

1 : 20



03

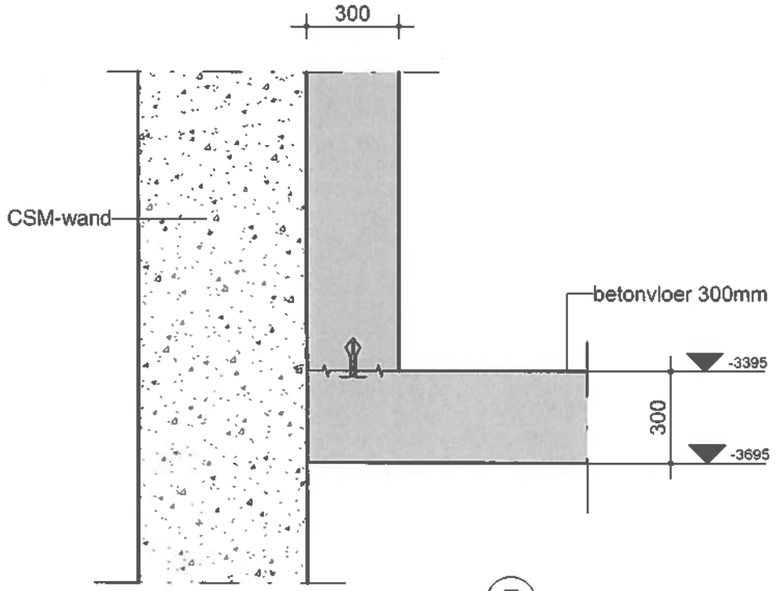
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

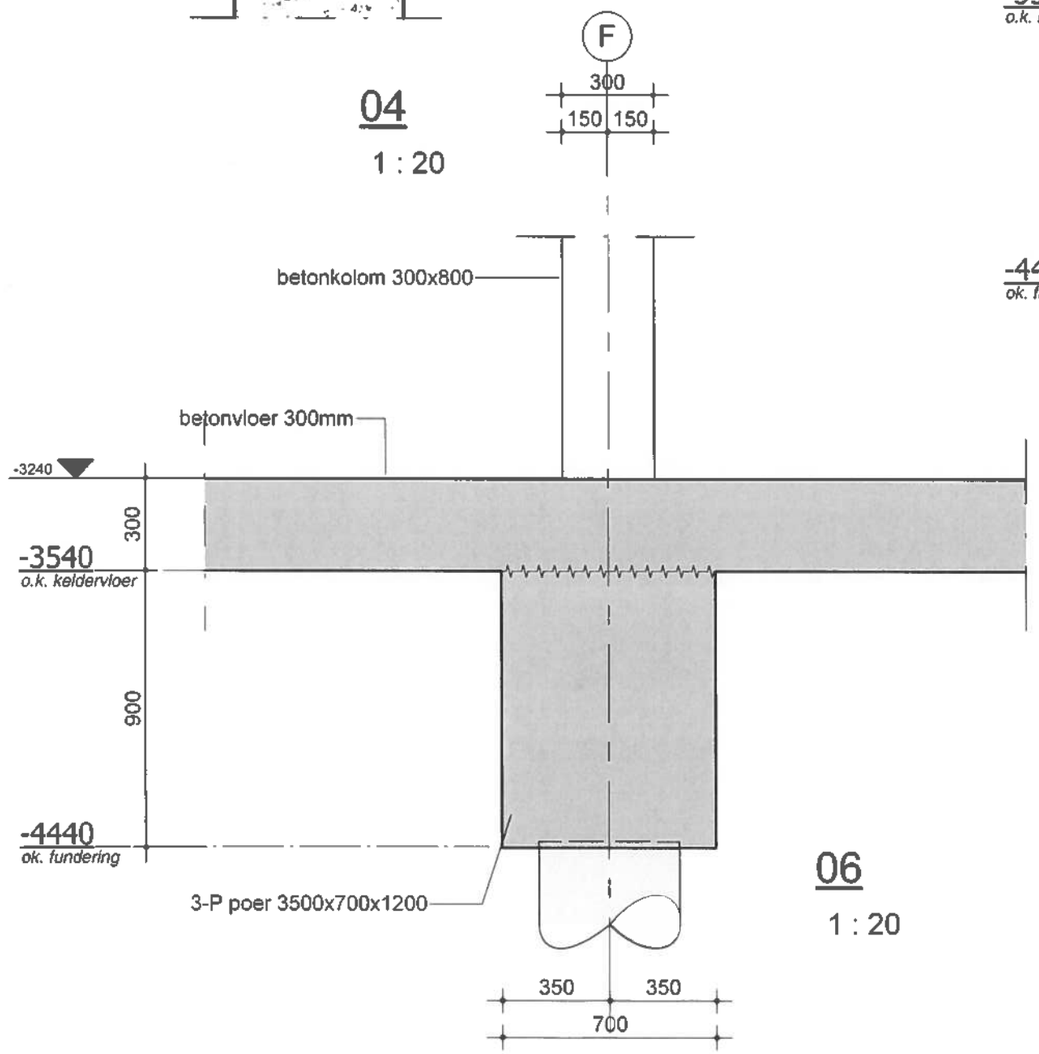
status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		01

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



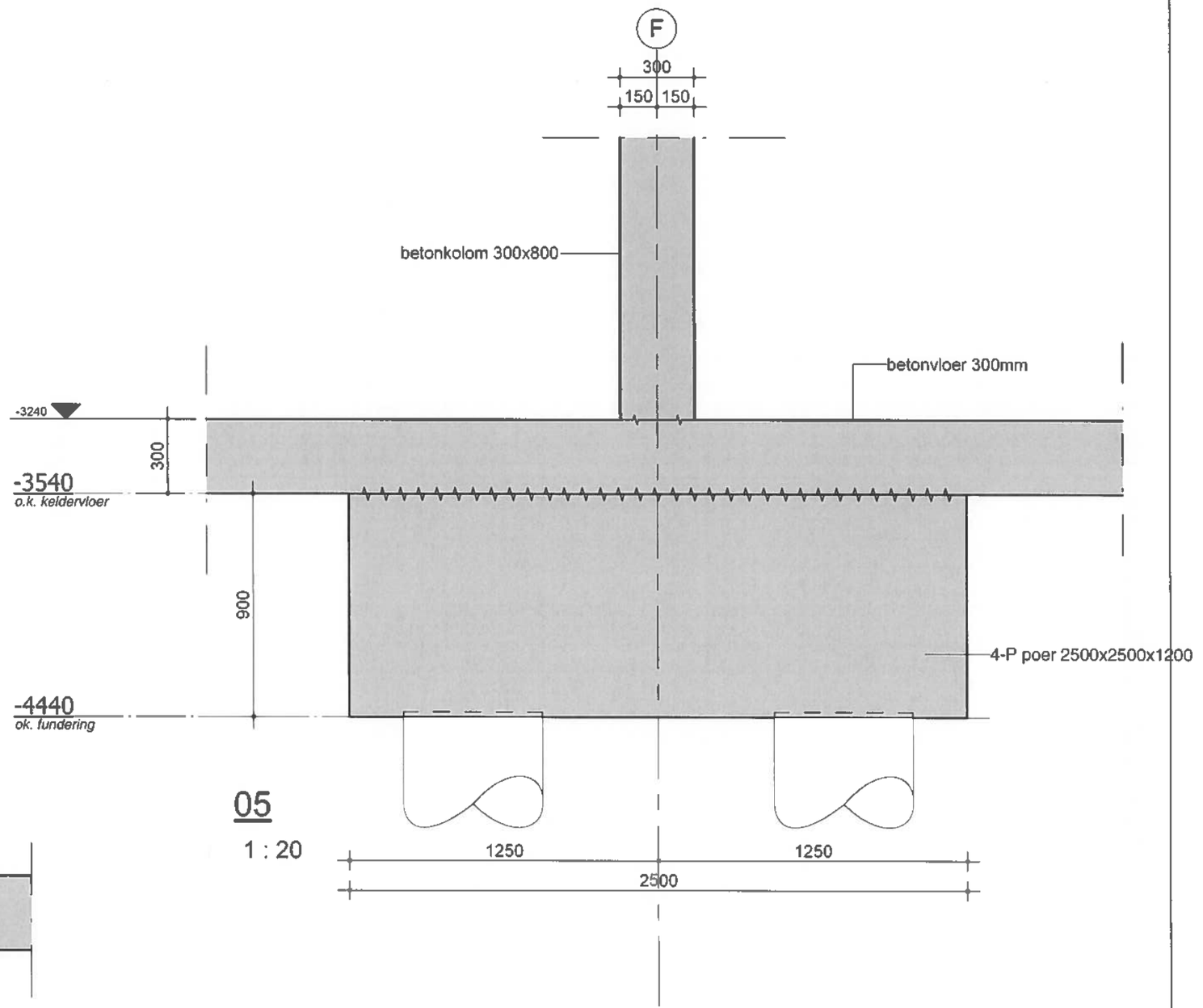
04

1 : 20



06

1 : 20



05

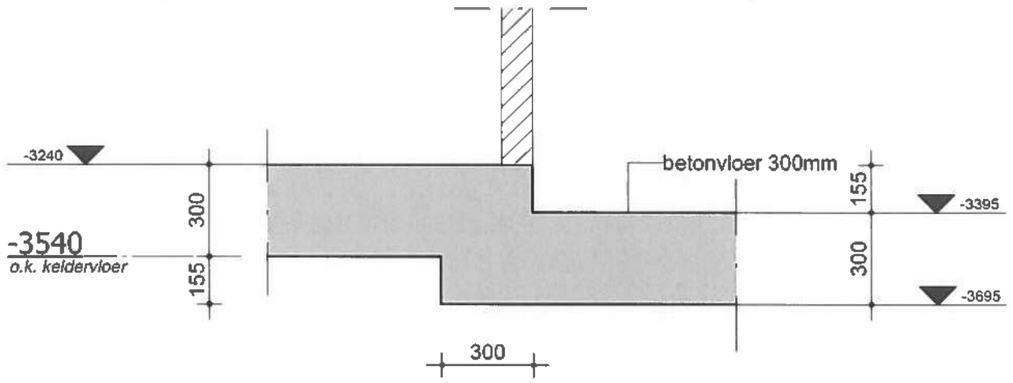
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

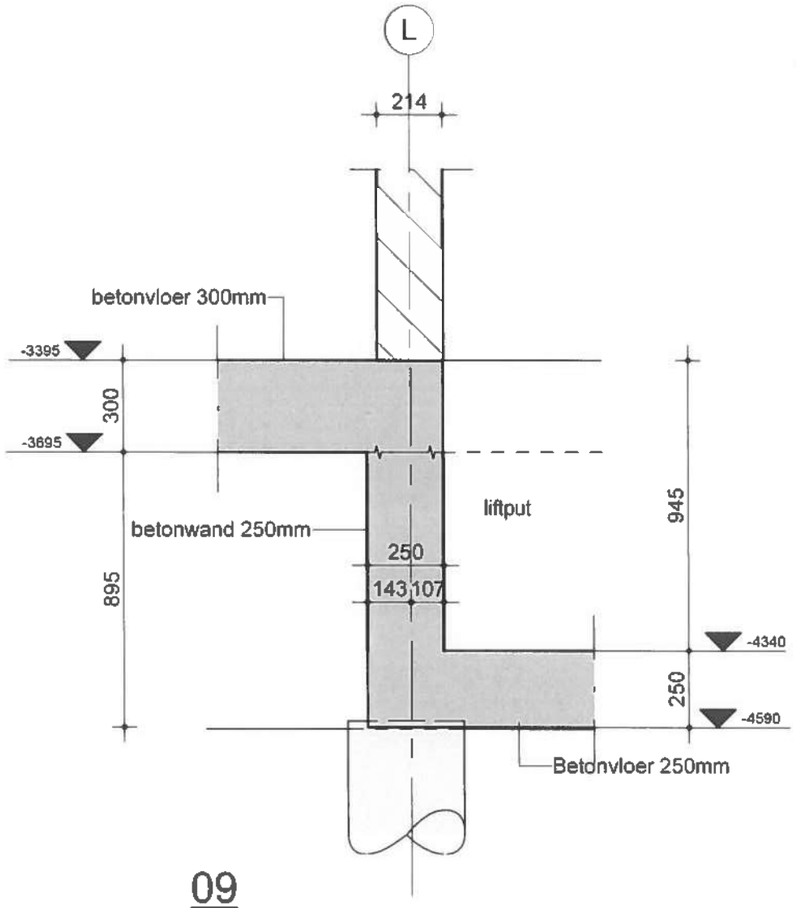
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 02

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



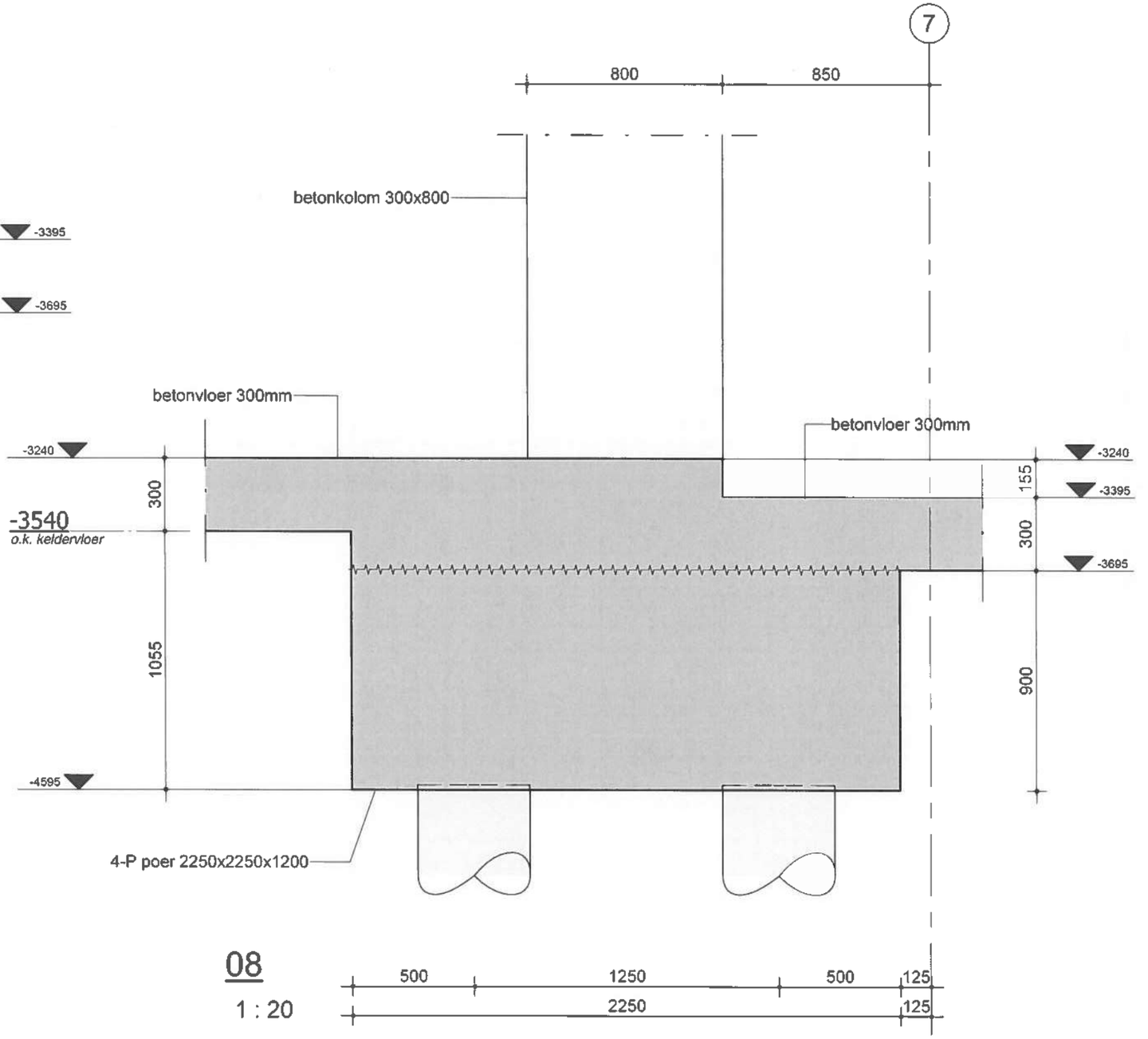
07

1 : 20



09

1 : 20



08

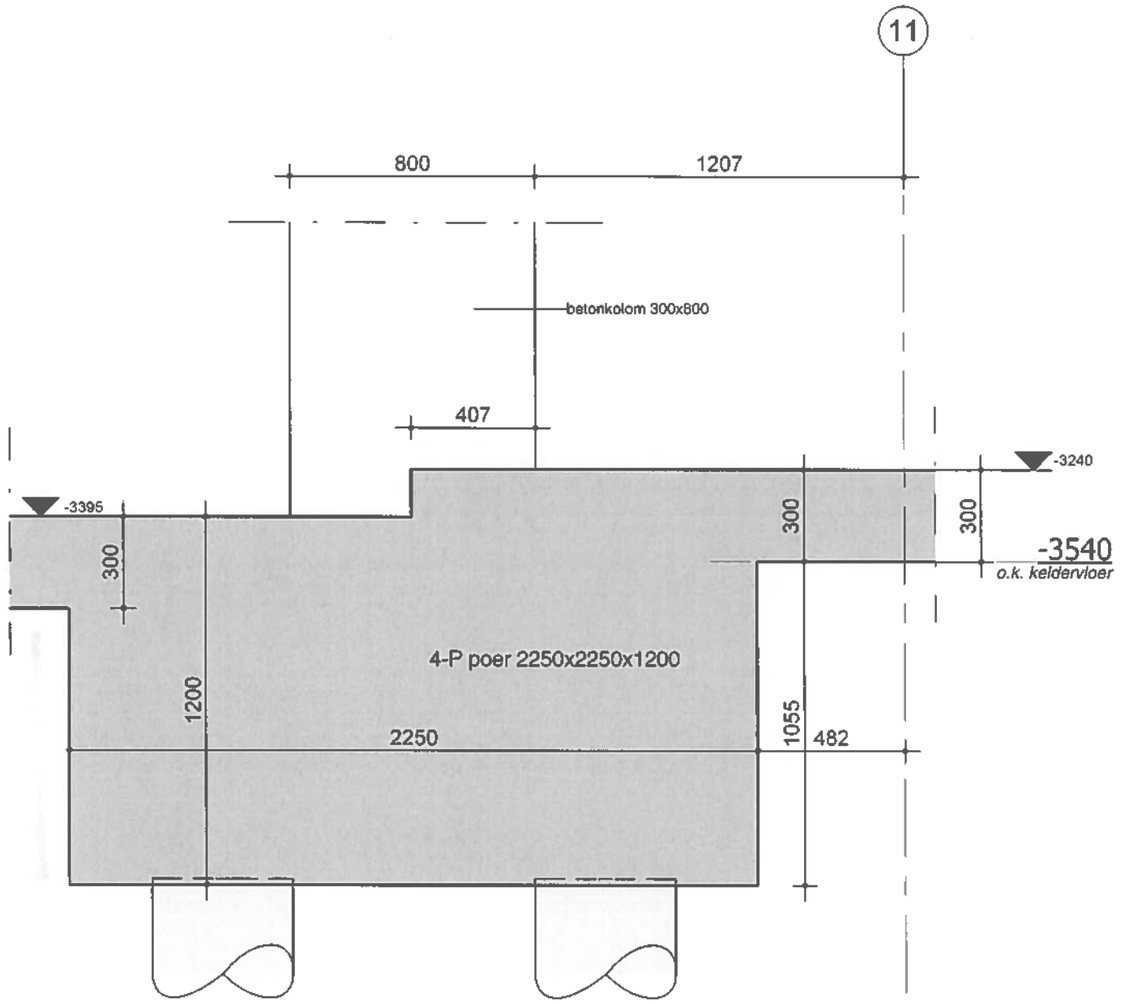
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

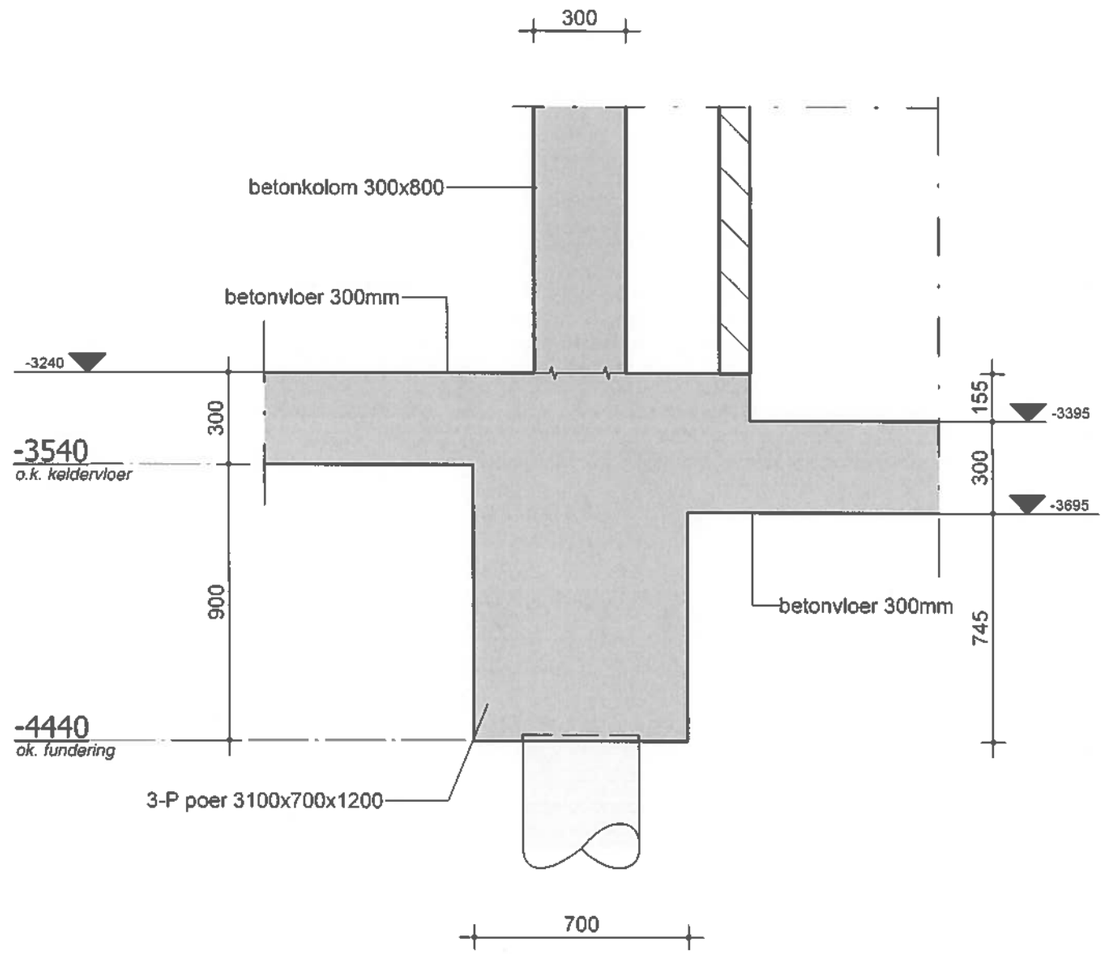
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 03

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



10

1 : 20



11

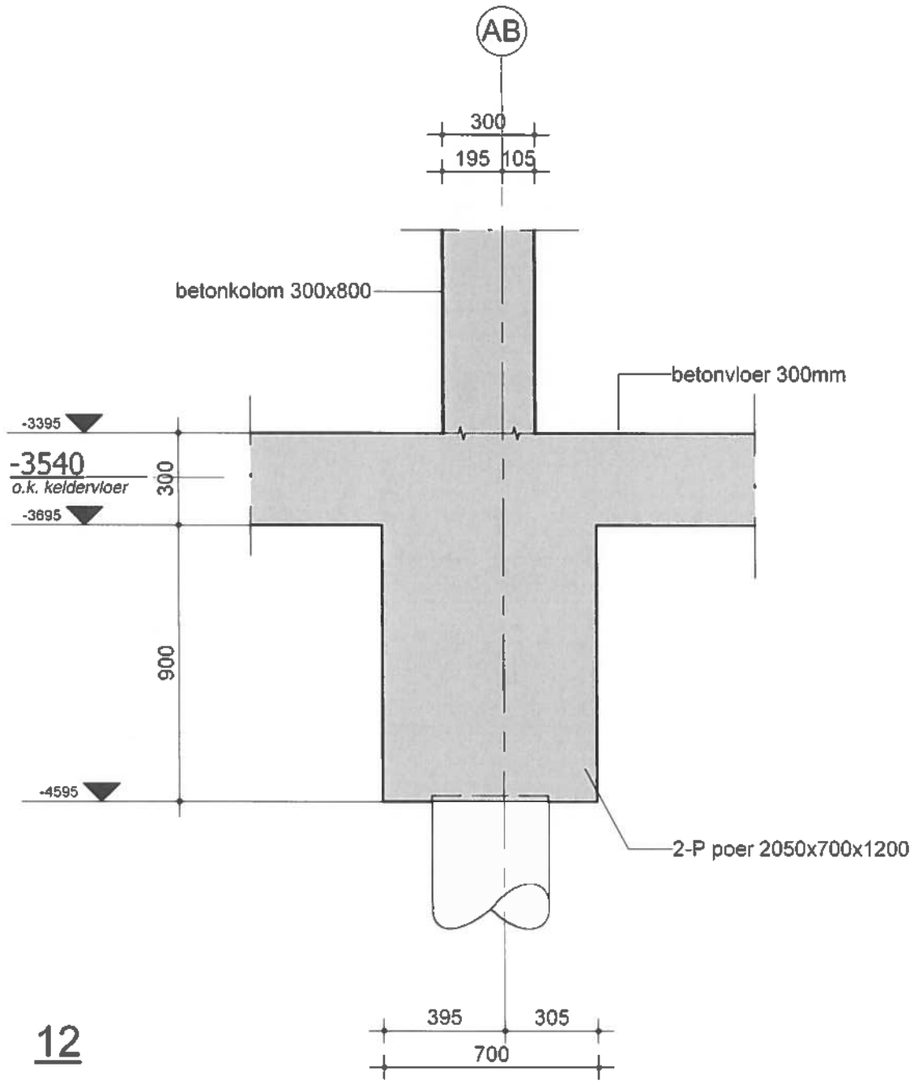
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

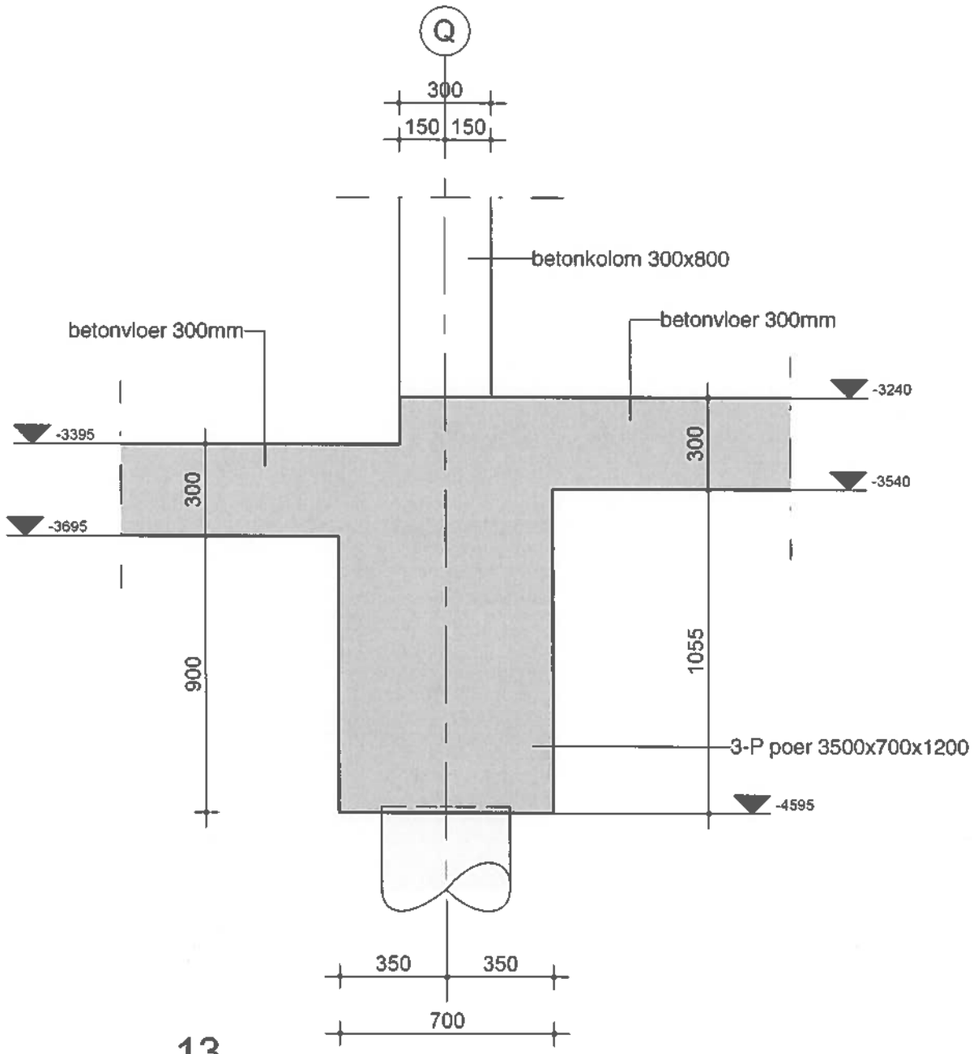
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 04

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



12

1 : 20



13

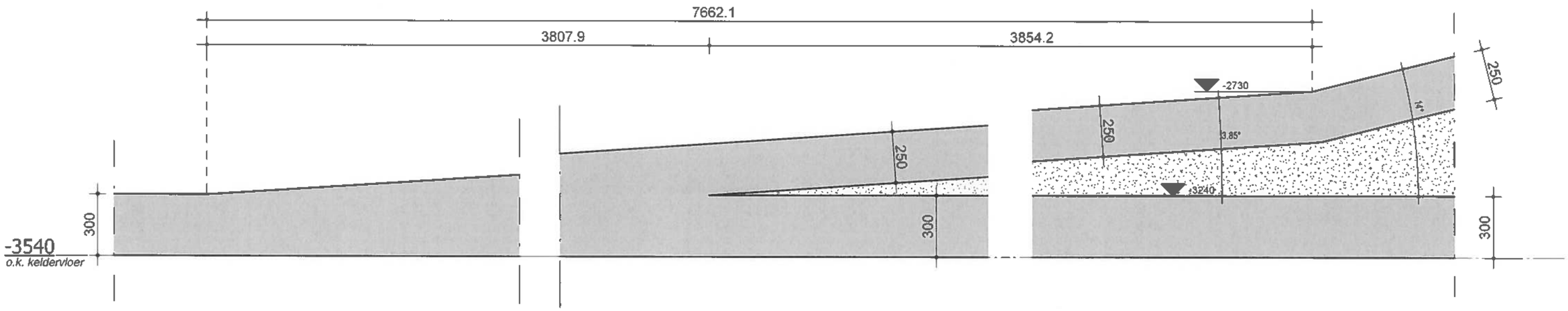
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

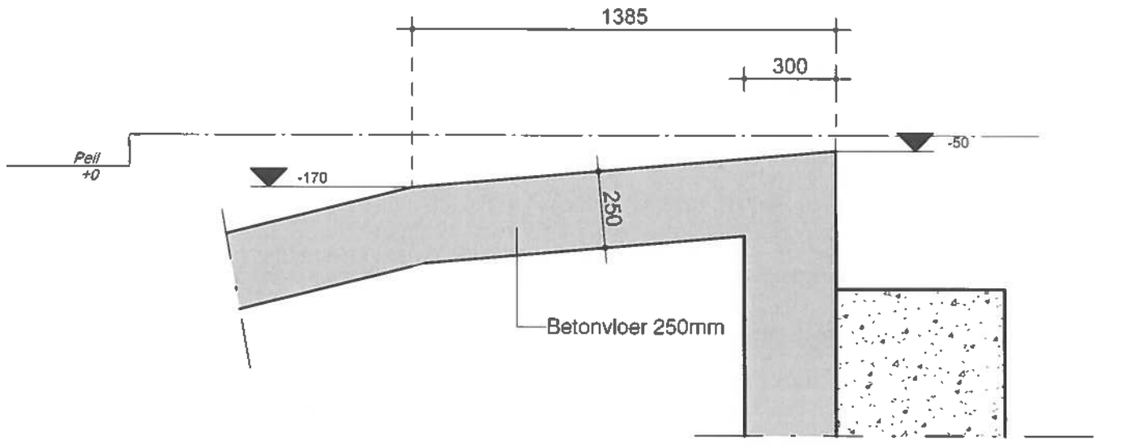
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 05

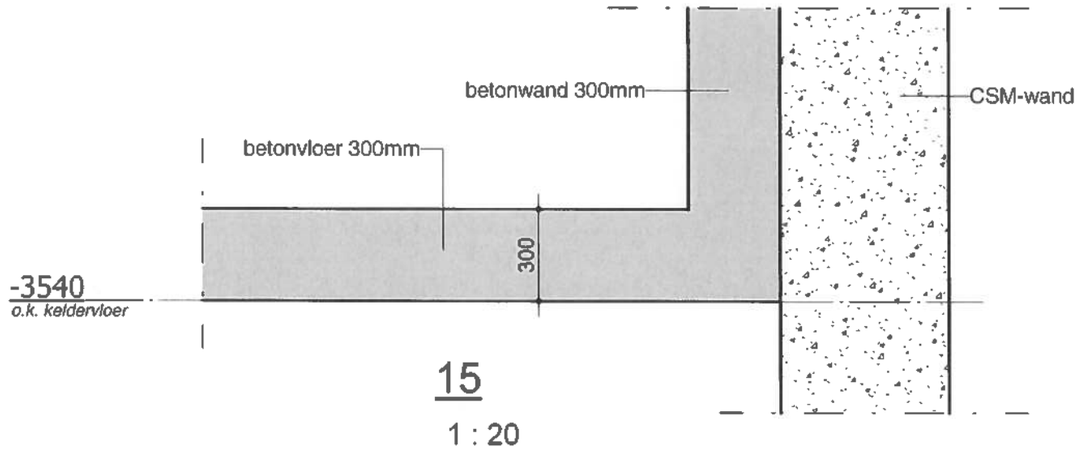
ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



14

1 : 20





15

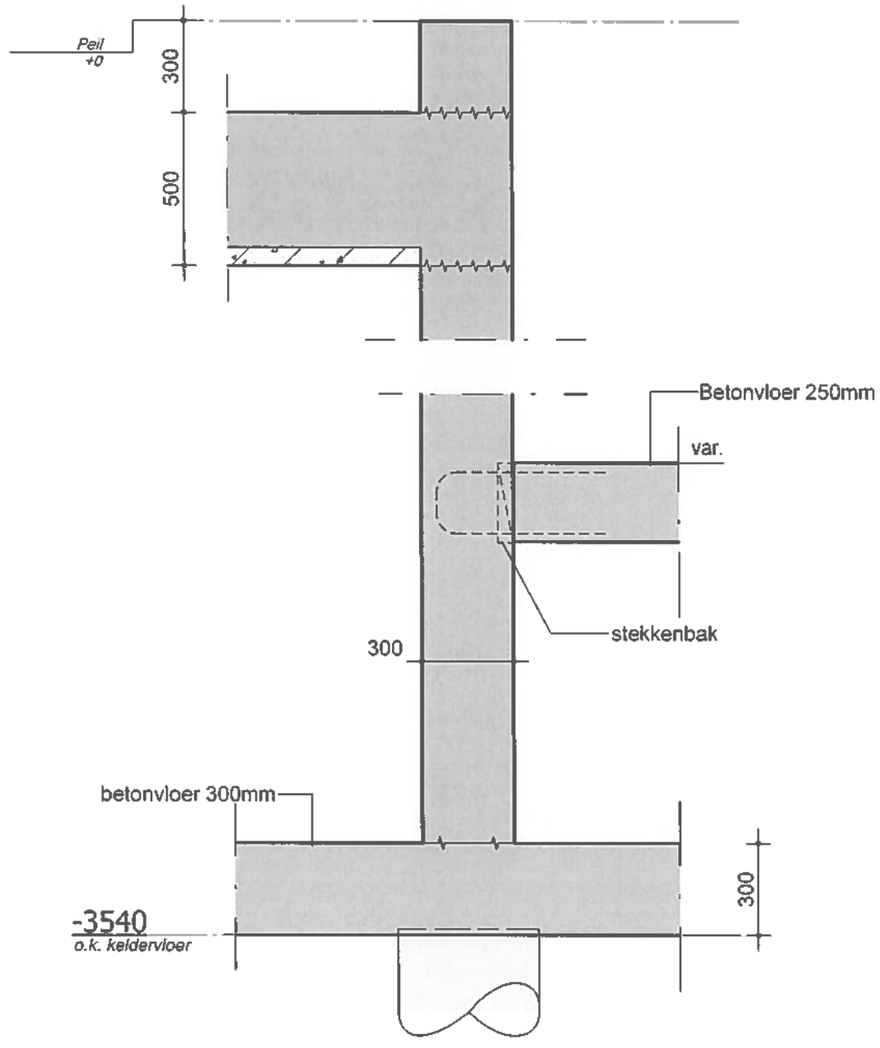
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

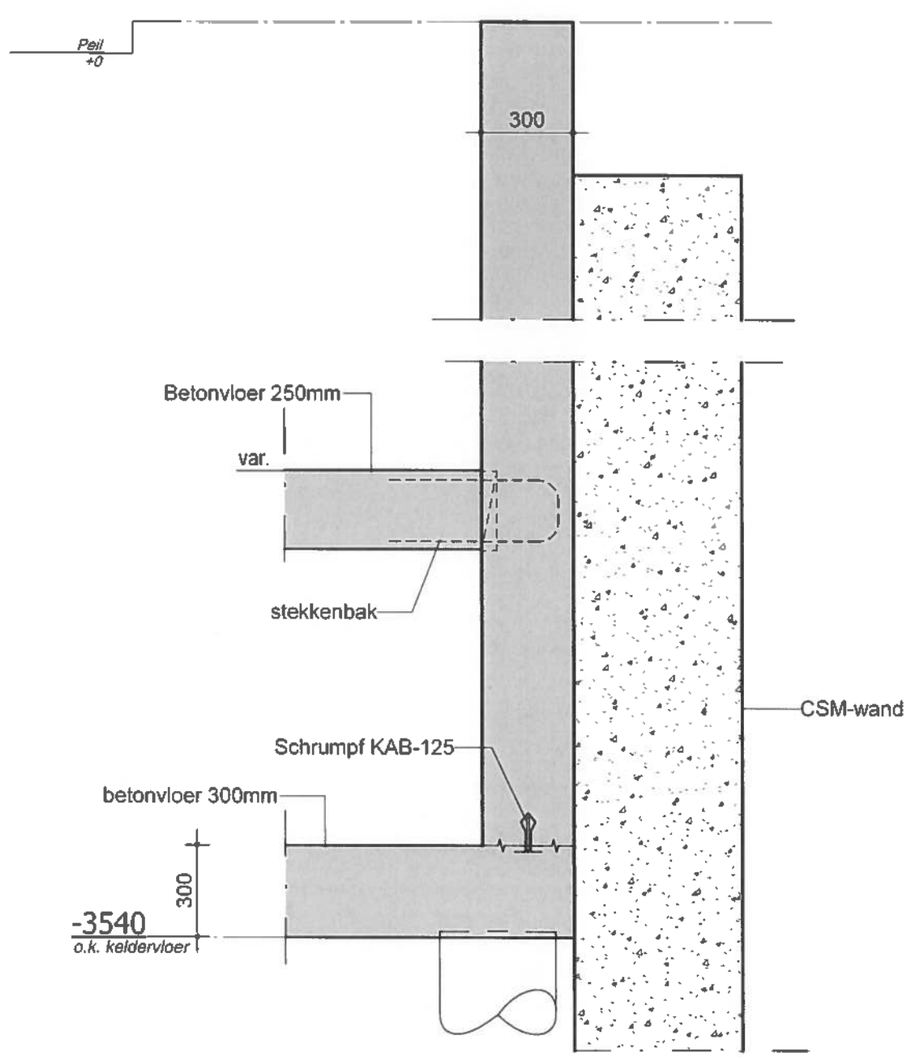
status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		06

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



16

1 : 20



17

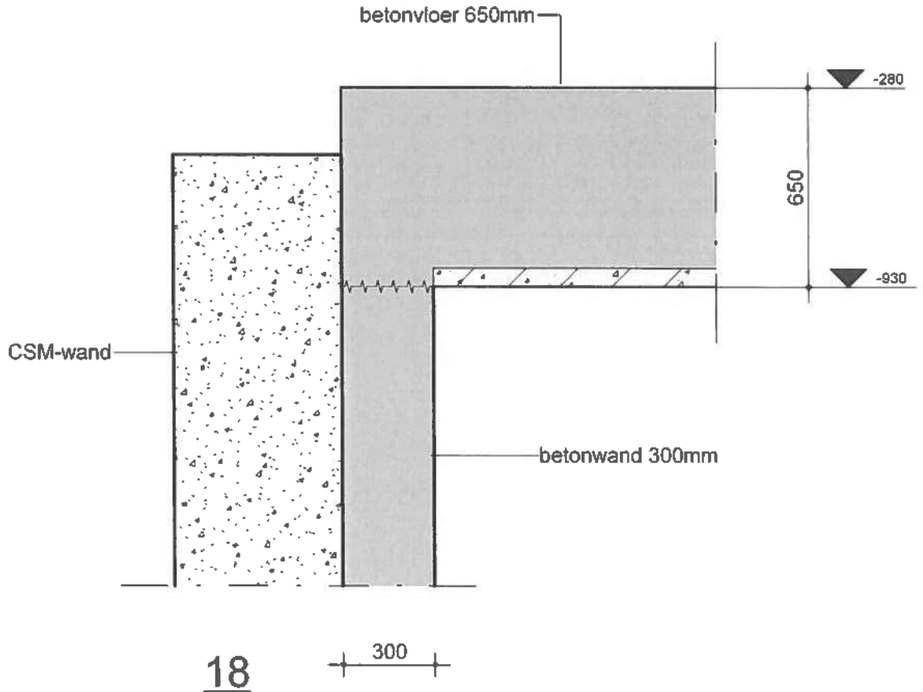
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

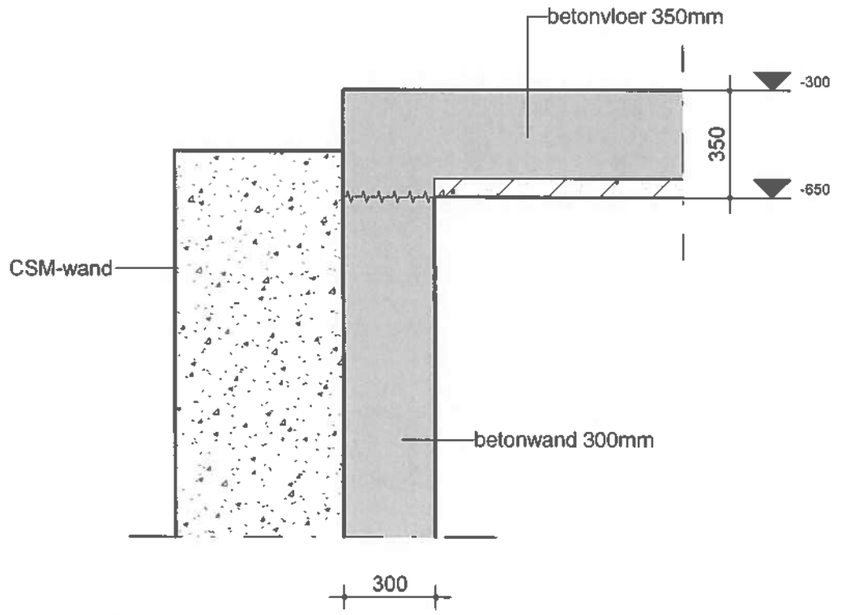
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 07

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



18

1 : 20



19

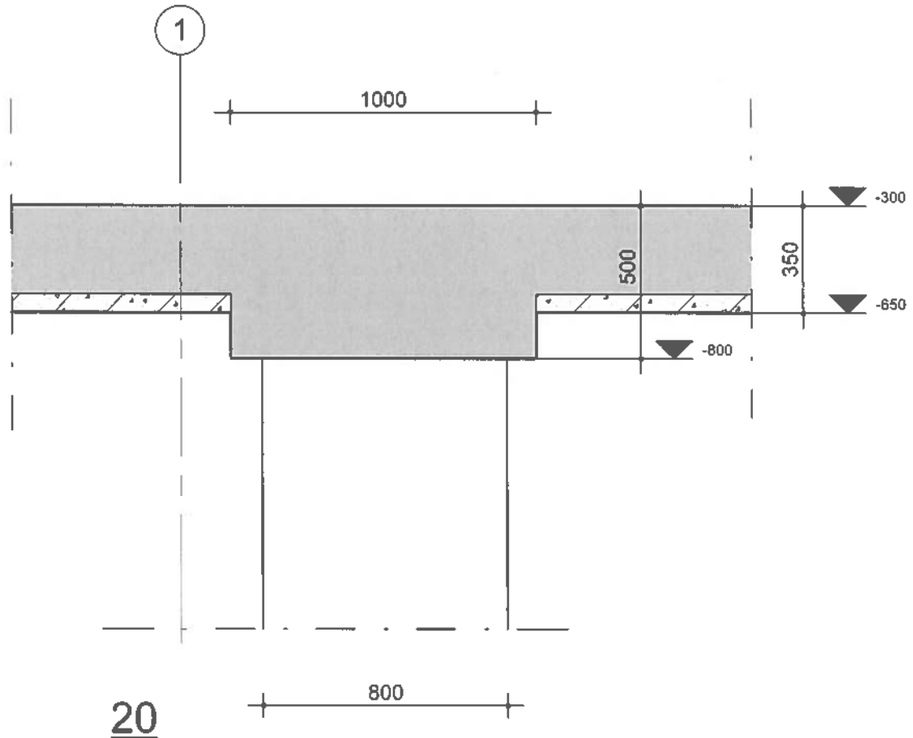
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

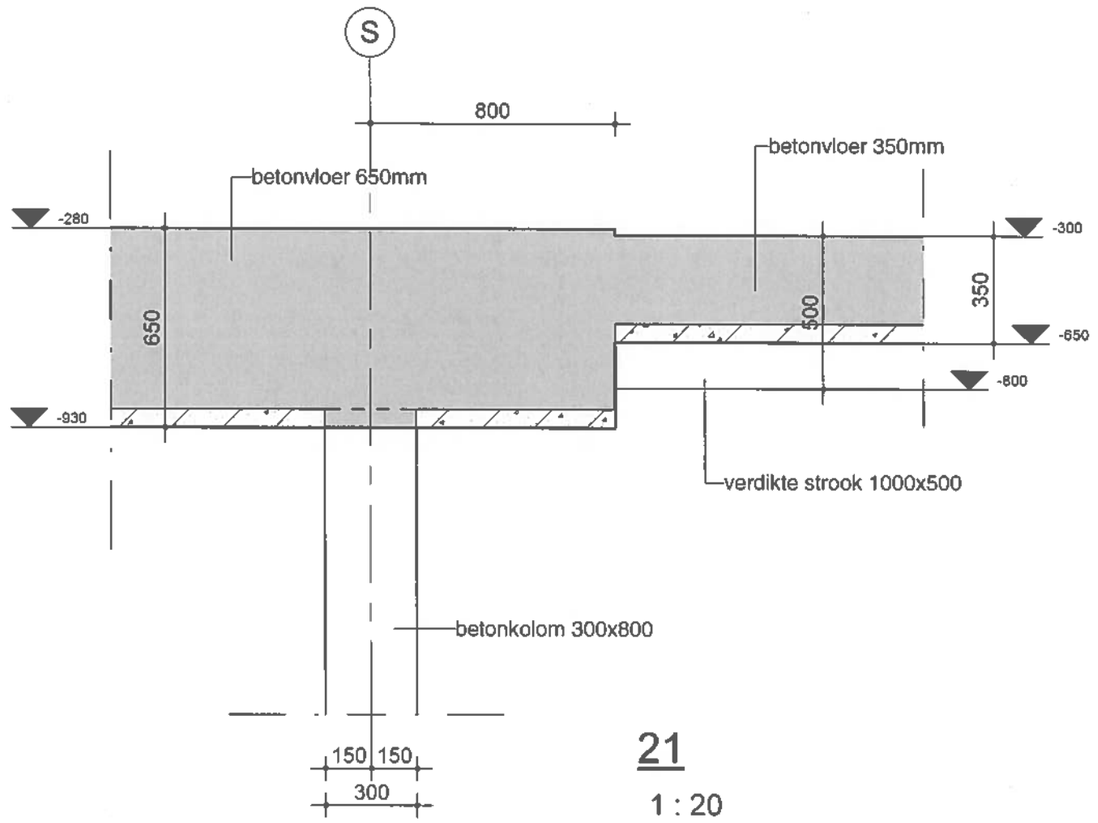
status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		08

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



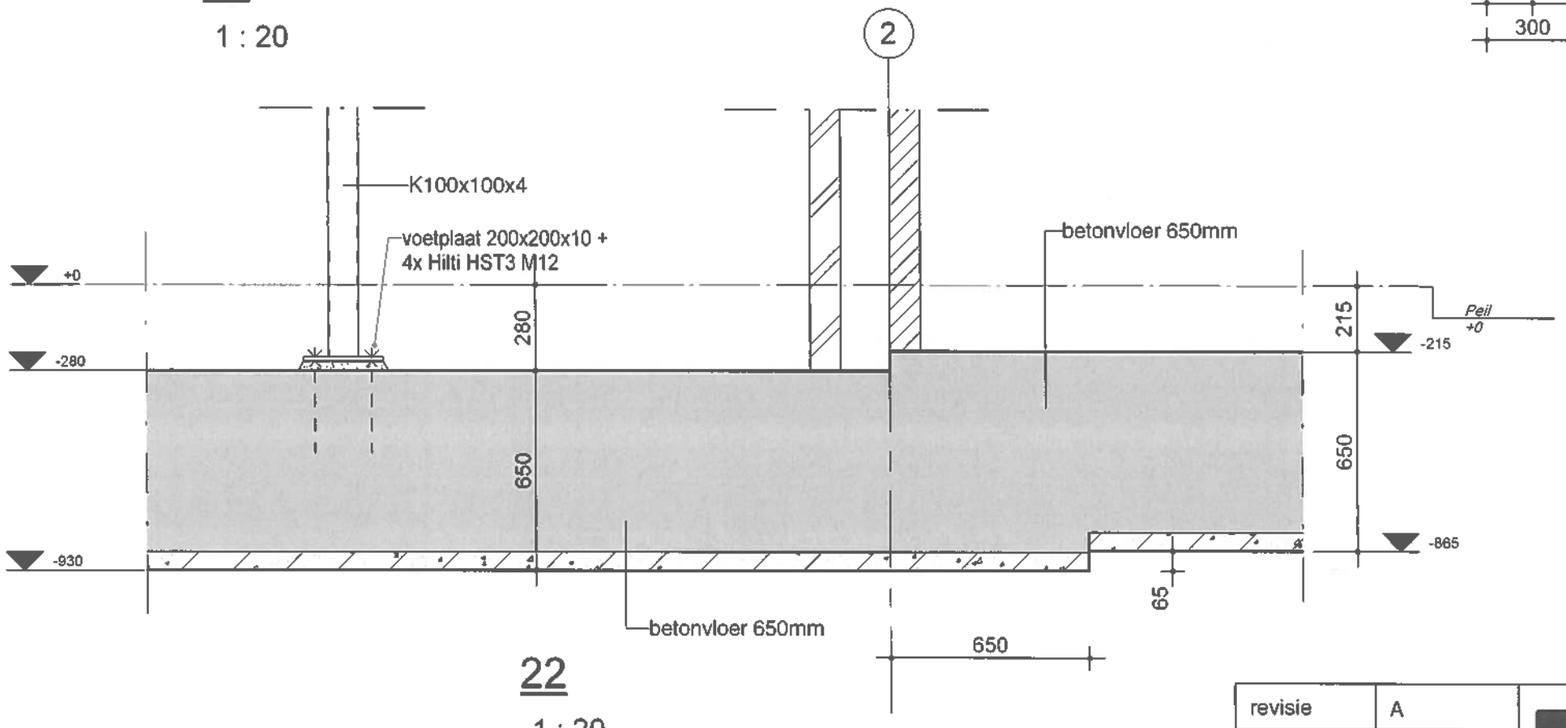
20

1 : 20



21

1 : 20



22

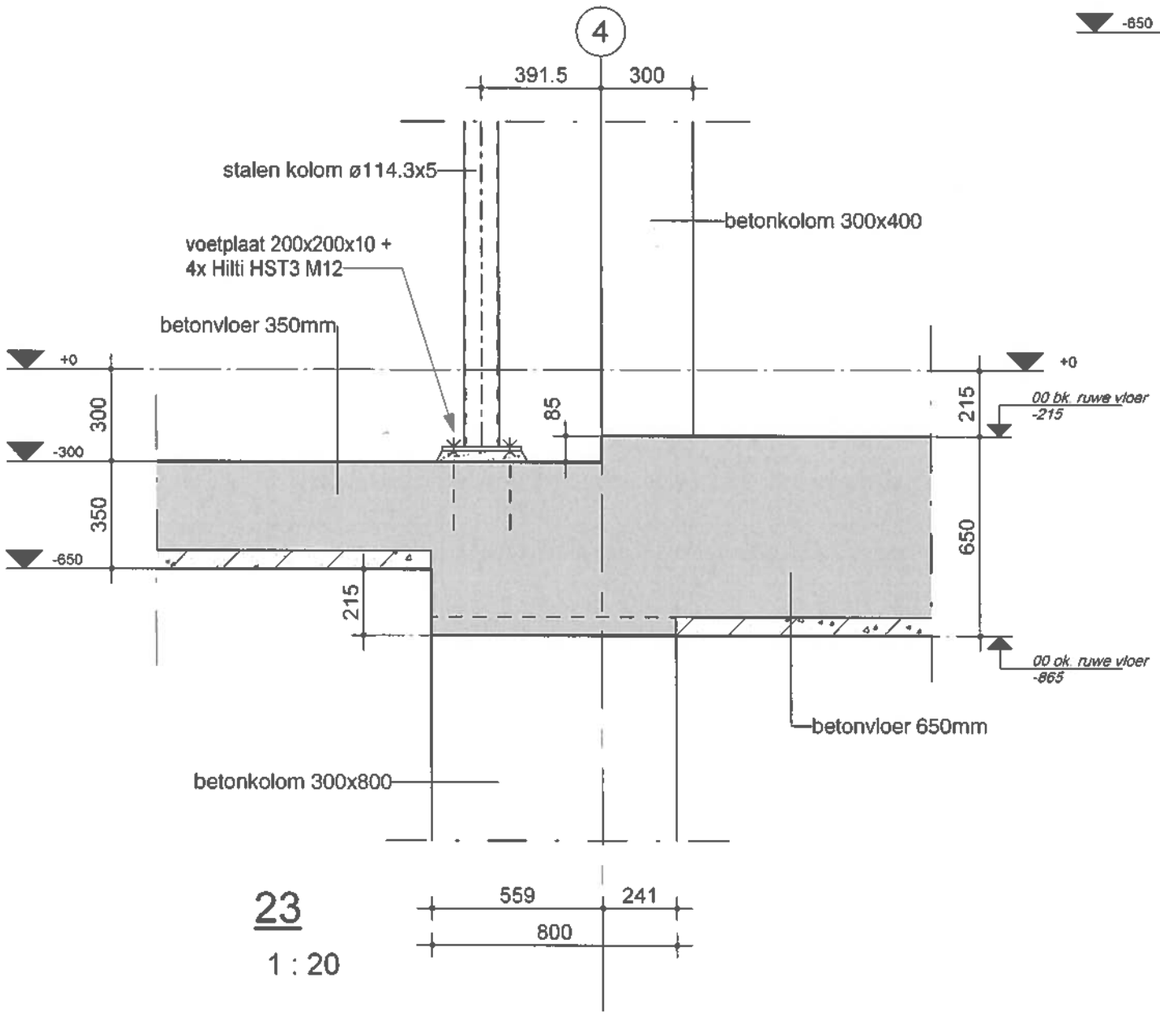
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

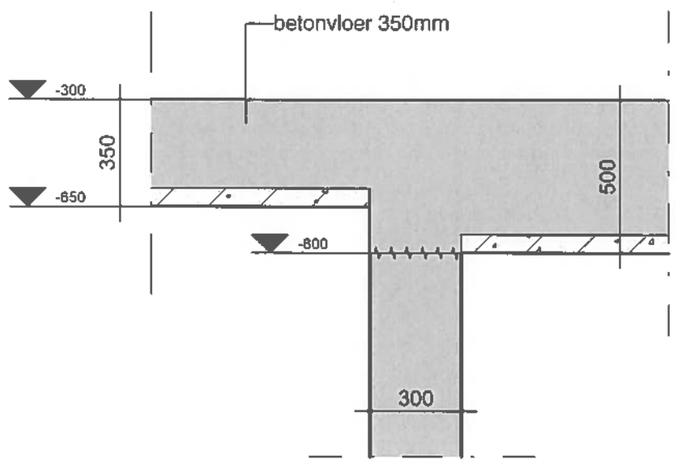
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 09

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



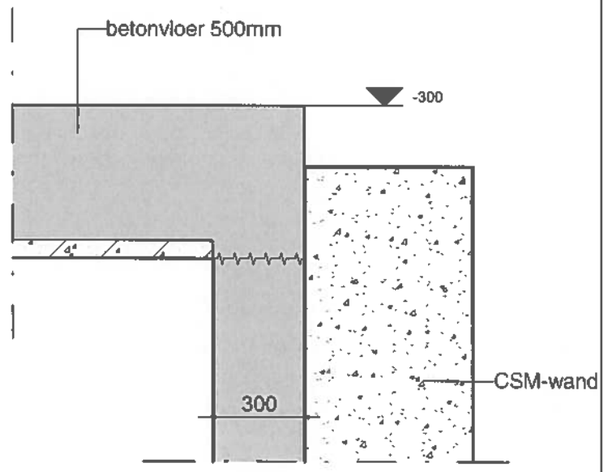
23

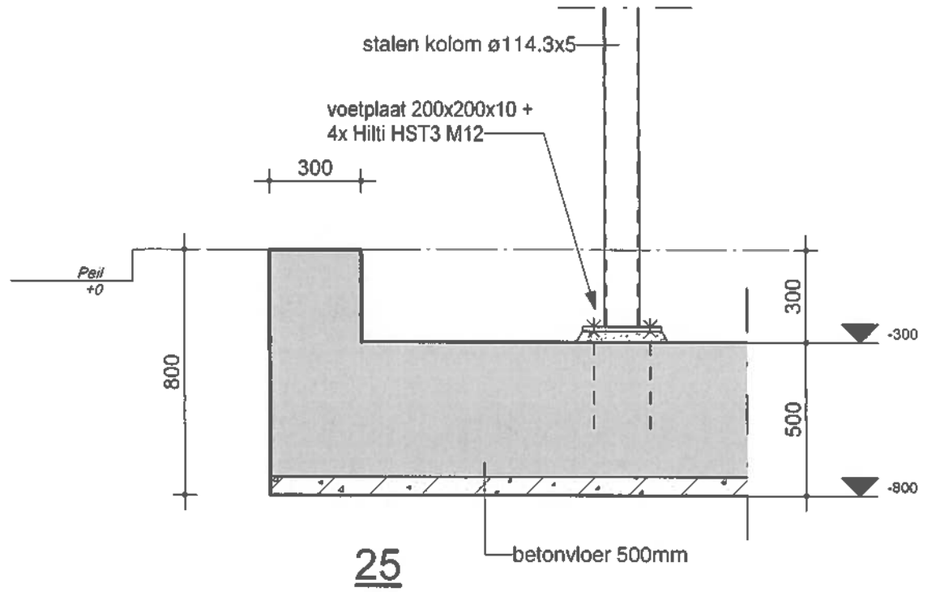
1 : 20



24

1 : 20





25

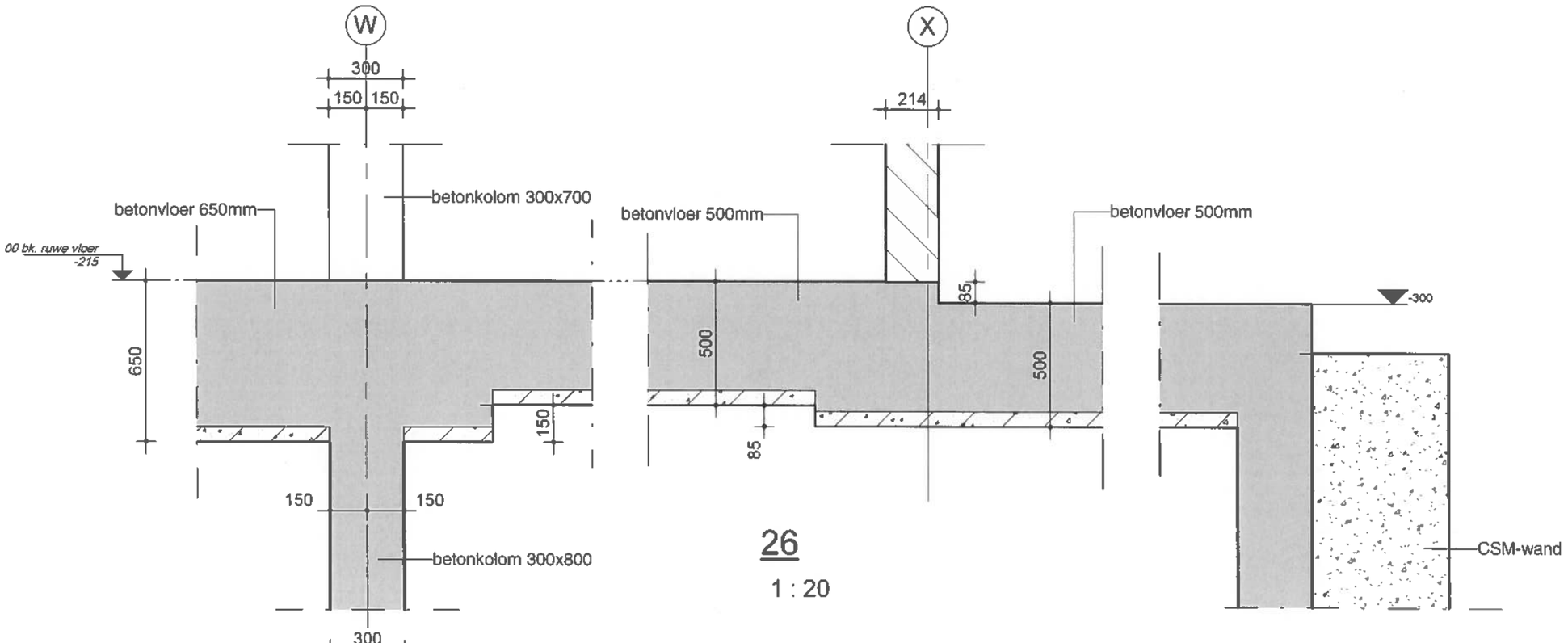
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

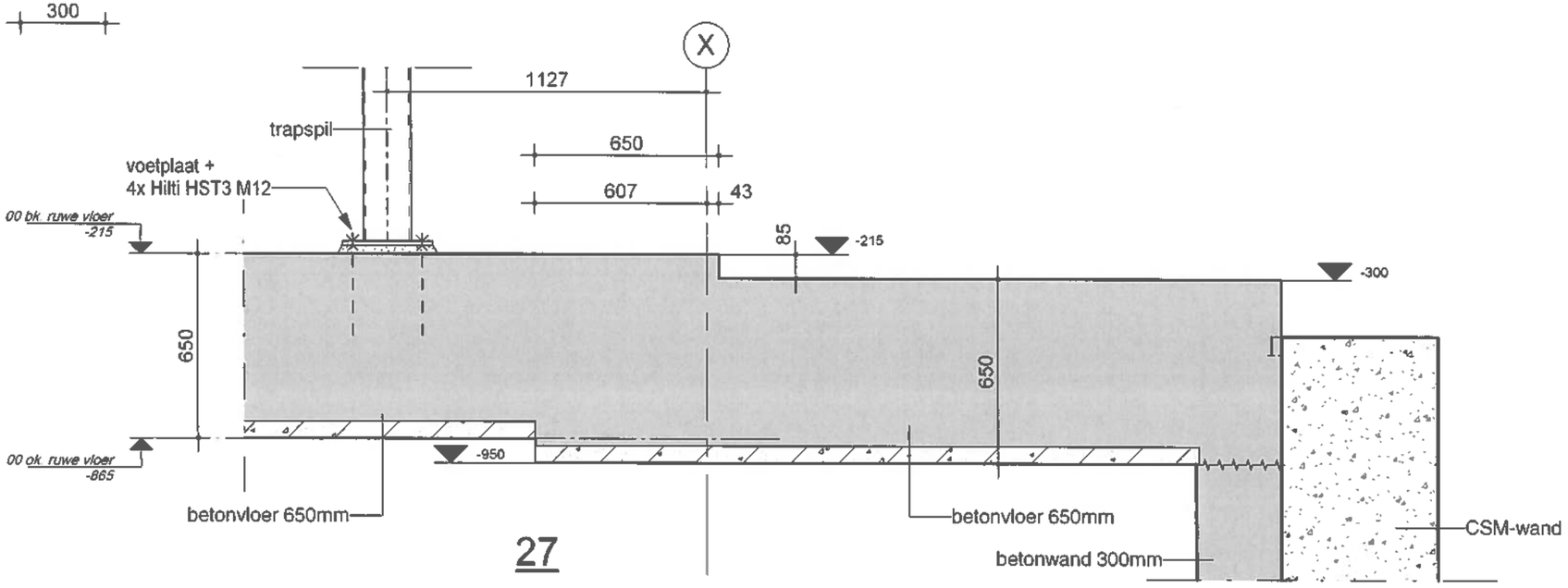
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 10

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



26

1 : 20



27

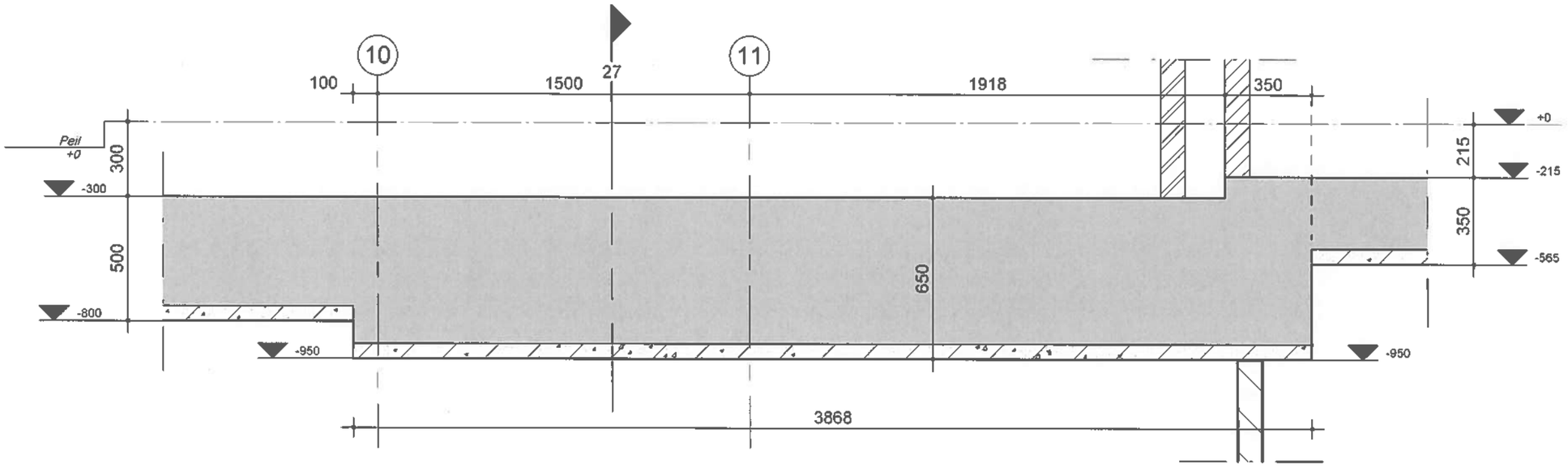
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

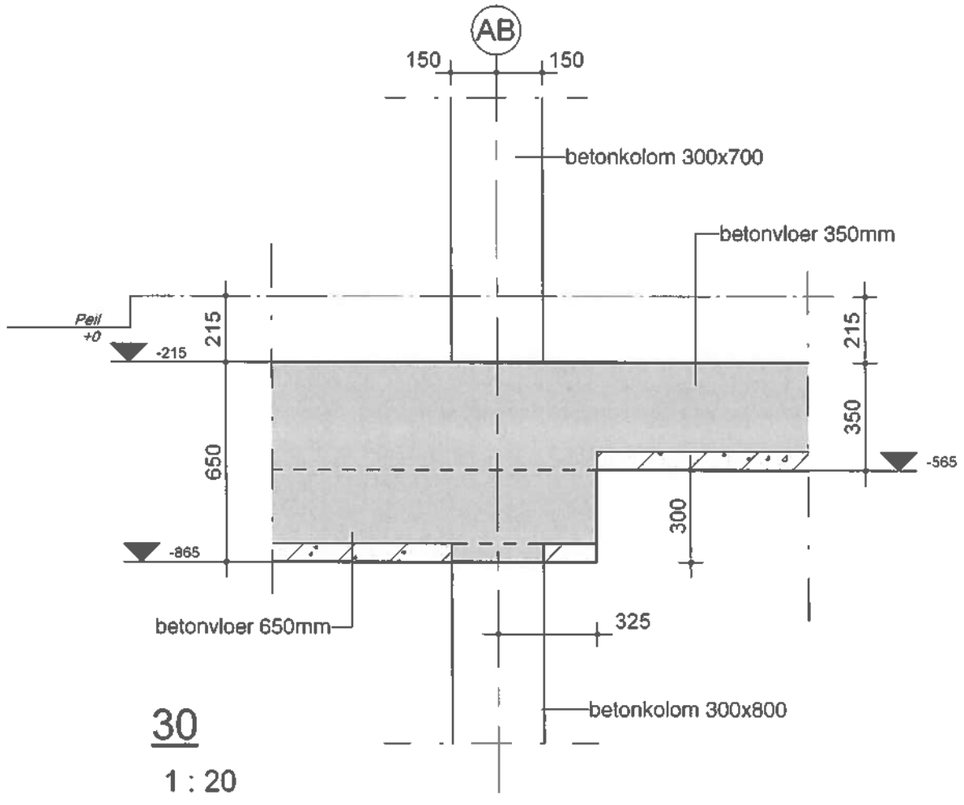
status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		11

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



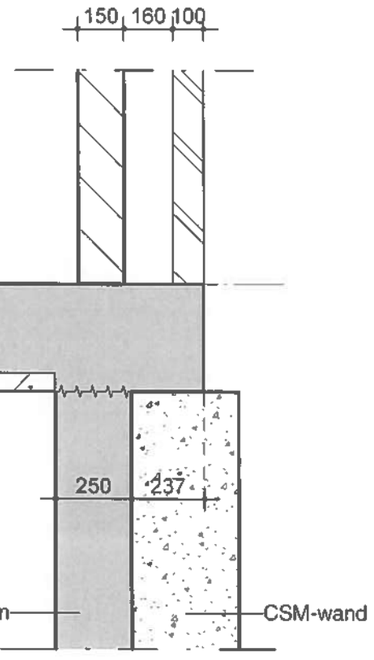
29

1 : 20



30

1 : 20



28

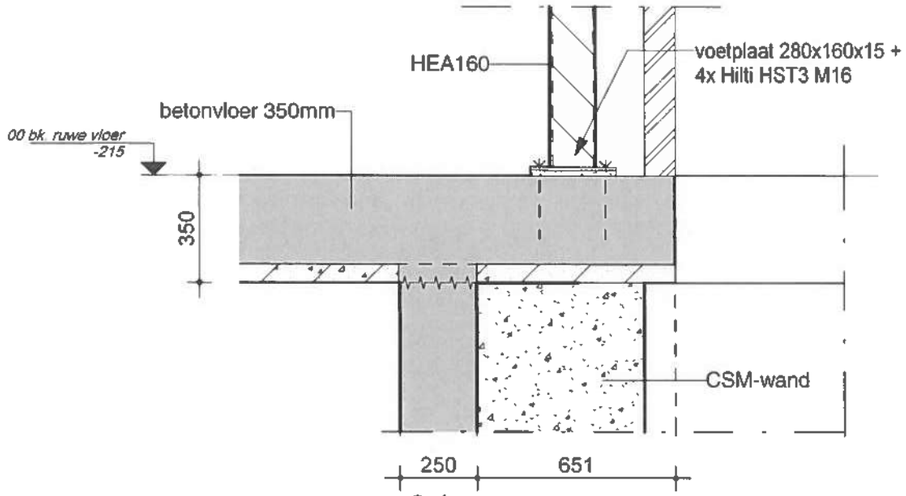
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

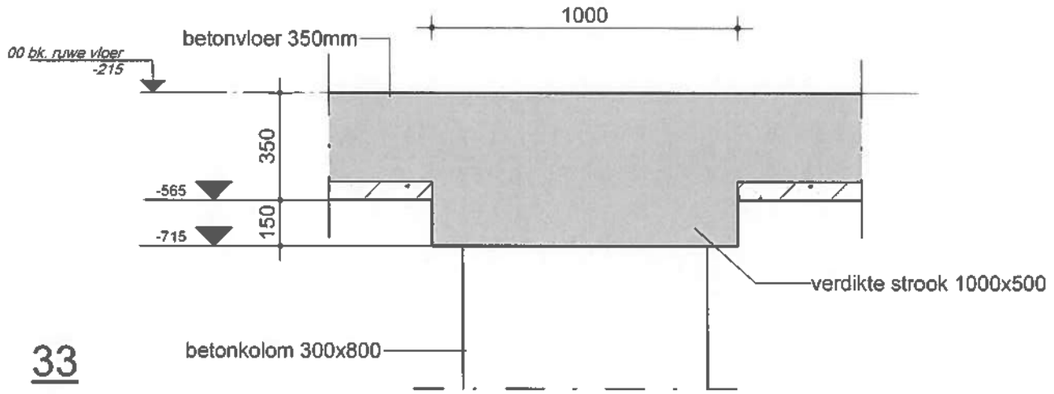
status	definitief	code	2016137
formaat:	A3		
schaal:	1:20		
tekeningnummer	BS-11	blad	12

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



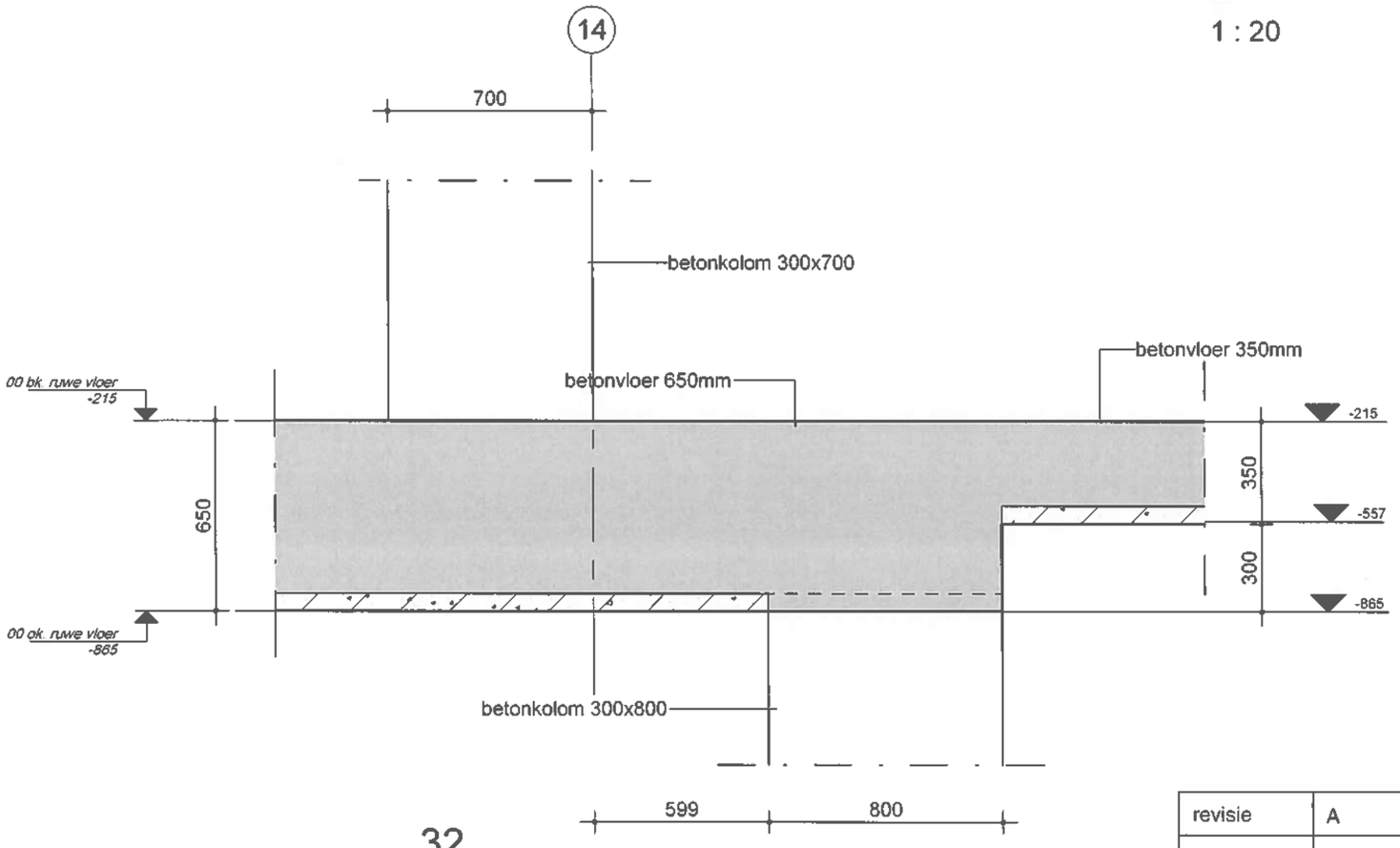
31

1 : 20



33

1 : 20



32

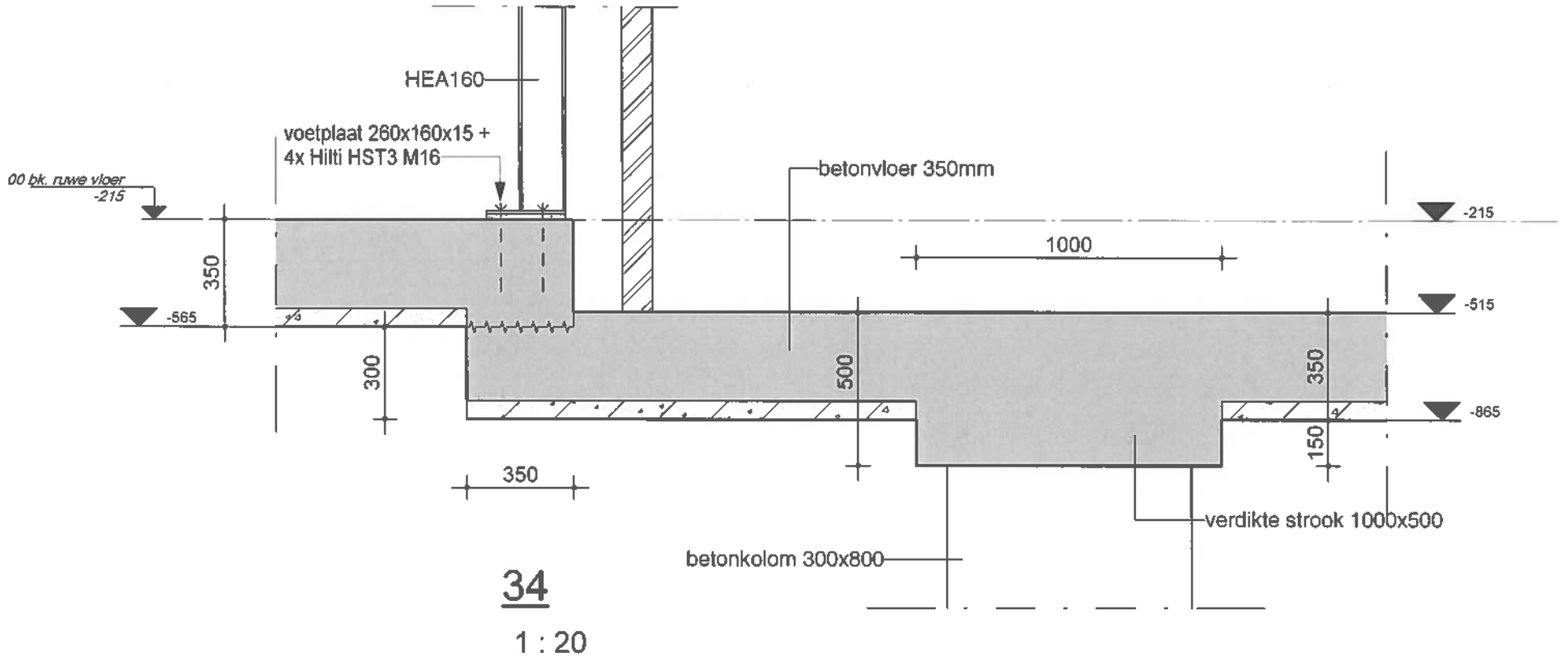
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

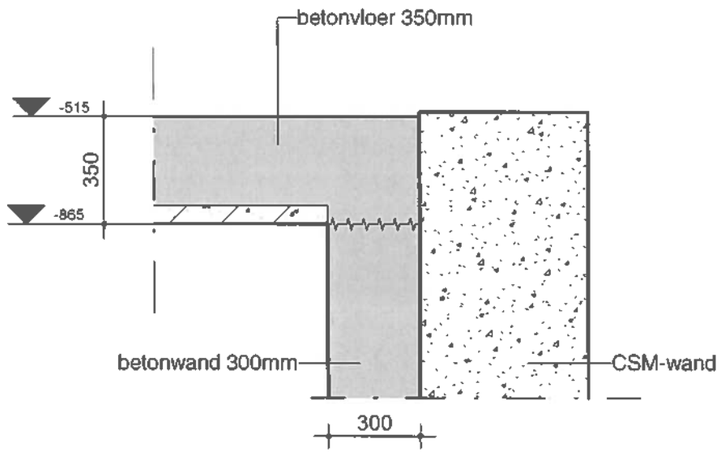
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 13

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



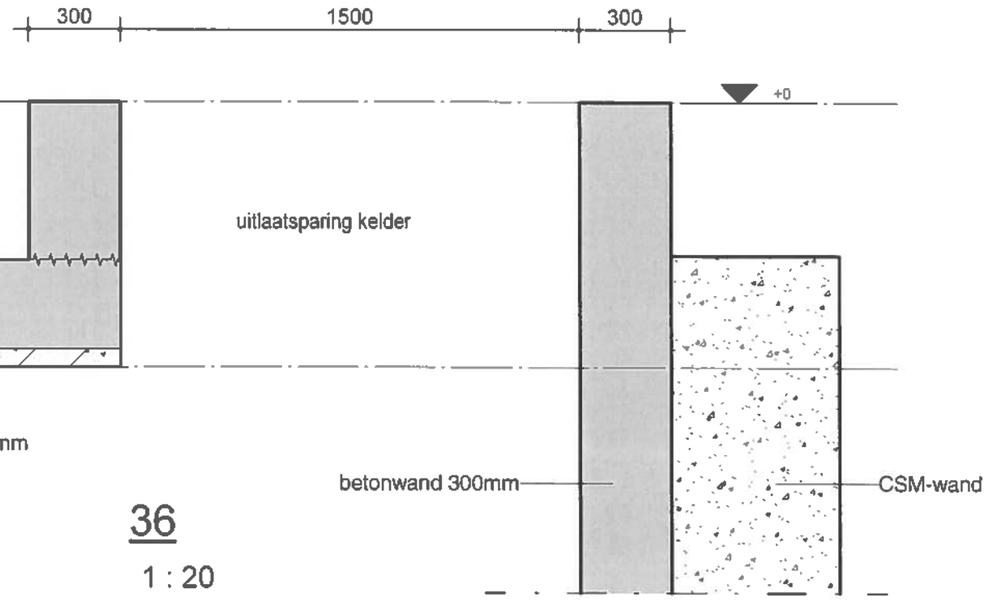
34

1 : 20



35

1 : 20



36

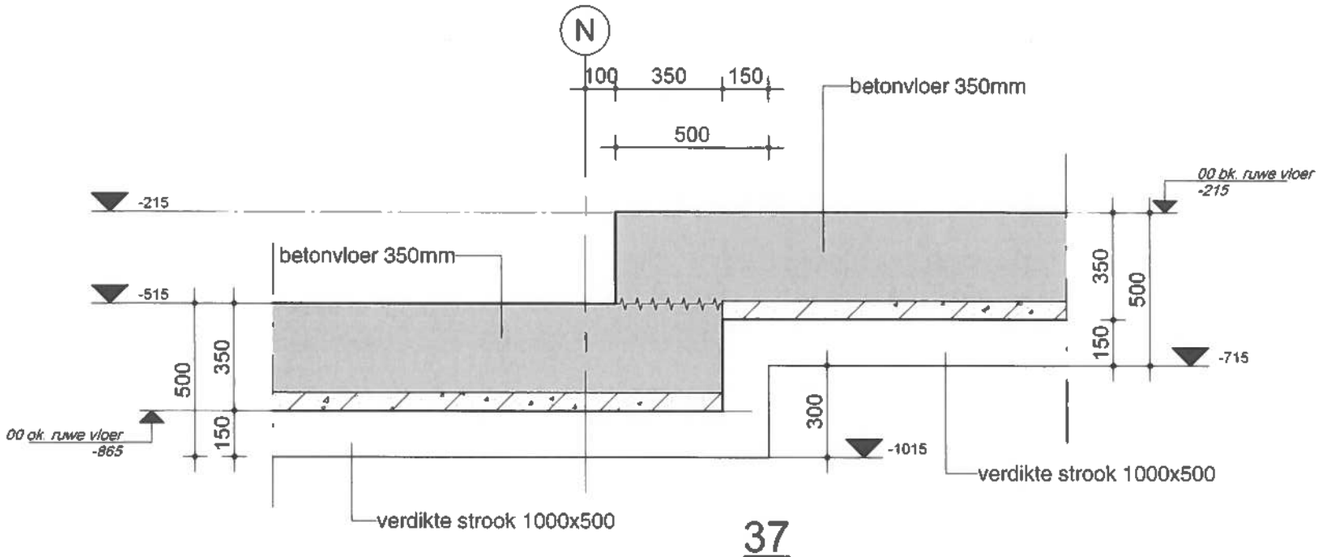
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

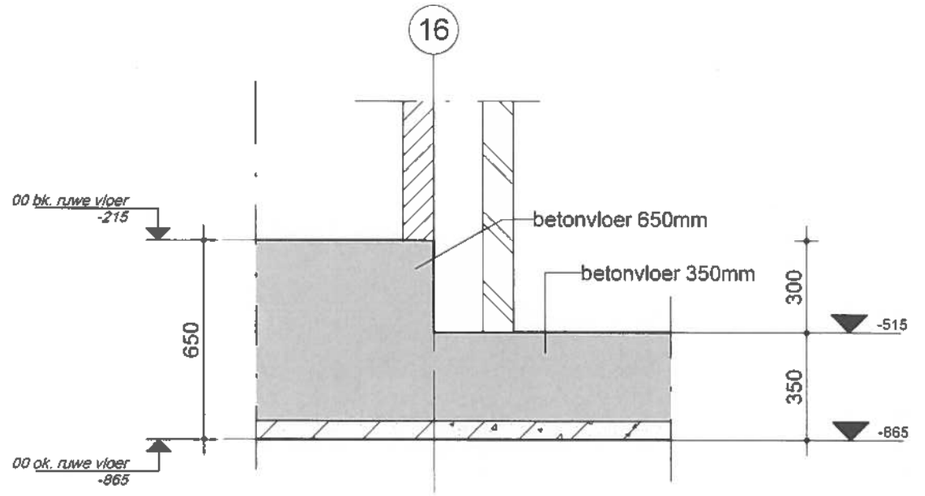
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 14

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



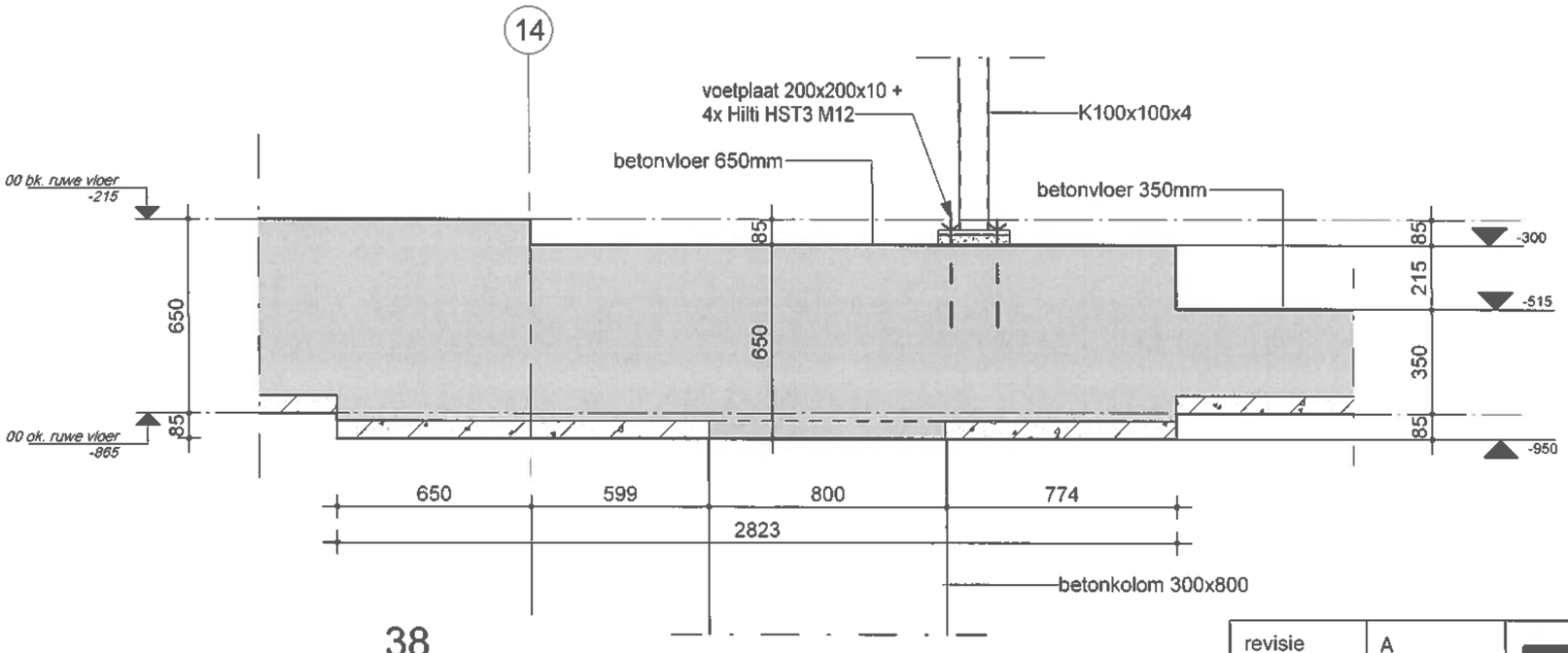
37

1 : 20



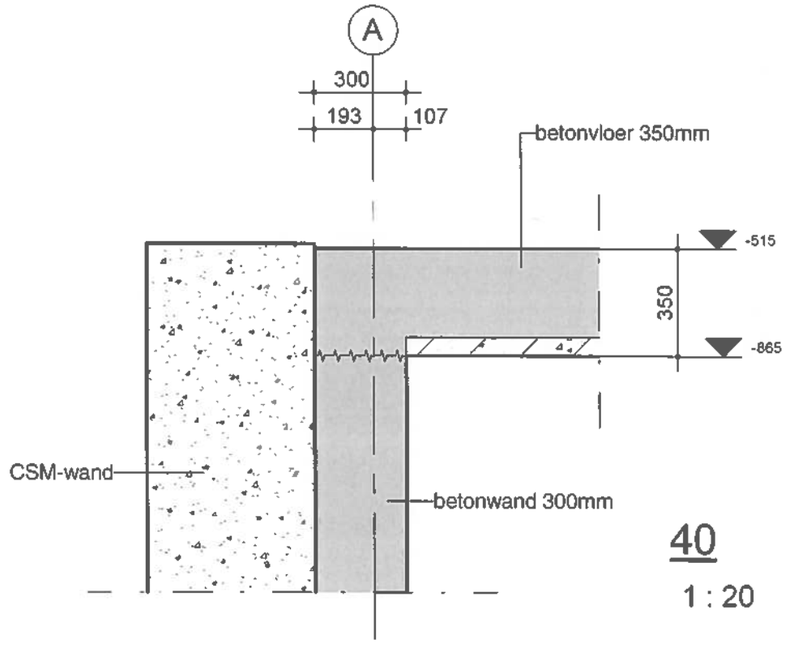
39

1 : 20



38

1 : 20



40

1 : 20

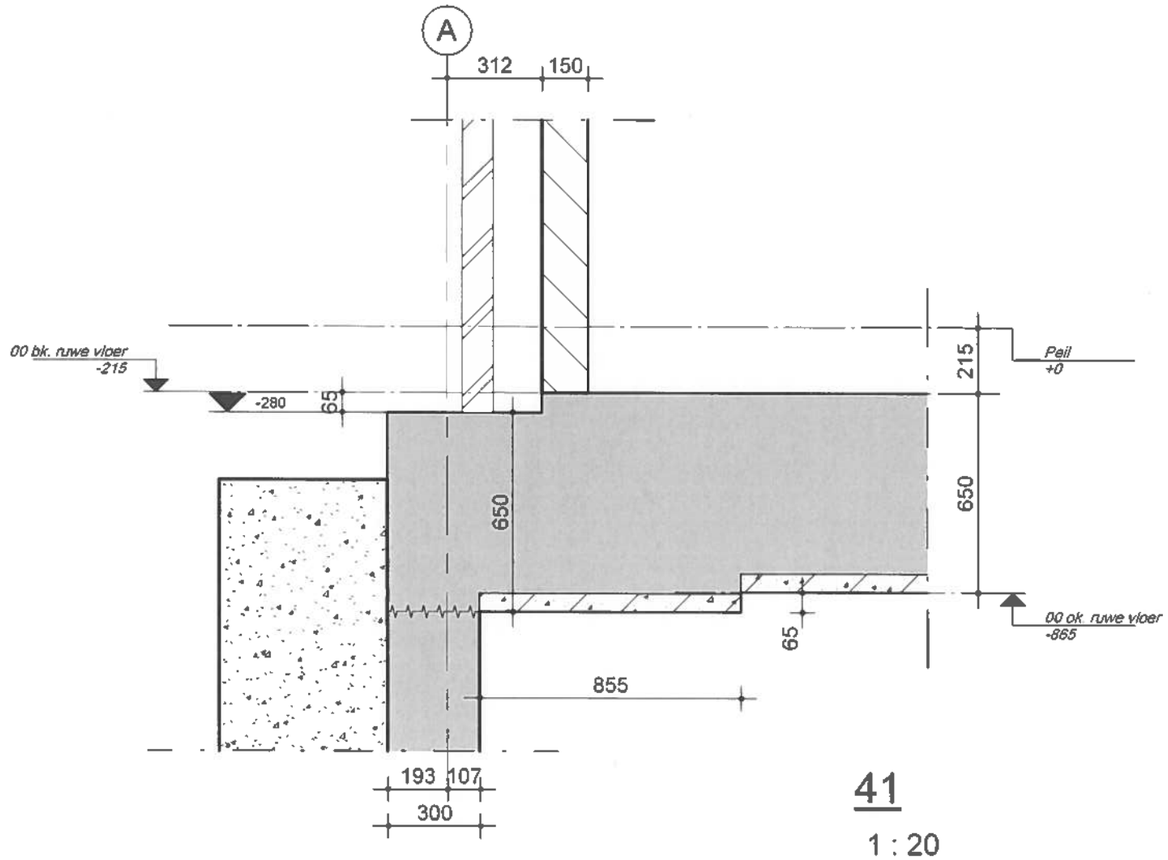
revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

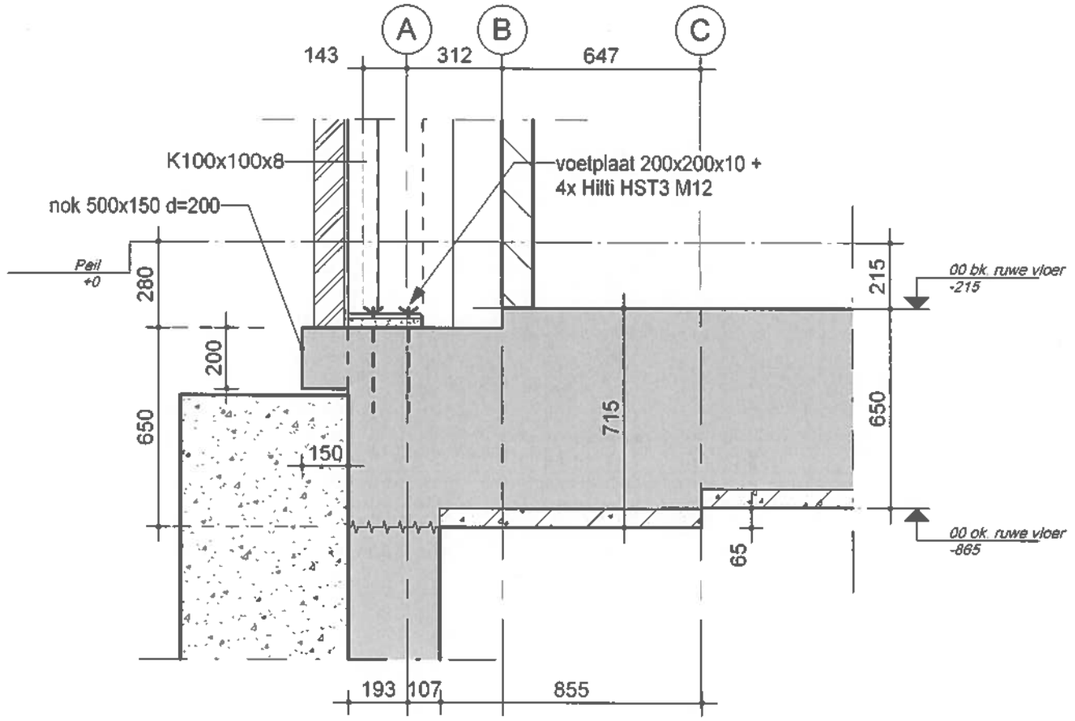
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 15

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



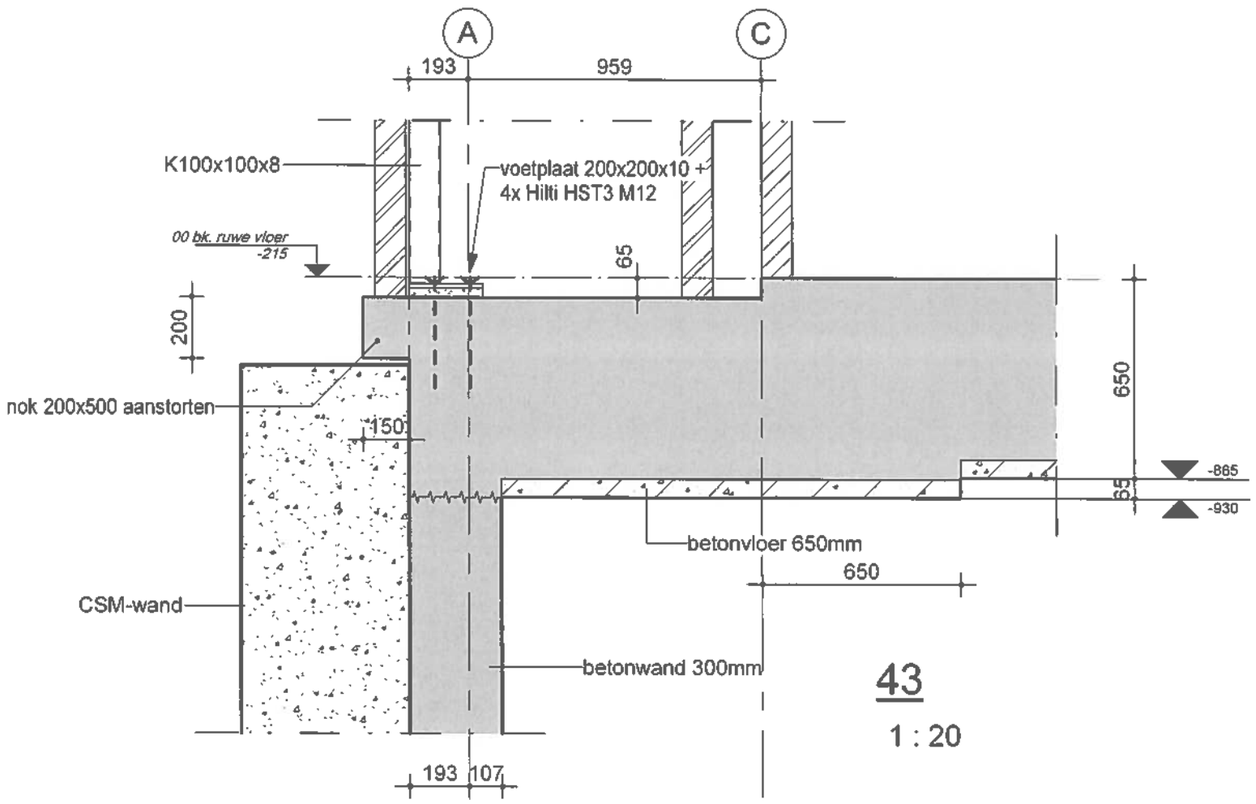
41

1 : 20



42

1 : 20



43

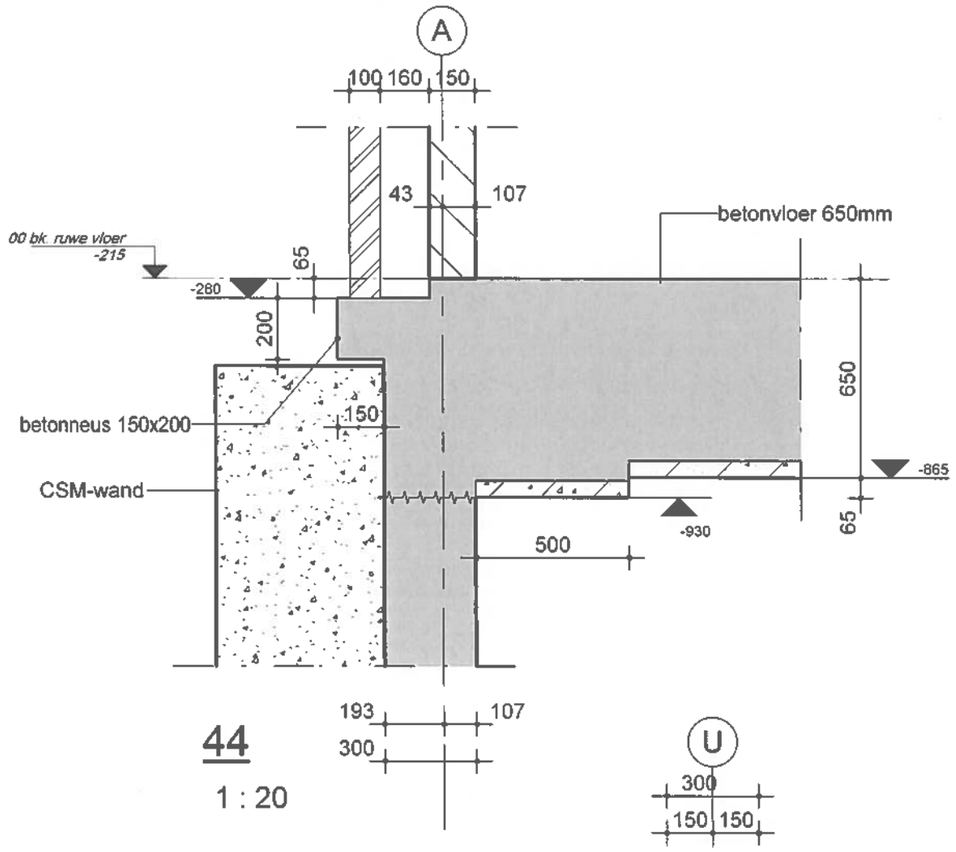
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

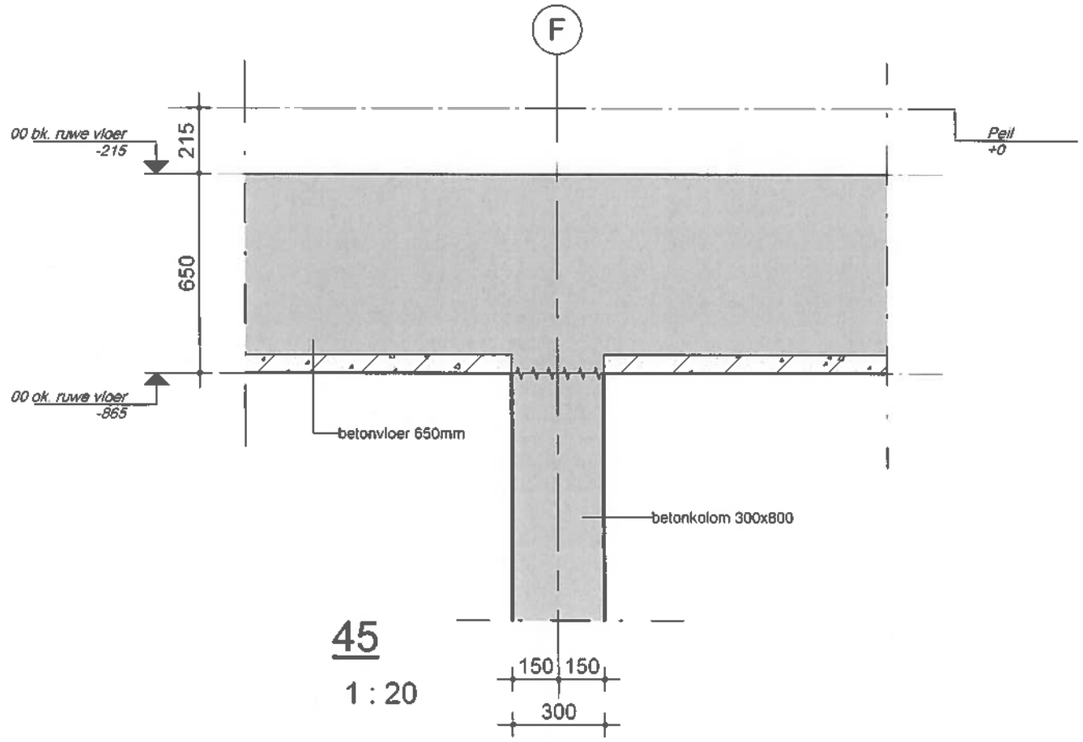
status	definitief	code	2016137
formaat:	A3		
schaal:	1:20		
tekeningnummer	BS-11	blad	16

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



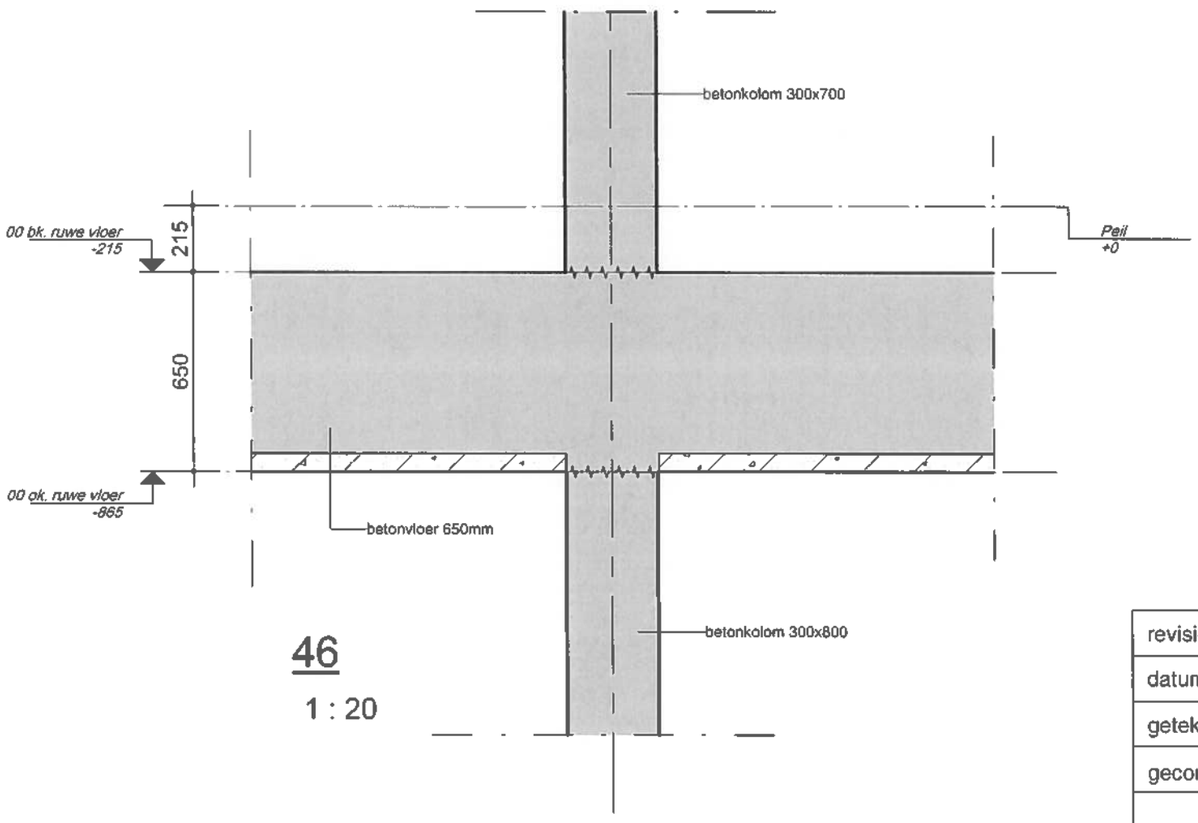
44

1 : 20



45

1 : 20



46

1 : 20

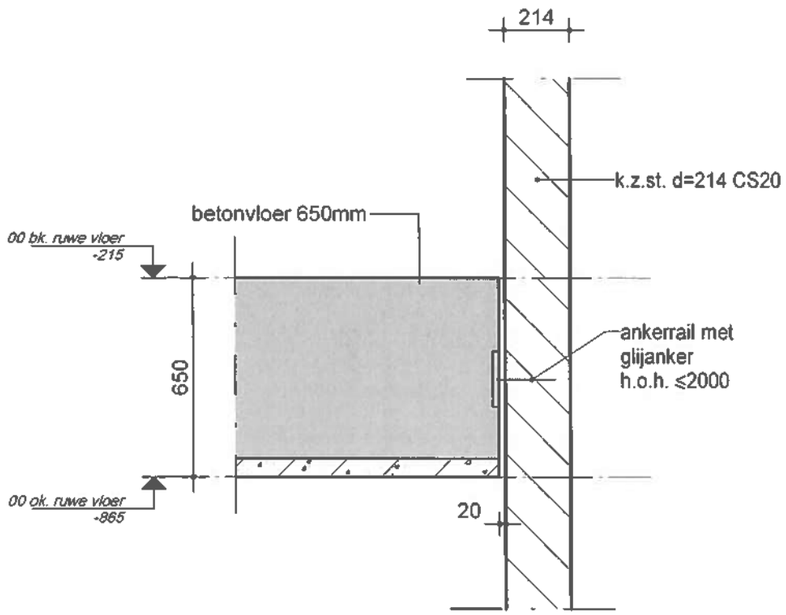
revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

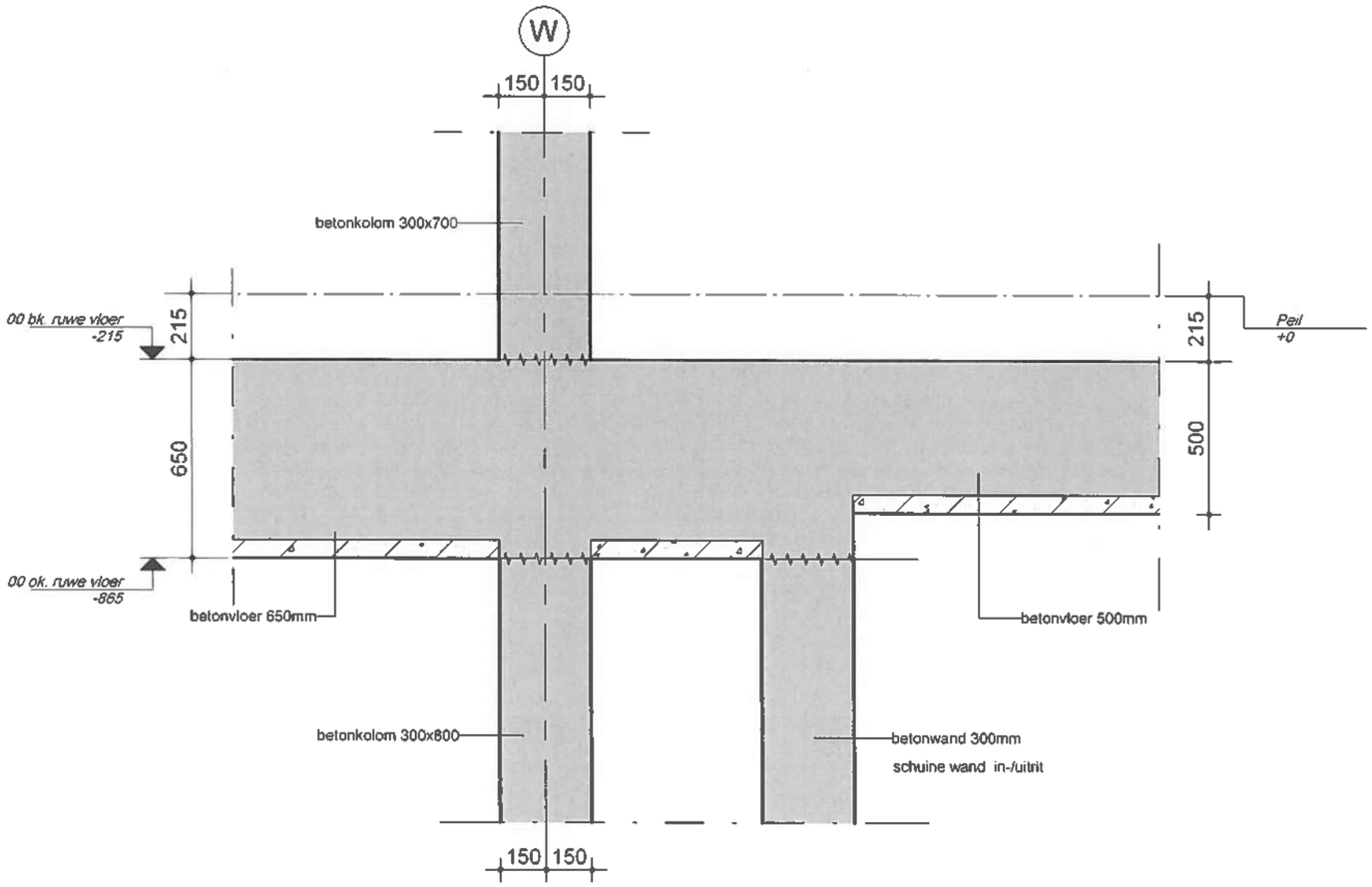
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 17

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



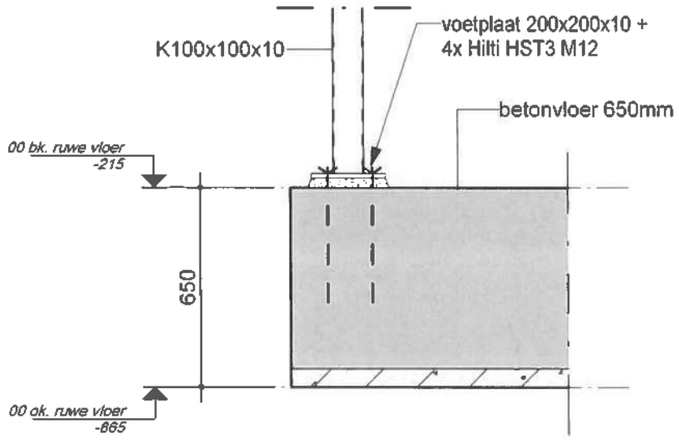
47

1 : 20



49

1 : 20



48

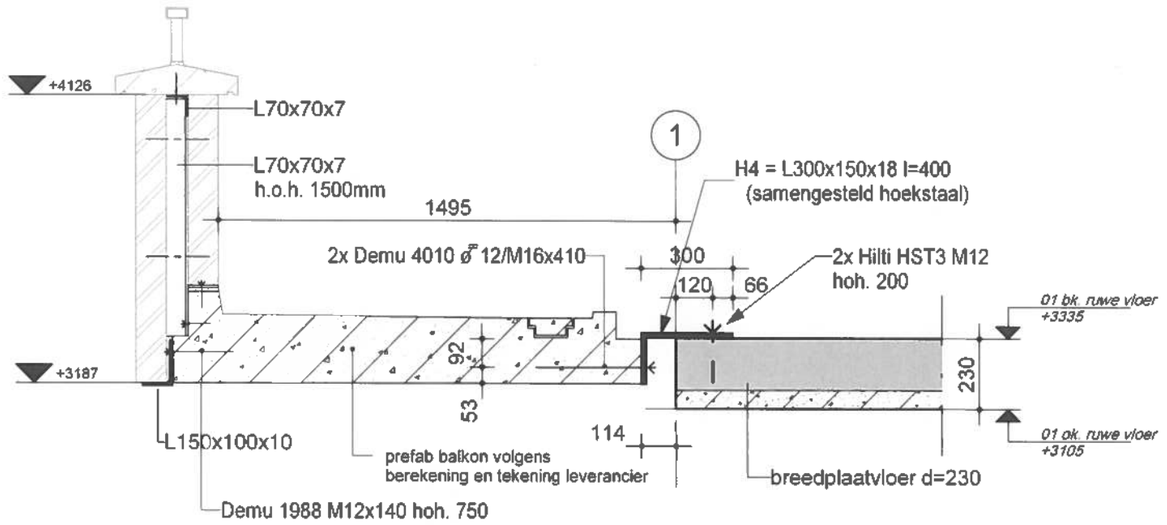
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

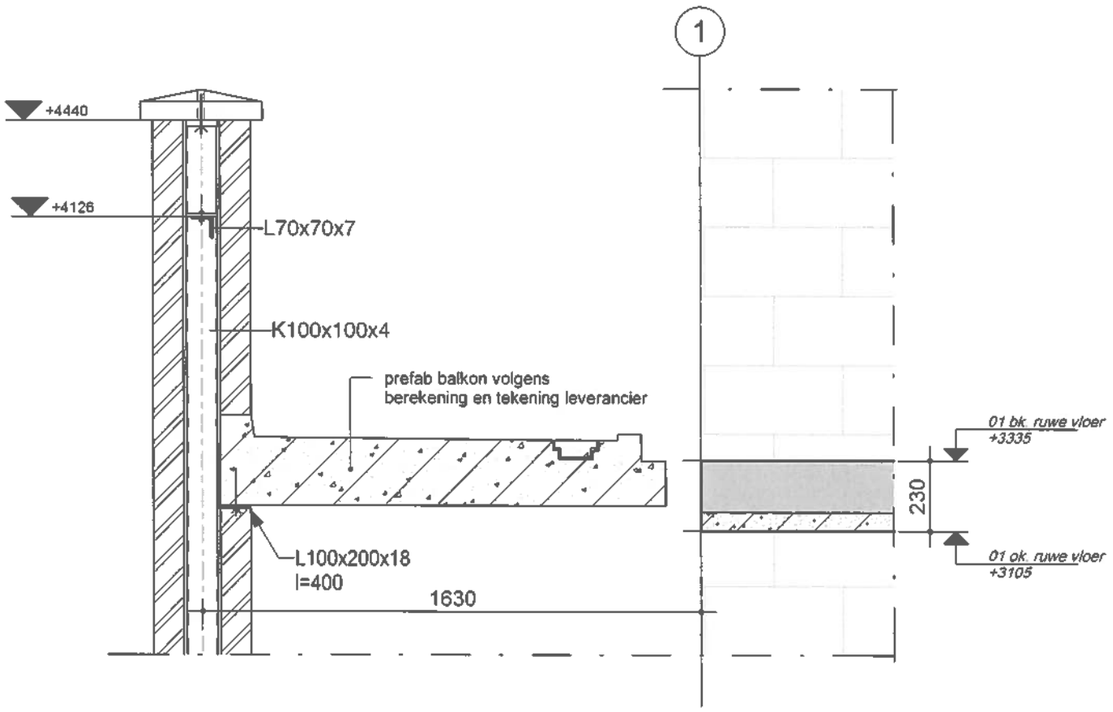
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 18

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



50

1 : 20



51

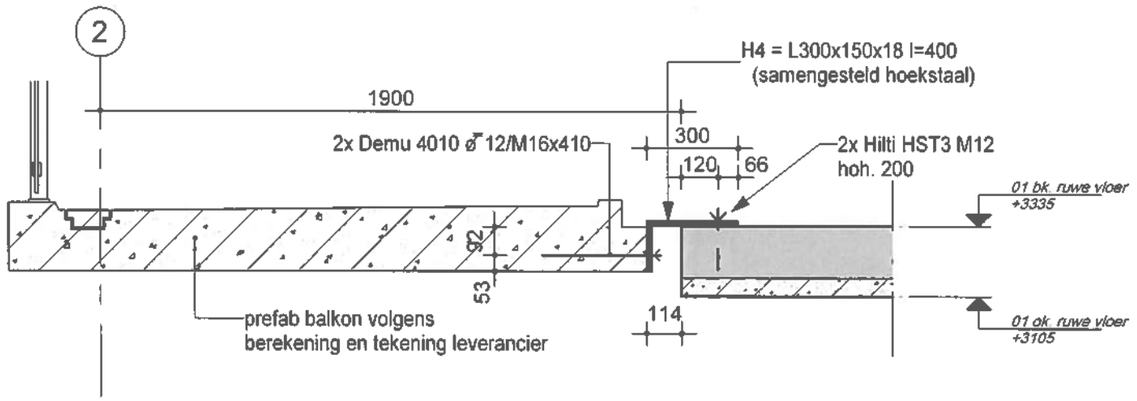
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

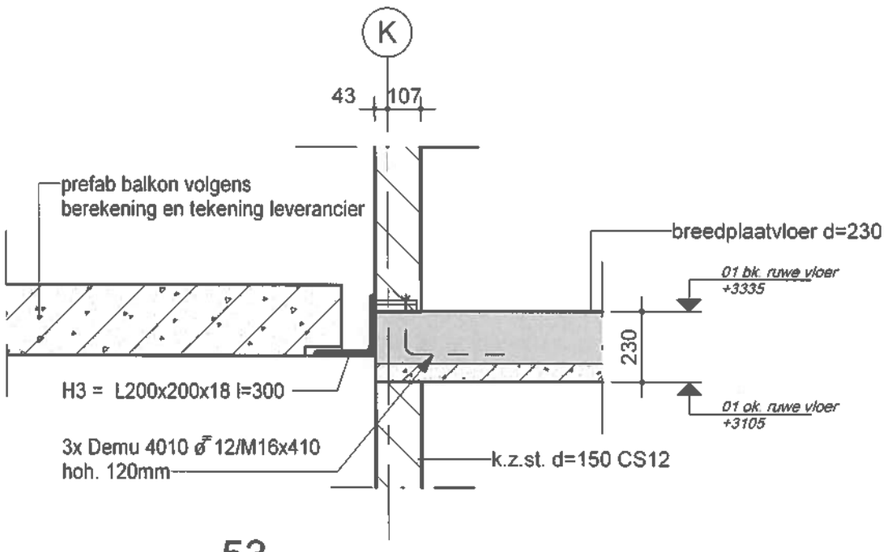
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 19

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



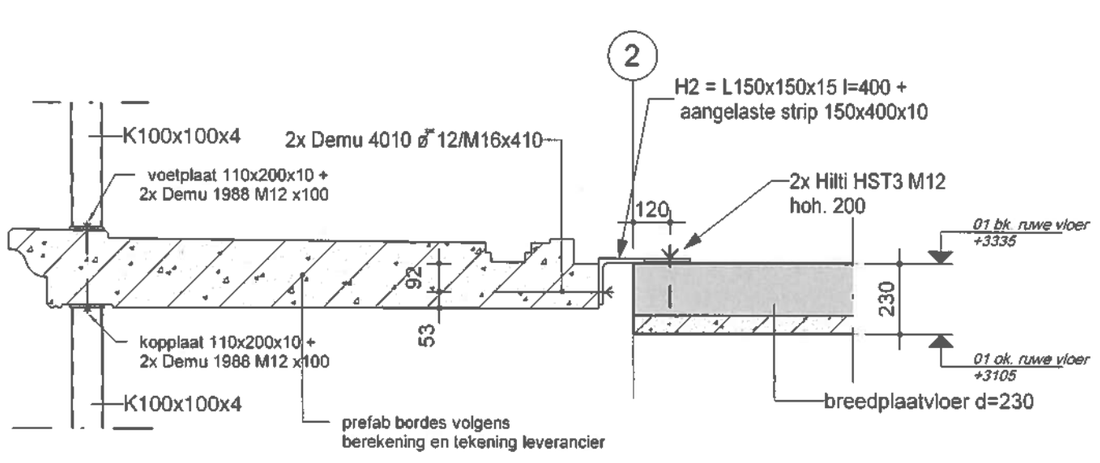
52

1 : 20



53

1 : 20



54

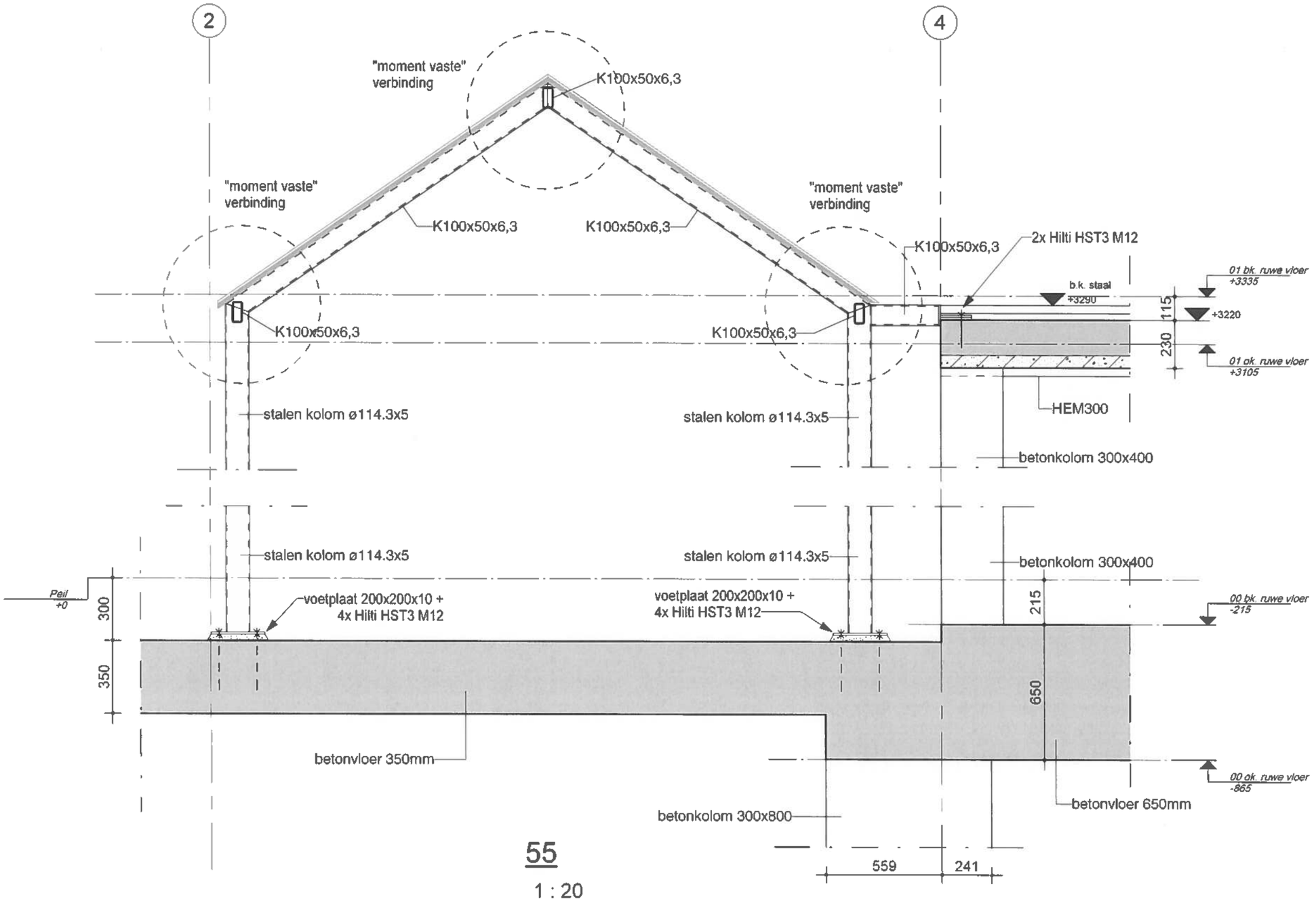
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 20

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



55

1 : 20

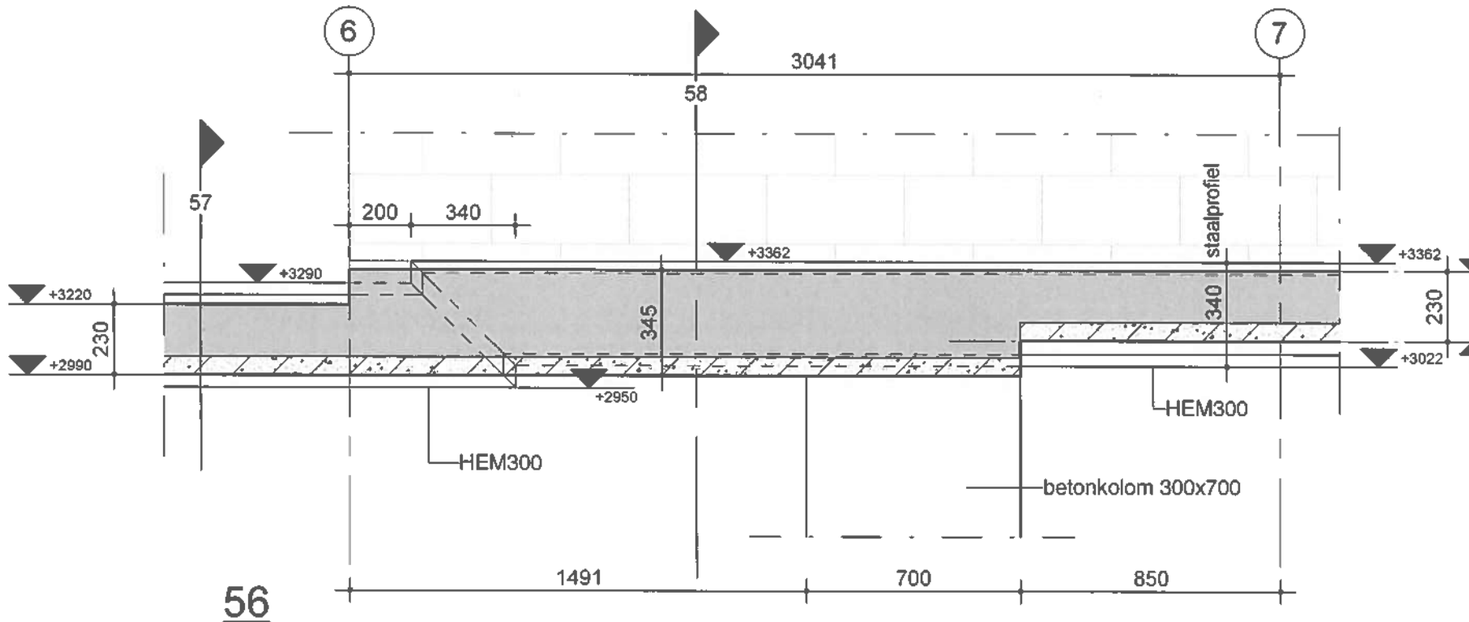
revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES

Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

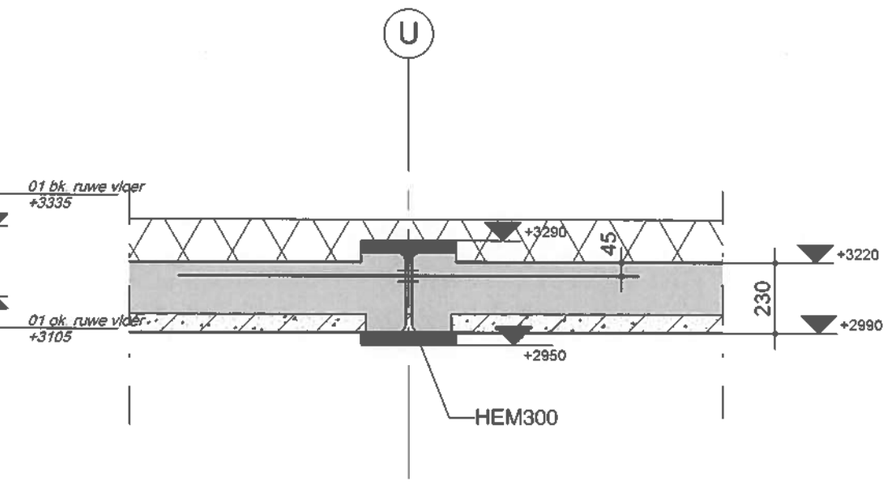
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 21

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



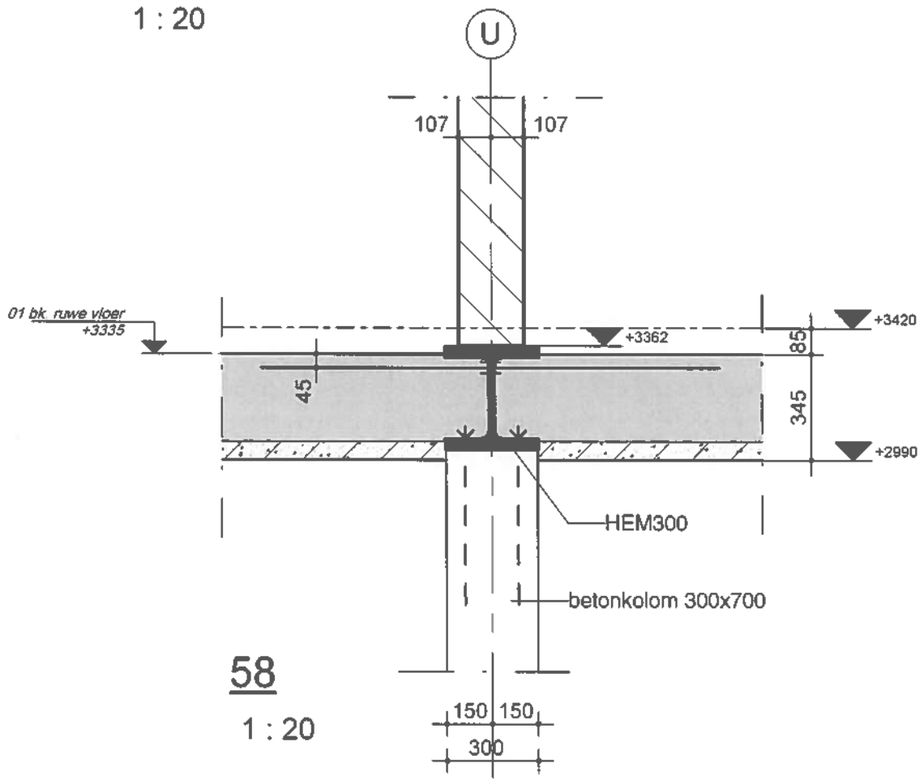
56

1 : 20



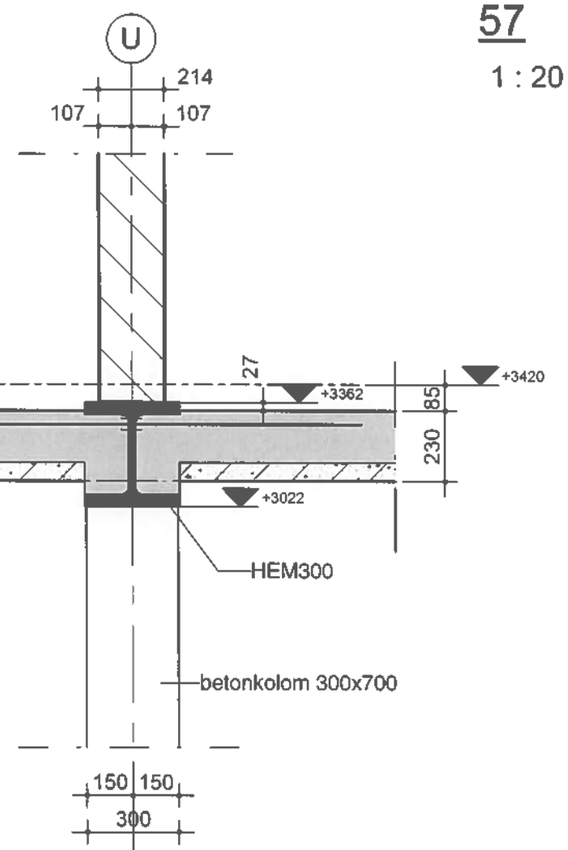
57

1 : 20



58

1 : 20



59

1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

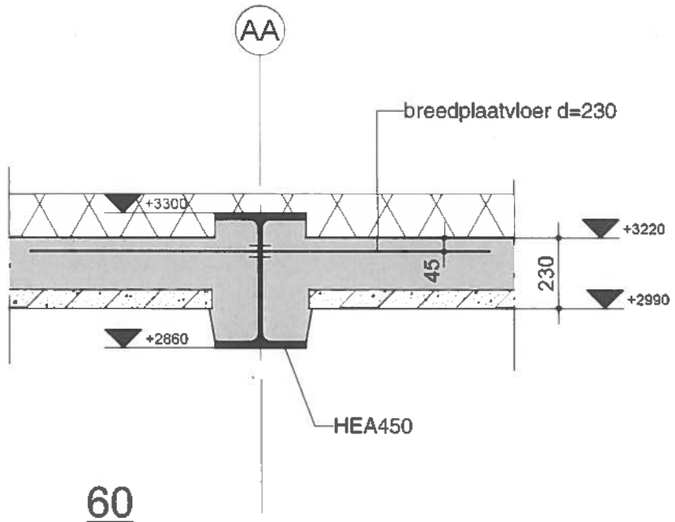
status	definitief
formaat:	A3
schaal:	1:20

code **2016137**

tekeningnummer **BS-11**

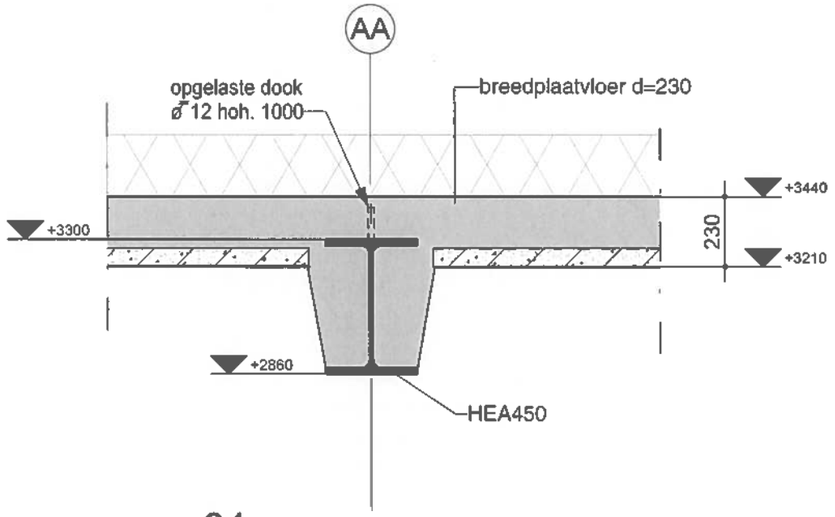
blad **22**

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



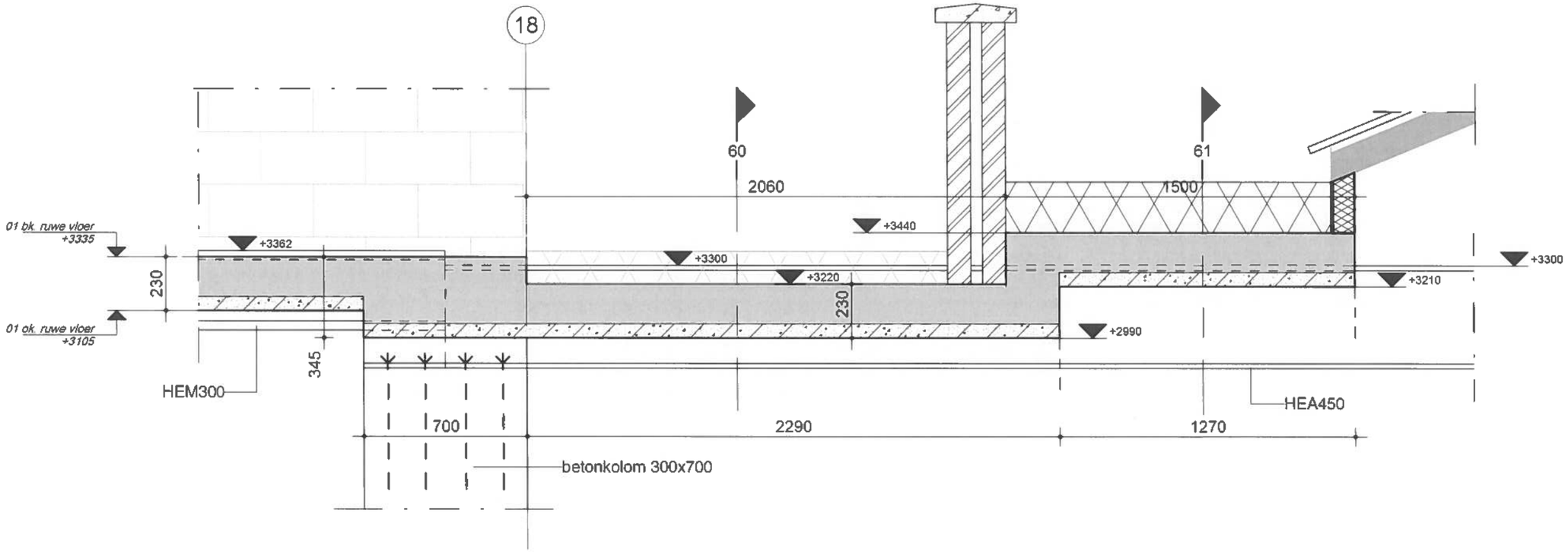
60

1 : 20



61

1 : 20



62

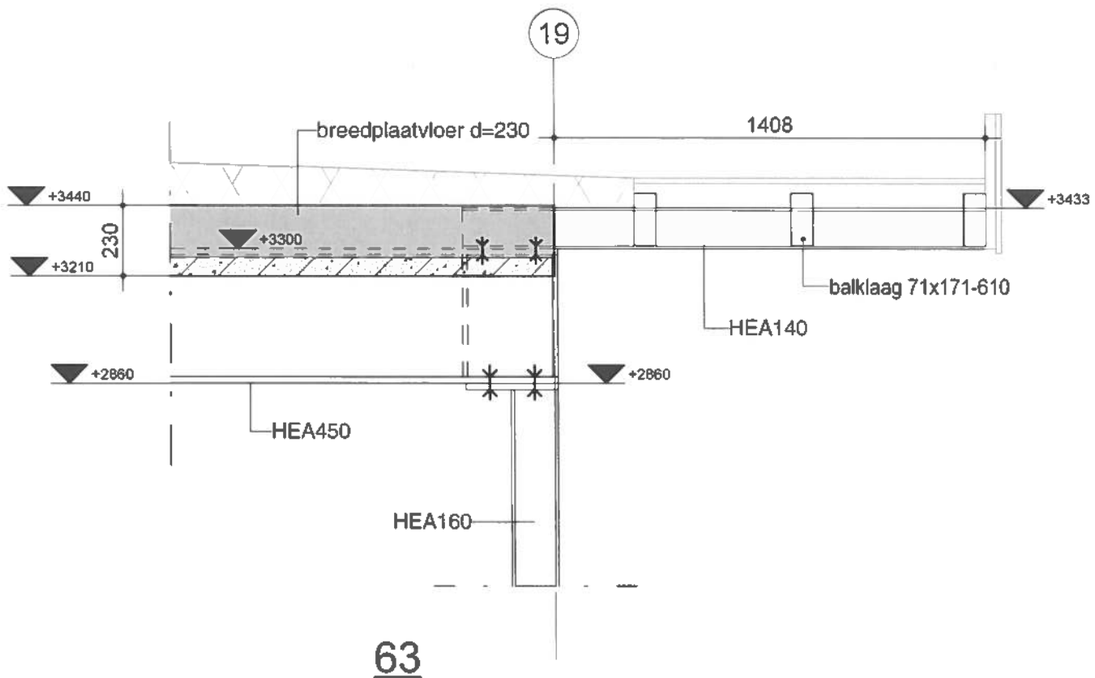
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

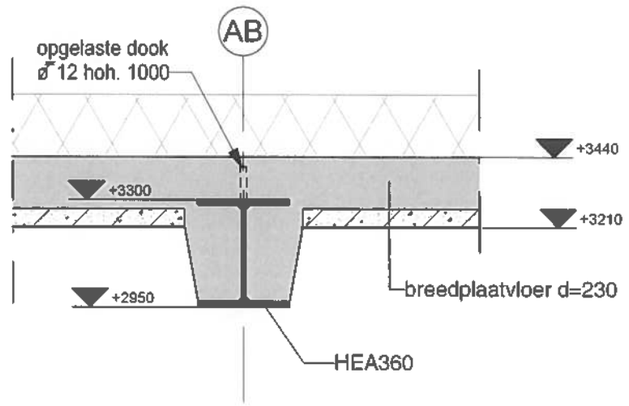
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 23

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



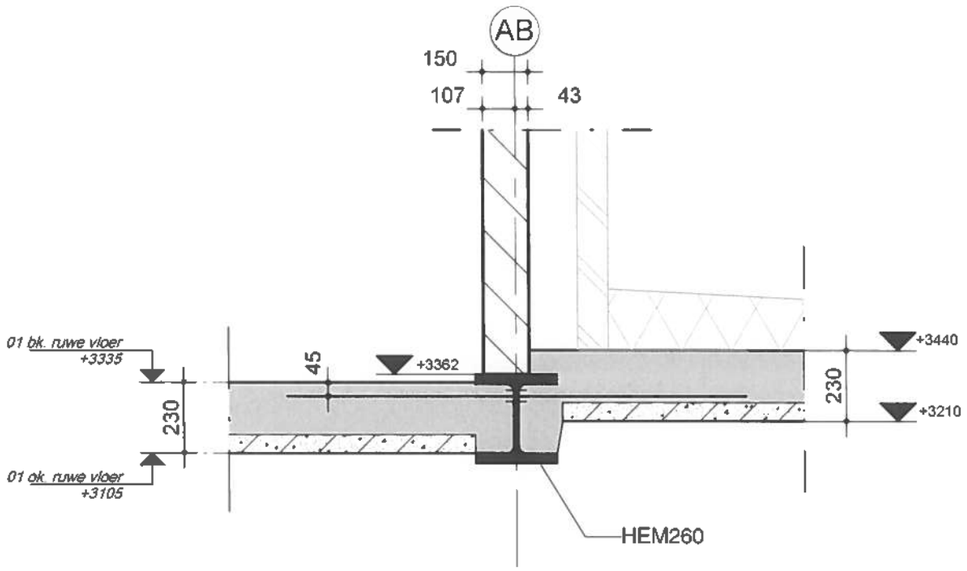
63

1 : 20



64

1 : 20



65

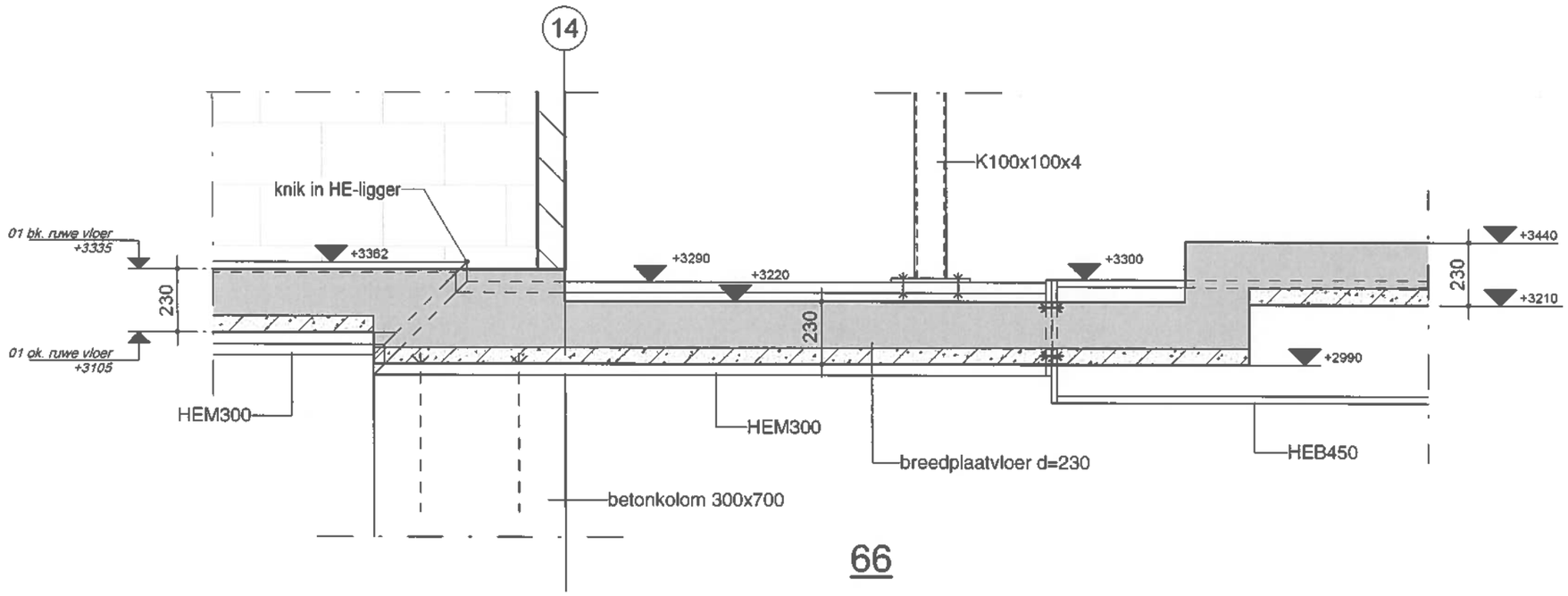
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

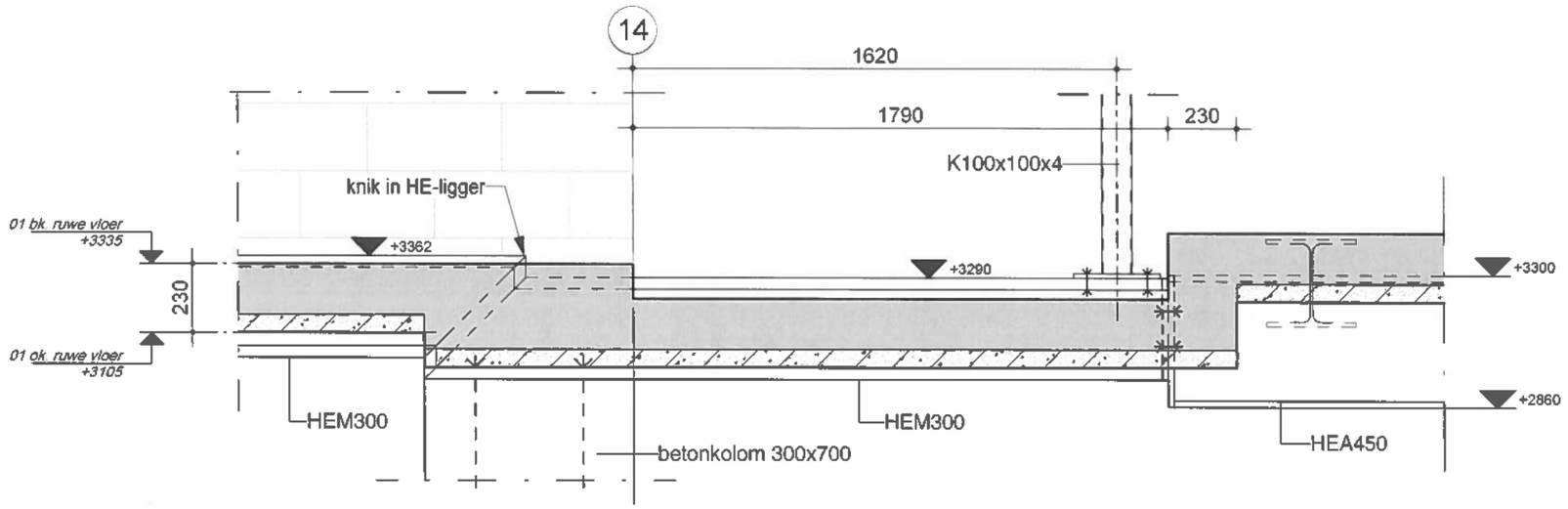
status	definitief	code	2016137
formaat:	A3		
schaal:	1:20		
tekeningnummer	BS-11	blad	24

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



66

1 : 20



67

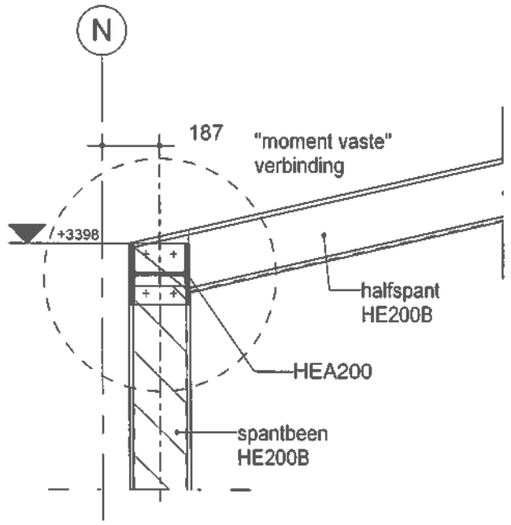
1 : 20

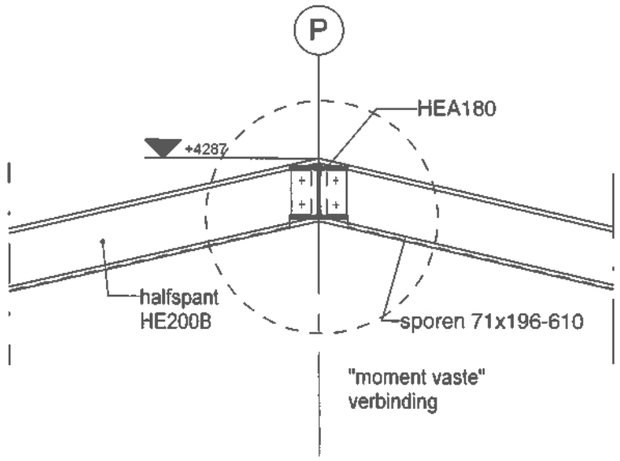
revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

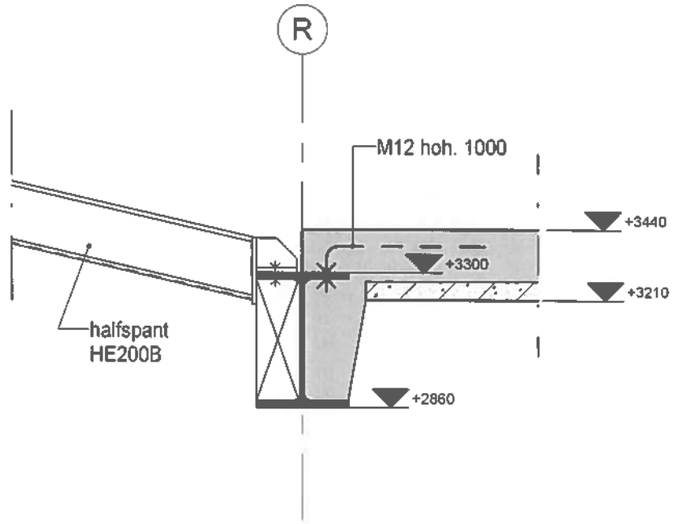
TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 25

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

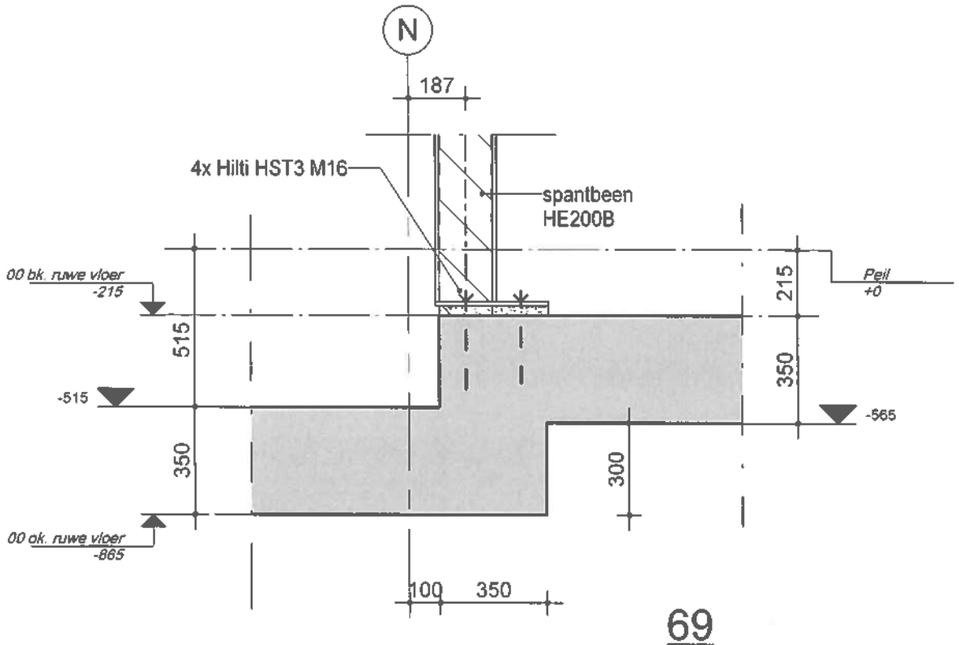






68

1 : 20



69

1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

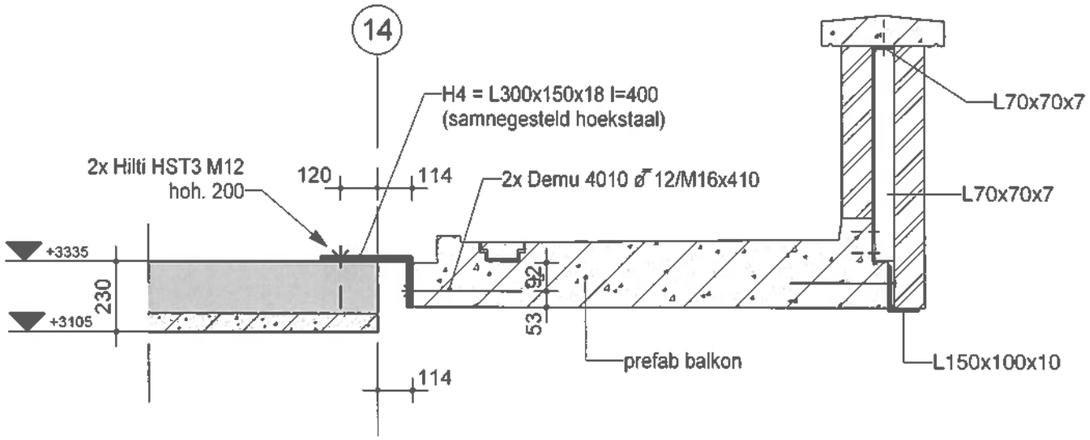
status	definitief
formaat:	A3
schaal:	1:20

code **2016137**

tekeningnummer **BS-11**

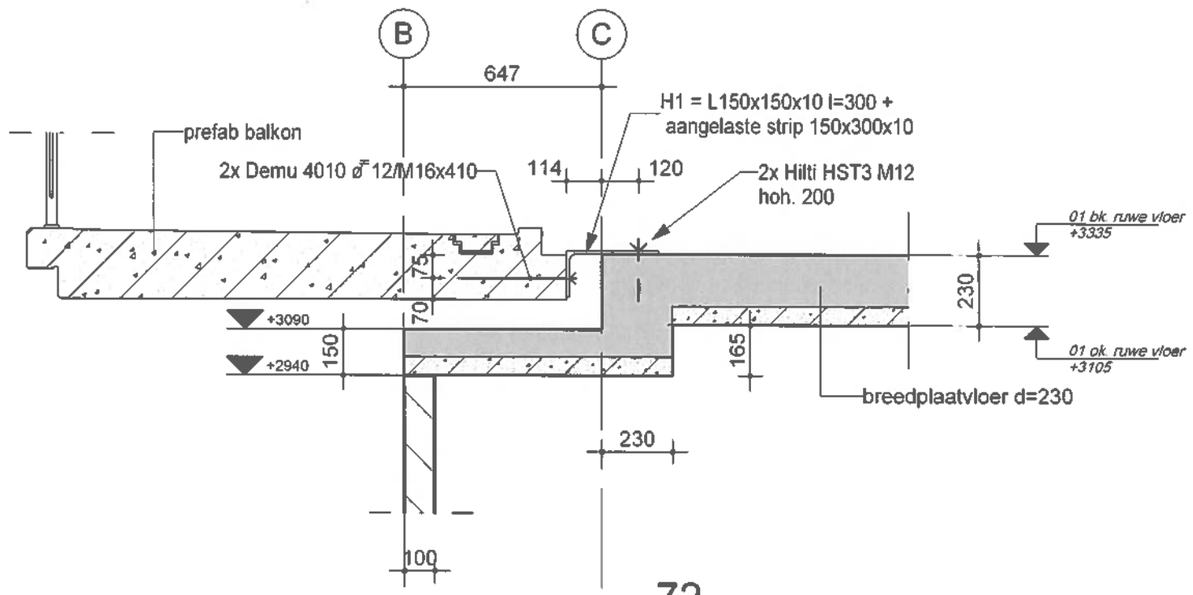
blad **26**

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



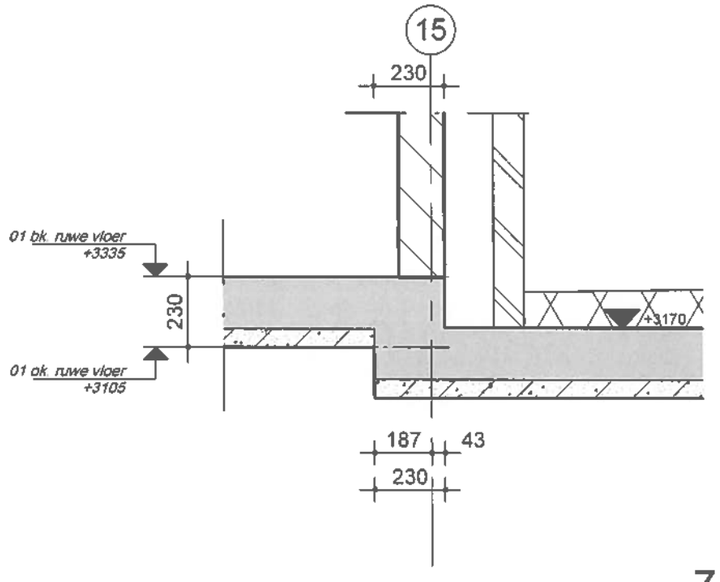
70

1 : 20



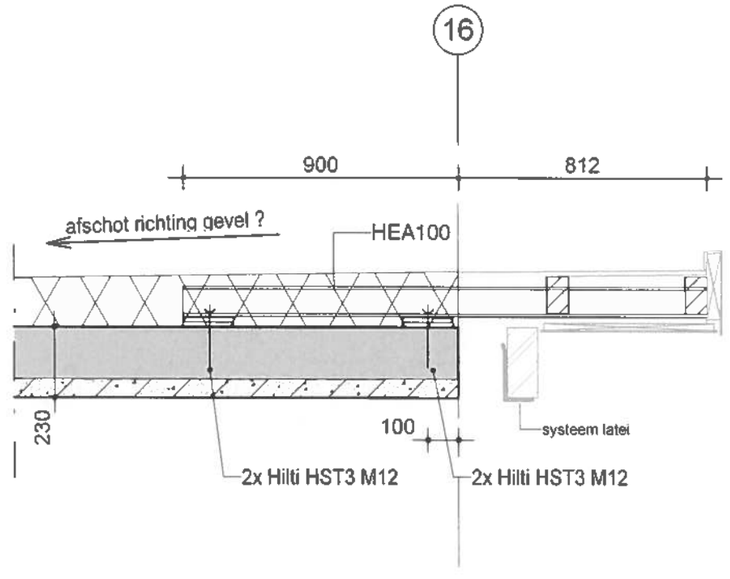
72

1 : 20



71

1 : 20

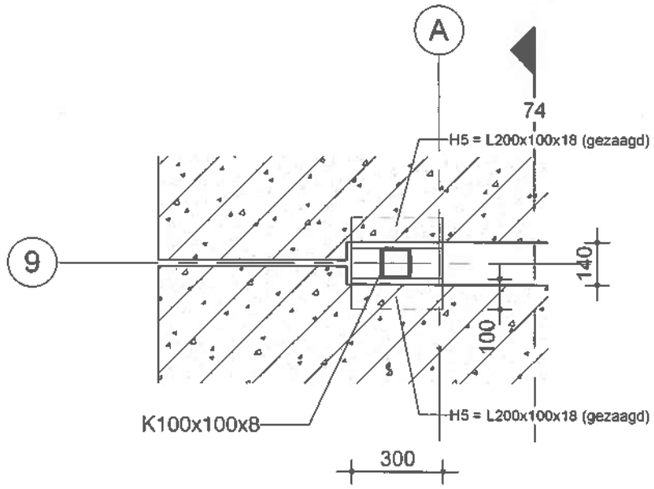


revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

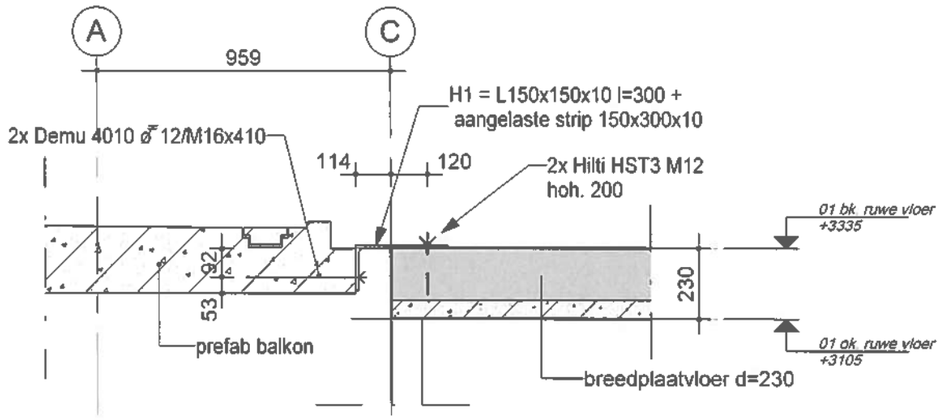
status	definitief	code	2016137
formaat:	A3		
schaal:	1:20		
tekeningnummer	BS-11	blad	27

▶▶▶ ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



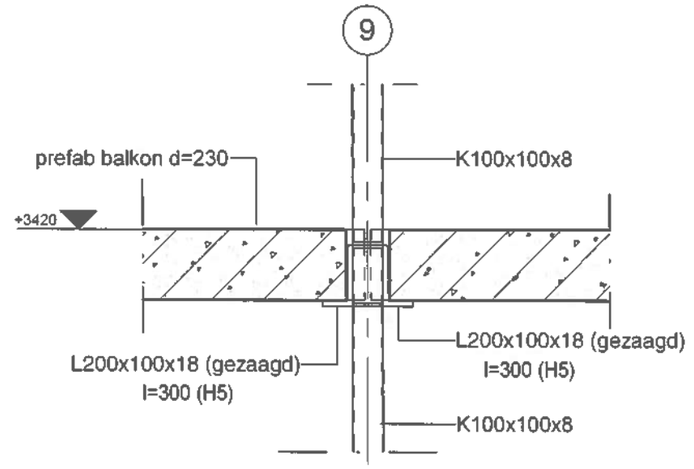
bovenaanzicht det. 74

1 : 20



73

1 : 20



74

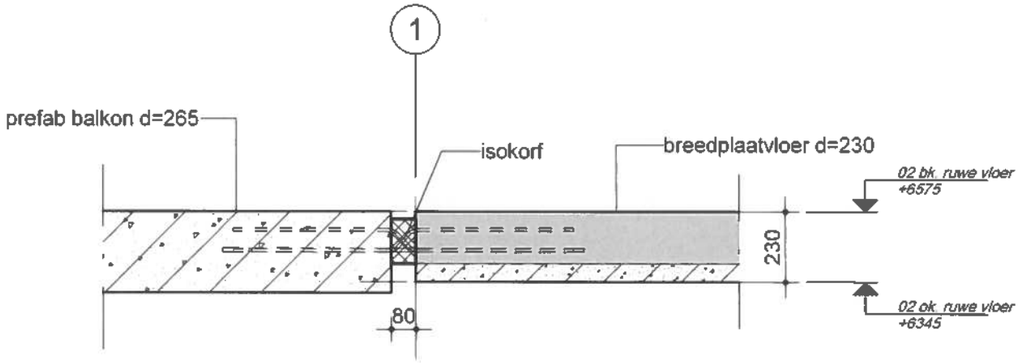
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

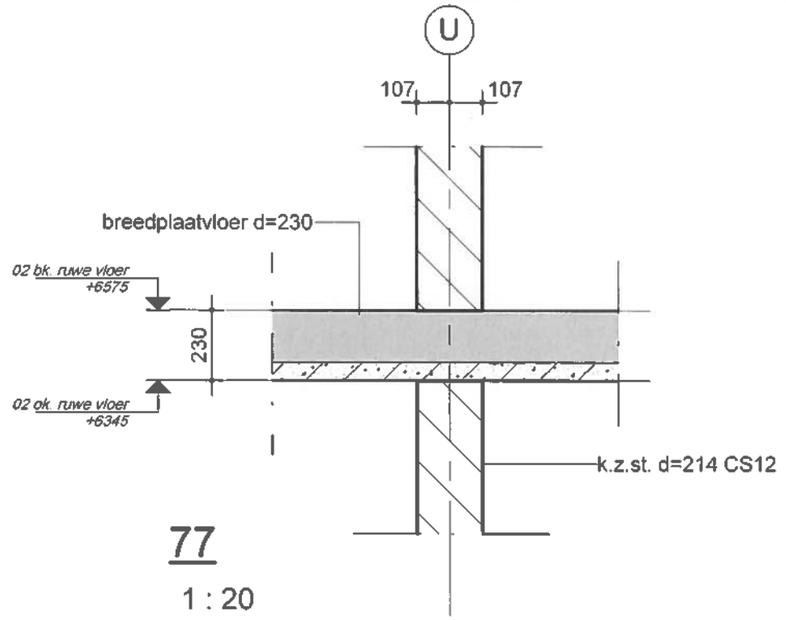
status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		28

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



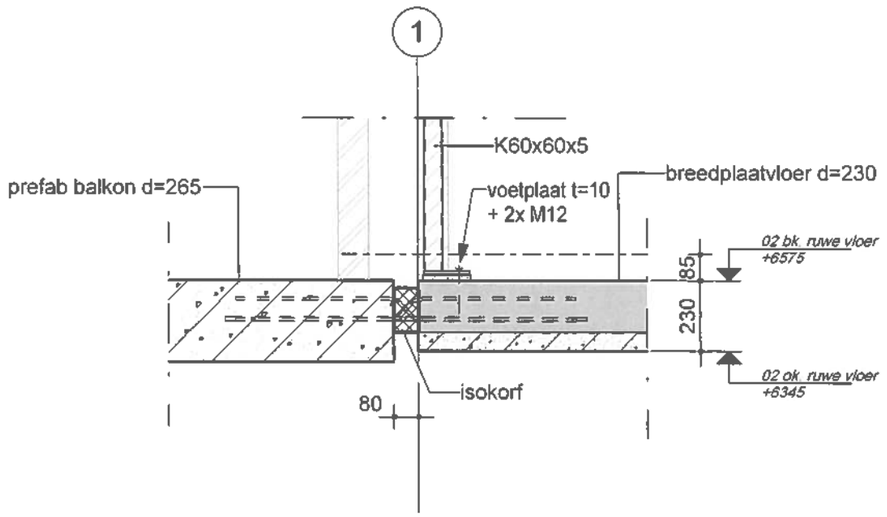
75

1 : 20



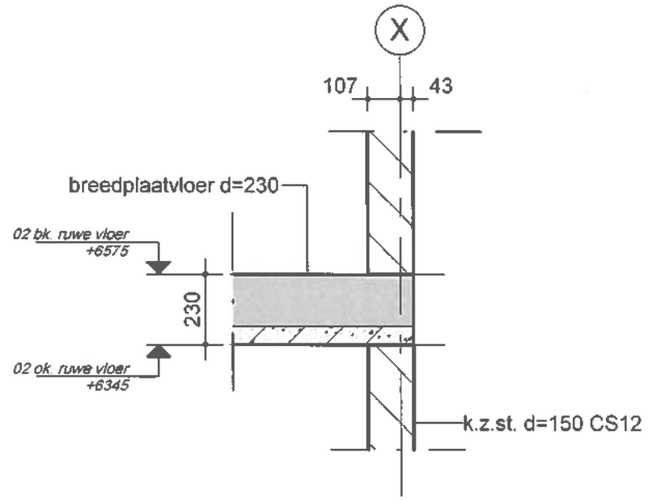
77

1 : 20



76

1 : 20



78

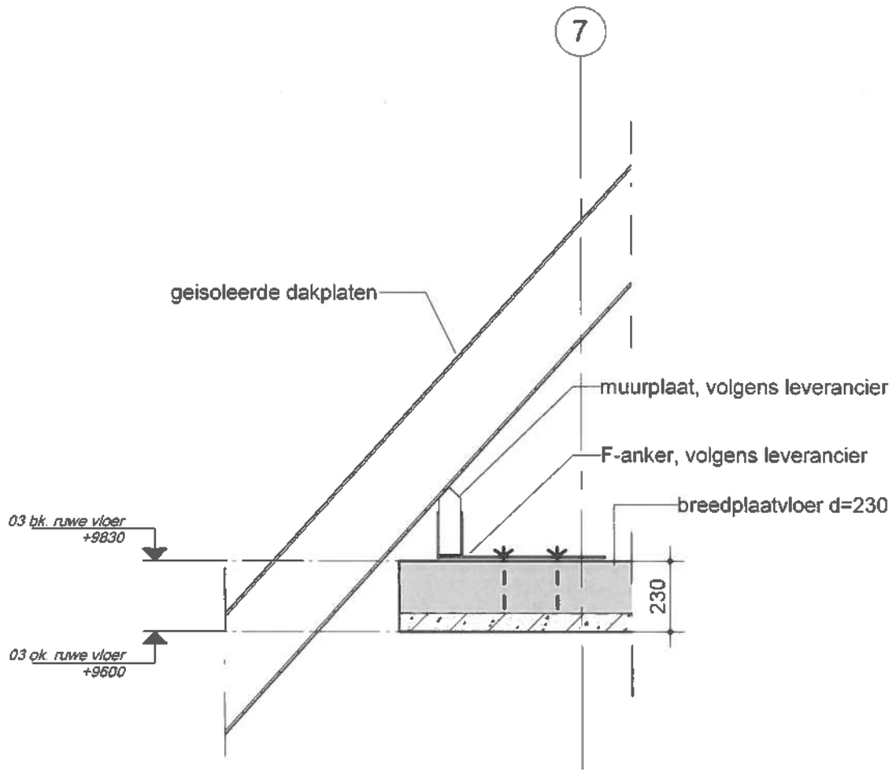
1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

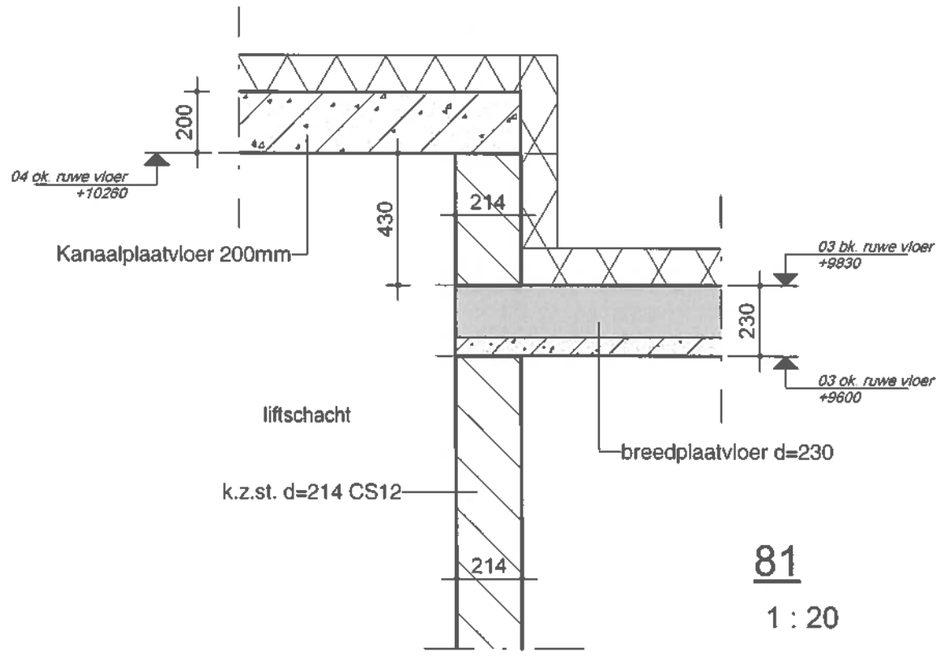
status	definitief	code 2016137
formaat:	A3	
schaal:	1:20	
tekeningnummer BS-11		blad 29

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES



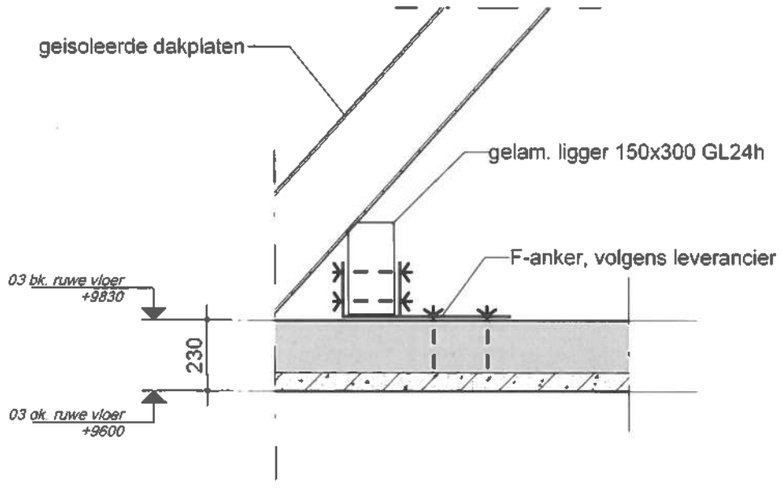
79

1 : 20



81

1 : 20



80

1 : 20

revisie	A
datum	01-07-19
getekend	CBTA
gecontr.	

TRIOPS ADVIES
Triops Advies B.V.
Postbus 44, 6850 AA
Huissen
tel. 026-3886416

status	definitief	code
formaat:	A3	2016137
schaal:	1:20	
tekeningnummer		blad
BS-11		30

ADVISEURS IN GEBOUWCONSTRUCTIES

[Lege A3 pagina – liggend -ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken]

Oriënterend funderingsadvies t.b.v.:

NIEUWBOUW HOTEL WIGWAM
AAN DE HERENSTRAAT
TE DOMBURG

Opdracht nr. : 17.3036
Rapport : 17.3036R01

Opdrachtgever	:	Hotel The Wigwam Herenstraat 12 4357 AL Domburg
Constructeur	:	Triops Advies B.V. Postbus 44 6850 AA Huissen

Datum grondonderzoek	:	11 december 2017 en 1 maart 2018
Datum rapport	:	23 maart 2018
Bijlagen	:	Voorbeeldberekening draagvermogen Fundex paal Situatietekening Sondeergrafieken 1 t/m 8 en 101 t/m 103 Handboorbeschrijving HB-1

KOOPS & ROMEIJN GRONDMECHANICA
De Plak 23, 6681 DN Bemmel
Tel.: 0481 - 451179

1.0 INLEIDING

Op 26 januari 2017 ontving Koops & Romeijn Grondmechanica van Hotel The Wigwam te Domburg de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek alsmede het uitbrengen van een funderingsadvies ten behoeve van de nieuwbouw van het hotel.

Dit rapport bevat de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek, alsmede het op basis hiervan opgestelde oriënterende funderingsadvies.

Het voorliggende rapport is opgesteld op basis van NEN 9997-1 (juni 2016). Genoemde norm bevat de NEN-EN 1997-1 (*Eurocode 7 – geotechnisch ontwerp – Deel 1 : Algemene regels*) en de bijbehorende nationale bijlage.

2.0 PROJECTOMSCHRIJVING

Volgens de verstrekte gegevens omvat het plan de bestaande bebouwing te vervangen door een compleet nieuw hotel met onderkeldering. De rekenwaarden van de kolombelastingen bedragen ca. 1100 à 4150 kN.

Het bouwpeil wordt aangenomen op NAP +5,00 m.

De nieuwbouw wordt volledig onderkelderd.

Voor het werk is aangehouden :

- de veiligheid / gevolgklasse (NEN-EN 1990) : CC2 RC2
- de Geotechnische Categorie (NEN 9997-1, 2.1) : GC2
- aanname stijfheid bebouwing : niet-stijf

3.0 GRONDONDERZOEK

Het grondonderzoek is uitgevoerd op 11 december 2017 en 1 maart 2018 en heeft bestaan uit 11 sonderingen, waarvan 6 met meting van de plaatselijke kleef. De sondeerresultaten zijn weergegeven op de grafieken 1 t/m 8 en 101 t/m 103, waarin de diepte is uitgezet t.o.v. NAP.

Aanvullend op het sondeeronderzoek zijn 2 boringen verricht ter nadere verkenning van de toplagen en bepaling van de actuele grondwaterstand. Op basis van een veldclassificatie zijn boorbeschrijvingen gemaakt, welke in de bijlage PB-1 / PB-2 zijn gepresenteerd.
De boorgaten zijn voorzien van een peilbuis.

De sondeerlocaties, welke door de sondeerploeg in het terrein zijn uitgezet en gewaterpast t.o.v. NAP, zijn tezamen met enkele referentiepunten aangegeven op de situatietekening. Als basis heeft hiervoor gediend de door de opdrachtgever verstrekte tekening.

De sonderingen zijn uitgevoerd vanaf een 18-tons rups aangedreven sondeer(track)truck, m.b.v. een elektrische (kleefmantel)conus met hellingmeter, conform norm NEN-EN 1997-2 met aanvullingsnorm NEN 9997-2 (in voorbereiding).
De conusweerstand is hierbij continu elektrisch gemeten en geregistreerd. Bij 6 sonderingen is naast de conusweerstand ook de plaatselijke mantelwrijving elektrisch gemeten en geregistreerd. Bij deze (kleef)sonderingen is in de grafiek ook het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke mantelwrijving en de conusweerstand (W/C * 100%). Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal, beneden het grondwaterniveau, een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw wordt verkregen.

Uitgaande van de in Nederland meest voorkomende grondsoorten kan ter indicatie de volgende relatie worden aangehouden :

- wrijvingsgetal van 0,5 tot 2 % : zand
- wrijvingsgetal van 2 tot 5 % : klei
- wrijvingsgetal van 5 tot 10 % : veen

Overgangsvormen tussen de verschillende grondsoorten komen eveneens voor, zodat uitzonderingen op bovenstaande relaties mogelijk zijn.

4.0 TERREIN- EN GRONDGESTELDHEID

De onderzochte bouwlocatie is gelegen aan de Herenstraat te Domburg. Ten tijde van het onderzoek bedroeg de maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties NAP +4,19 à +5,09 m.
Een puthoogte in de Herenstraat is gewaterpast op NAP +4,62 m.

Op basis van het grondonderzoek kan de grondopbouw globaal als volgt worden omschreven:

Diepte in m t.o.v. NAP			Bodembeschrijving
Maaiveld	tot	+0,0 à -0,5	ZAND, los tot vast gepakt, doorsneden door siltige lagen
+0,0 à -0,5	tot	-2,5 à -5,0	KLEI, silt- en/of veenhoudend
-2,5 à -5,0	tot	-10,5 à -12,5	ZAND, los gepakt, sterk siltig, met klei(houdende) laagjes
-10,5 à -12,5	tot	-20,0 à -36,0	ZAND, matig vast tot vast gepakt, siltig, met klei(houdende) laagjes
-36,0			maximaal verkende diepte

In de boorgaten werd d.d. 11 december 2017 de actuele grondwaterstand waargenomen op maaiveld -2,0 en -2,75 m (circa NAP +3,0 en +2,2 m). Dit betreffen éénmalige waarnemingen welke mogelijk iets verstoord is door het boren. Door, onder andere, wisselingen in neerslagoverschot in invloed van eb en vloed zijn fluctuaties van de grondwaterstand mogelijk.

5.0 FUNDERINGSADVIES

Gezien de aangetroffen grondopbouw en de aard van de bebouwing komt voor onderhavig project uitsluitend een fundering op palen in aanmerking.

In overleg met de constructeur is voor het gebouw uitgegaan van een fundering bestaande uit Fundex palen met een rekenwaarde van de belasting van circa 600 à 1500 kN. De belastingen kunnen aan de ondergrond overgedragen worden door middel van Fundex palen ∅ 380/450 / ∅ 460/560 en ∅ 540/670 mm.

EISEN TEN AANZIEN VAN STABILITEIT EN VERVORMINGEN

Van een geotechnische constructie moet worden onderzocht of één van de onderstaande grenstoestanden wordt bereikt:

- Uiterste grenstoestand (UGT)
  De uiterste grenstoestand waarbij op de grens van de constructie en de grond een bezwijkmechanisme optreedt; hiervoor moet worden getoetst of de rekenwaarde voor de belasting, eventueel vermeerderd met de optredende negatieve kleef, kleiner is dan de rekenwaarde van het paaldraagvermogen ($F_{c;d} + F_{nk;d} \leq R_{c;d}$).

- Bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT)
  Bruikbaarheidsgrenstoestand waarbij de vervormingen leiden tot verlies aan bruikbaarheid, schade of hoge onderhoudskosten.

In de meest voorkomende situaties zal, als aan de uiterste grenstoestand wordt voldaan, de paalkopzakking relatief gering zijn. Door deze relatief geringe paalkopzakkingen, wordt tevens voldaan aan de vervormingseisen voor de bruikbaarheidsgrenstoestand.

UITGANGSPUNTEN EN BEREKENINGSMETHODEN

In het onderstaande zullen de uitgangspunten en berekeningsmethoden voor het bepalen van de negatieve kleef en het paaldraagvermogen nader worden toegelicht. Van de berekening van de draagkracht van de palen is een voorbeeldberekening in dit rapport opgenomen.

- **Bepaling van de rekenwaarde van de negatieve kleef**

Voor dit project is, in verband met de aangetroffen bodemgesteldheid, rekening gehouden met het optreden van negatieve kleef langs de paalschachten tot een niveau van NAP -2,5 à -5,0 m.

- **Bepaling van de maximale draagkracht van een paal**

De maximale draagkracht van de paal, op basis van het resultaat van sondering i, is bepaald conform NEN 9997-1.

$R_{c;cal;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$

waarin:

$R_{c;cal;i}$ = maximale draagkracht van de paal bij sondering i (kN)
$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)
$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

Voor verdere uitwerking van deze formule, de berekening van de beide componenten en de bepaling van de diverse factoren (α_p, β, s en α_s), welke benodigd zijn voor de berekeningen van de draagkracht, wordt verwezen naar de voorbeeldberekening die in dit rapport is opgenomen. De aan te houden factoren staan vermeld in Tabel 7.c van NEN 9997-1.

De positieve schachtwrijving is ontleend aan de doorgaande zandlagen waarin de palen worden gefundeerd.

- **Bepaling van de karakteristieke waarde van de draagkracht**

Voor de bepaling van de karakteristieke waarde van de maximale draagkracht van een paal kan worden uitgegaan van één van de volgende situaties:
- A. Palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan.
- B. Palen onder een stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan.

Voorts is het aantal sonderingen (N) dat voldoet aan het gestelde in NEN 9997- 1 van belang.

Aangezien, ten tijde van het uitbrengen van dit rapport, onvoldoende bekend is over het palenplan en de herverdelingscapaciteit van de bebouwing, wordt voor dit project uitgegaan van een niet-stijf bouwwerk. Situatie A wordt nader uitgewerkt.

A. **Palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan**

De karakteristieke waarde van de draagkracht van een paal wordt bepaald met de volgende formules:

$R_{c;k} = R_{c;cal} / \xi_3$

waarin:

$R_{c;k}$ = de karakteristieke waarde van het draagvermogen
$R_{c;cal}$ = het berekende draagvermogen van de paal in de uiterste grenstoestand.
ξ_3 = factor, afhankelijk van het aantal sonderingen (bij aantal sonderingen $N \leq 3$) (bepaald volgens NEN 9997-1, Tabel A.10a).

- **Bepaling van de rekenwaarde voor de maximale draagkracht**

De rekenwaarde voor de maximale draagkracht van een paal ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:
$R_{c;d} = R_{c;k} / \gamma_t$

waarin:

γ_t = partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, welke volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8, de waarde 1,20 heeft.

TOETSING

Zoals eerder aangegeven, wordt de sterkte-eis behorend bij de uiterste grenstoestand getoetst: $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{nk;d}$

In tabel 1 op bladzijde 6 en 7 van dit rapport, zijn per sondering de geadviseerde paalpuntniveaus aangegeven. Hierbij is uitgegaan van Fundex palen met schachtafmetingen van ∅ 380/450 / ∅ 460/560 en ∅ 540/670 mm.

Indien de rekenwaarde voor de paalbelasting kleiner is dan (of gelijk aan) de genoemde waarden in tabel 1, wordt voldaan aan de uiterste grenstoestand. Tevens zal dan, in de meest voorkomende situaties, worden voldaan aan de bruikbaarheidsgrenstoestand.

VEERCONSTANTEN

Uitgaande van de karakteristieke waarde voor het paaldraagvermogen ($R_{c;k}$) en de representatieve paalbelasting ($F_k + F_{nk;rep}$) is de veerconstante voor de paalkopzakking bepaald. Hierbij is voor de karakteristieke paalkopbelasting uitgegaan van de waarde bepaald uit $F_k = F_{c;d} / 1,35$.

Voor sondering 101 zijn de navolgende indicatieve waarden berekend :

Paalafmeting in mm:	Fk in kN:	Veerconstante voor paalkopzakking in MN/m^1:
∅ 380/450	600 à 950	k = 80 à 100
∅ 460/560	850 à 1150	k = 110 à 135
∅ 540/670	1150 à 1500	k = 140 à 170

Opgemerkt wordt dat palen die grondmechanisch niet worden uitgenut, stijver reageren dan palen welke wel uitgenut worden. Dit kan voorkomen bij palen die om praktische redenen op een niveau met een hogere draagkracht worden gefundeerd dan noodzakelijk is om aan de gestelde eisen te voldoen.

In tabel 1 zijn de aan te houden paalpuntniveaus voor de opgegeven belastingen weergegeven, rekening houdend met het optreden van negatieve kleefbelasting tot een niveau van NAP -2,5 à -5,0 m.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de normen NEN 9997-1, waarbij de constructie is geplaatst in de categorie GC 2. Voor Fundex palen zijn de navolgende paalfactoren gehanteerd:

α_p = 0,63
α_s = 0,009
β = 1,0
s = 1,0

Gezien het aantal uitgevoerde sonderingen is voor de factor ξ_3 een waarde van 1,30 aangehouden.
Daar de palen worden geïnstalleerd in de vaste zandlaag, zijn de vervormings-grenstoestanden, gezien de beperkte zakkingen van de palen onder invloed van de belasting, niet maatgevend.

Tabel 1: Paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht ($R_{c;d}$ - $F_{nk;rep}$)

Sondering	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Fundex palen Rekenwaarde netto draagkracht [kN]		
			∅ 380/450	∅ 460/560	∅ 560/670
1	+4,19	-13,0	270	420	600
		-14,0	290	440	610
		-15,0	330	420	570
		niet dieper, of	-	-	-
		-18,0	580	710	920
2	+4,41	-13,0	260	380	520
		-14,0	340	460	610
		-15,0	350	490	660
		-16,0	380	530	710
		-17,0	470	660	880
		-18,0	530	730	960
3	+4,60	-13,0	370	560	670
		-14,0	410	520	700
		-15,0	420	510	690
		niet dieper			
4	+4,73	-13,0	360	530	710
		-14,0	420	600	820
		-15,0	490	680	900
		-16,0	520	720	880
		-17,0	510	710	940
		-18,0	560	760	1020
		-19,0	650	870	1160
		-20,0	700	930	1210
		-21,0	730	970	1280
		-22,0	770	1020	1340
		-23,0	910	1240	1570
		-24,0	890	1050	1350
5	+4,88	-13,0	380	560	760
		-14,0	500	710	960
		-15,0	620	640	860
		-16,0	500	710	950
		-17,0	570	750	940
		-18,0	560	750	990
6	+4,94	-13,0	250	420	620
		-14,0	430	570	750
		-15,0	450	640	840
		-16,0	460	640	840
		-17,0	510	650	860
		niet dieper			
7	+5,02	-15,0	250	390	510
		-16,0	290	410	550
		niet dieper			
8	+4,45	-13,0	410	500	680
		-14,0	420	590	800
		-15,0	480	690	920
		-16,0	500	710	960
		-17,0	620	880	1200
		-18,0	700	890	1120

Sondering	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Fundex palen Rekenwaarde netto draagkracht [kN]		
			∅ 380/450	∅ 460/560	∅ 560/670
101	+4,20	-13,0	460	590	730
		-14,0	380	520	710
		-15,0	380	540	720
		-16,0	490	690	930
		-17,0	540	750	1000
		-18,0	690	870	1130
		-19,0	680	910	1190
		-20,0	710	940	1230
		-21,0	740	980	1280
		-22,0	820	1090	1410
		-23,0	870	1150	1500
		-24,0	960	1160	1500
		-25,0	930	1210	1560
		-26,0	990	1280	1510
102	+5,09	-13,0	380	520	710
		-14,0	430	600	820
		-15,0	470	680	820
		-16,0	480	650	890
		-17,0	500	630	840
		-18,0	500	680	900
		-19,0	550	740	970
		-20,0	620	830	1080
		-21,0	790	1070	1410
		-22,0	860	1140	1490
		-23,0	950	1250	1610
		-24,0	990	1260	1520
		-25,0	940	1230	1580
		-26,0	980	1230	1510
103	+4,47	-13,0	310	410	450
		-14,0	280	380	500
		-15,0	300	420	550
		-16,0	370	530	720
		-17,0	500	730	940
		-18,0	560	700	920
		-19,0	550	740	980
		-20,0	570	750	1000
		-21,0	670	900	1190
		-22,0	720	940	1230
		-23,0	750	1000	1300
		-24,0	820	1090	1420

De in tabel 1 gegeven waarden dienen door de constructeur op basis van NEN-EN 1992-1-1 te worden gecontroleerd op toelaatbare betonspanningen

6.0 UITVOERING HEIWERK

De Fundex palen dienen te worden geïnstalleerd door een gerenommeerd, in dit paaltype gespecialiseerd bedrijf.
Voor nadere gegevens omtrent de installatie van de palen wordt verwezen naar de KIWA beoordelingsrichtlijn voor in de grond gevormde palen BRL-2356 (K-237/01) en de NEN-EN 12699 (verdringingspalen).

Koops & Romeijn Grondmechanica

J.Th. Meurs
Adviseur geotechniek

VOORBEELDBEREKENING NEGATIEVE KLEEF

- gehanteerde sondering : 101
- paaltype : Fundex paal
- schachtafmeting : ∅ 460 mm

Voor de berekening is ervan uitgegaan dat de bodem samendrukbaar is tot een niveau van NAP -5,0 m. De daaronder gelegen lagen zijn dermate zanderig dat hierin geen zetting en derhalve geen negatieve kleef zijn te verwachten.

De grondbouw is geschematiseerd in 3 lagen: een ophooglaag, een samendrukbare laag en een onsamendrukbare funderingslaag.

Berekening negatieve kleef

De *representatieve waarde* van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal volgens hoofdstuk 7.3.2.2. NEN 9997-1 bedraagt:

$F_{nk;rep}$ = $(½.h_1.K_{o;1}.\tan \delta_1.\sigma'_{v;1} + h_2.K_{o;2}.\tan \delta_2.(\sigma'_{v;1} + \sigma'_{v;2})/2)$. O_s
= 172 kN.

waarin:			in dit geval:
h_1	=	dikte van de ophooglaag of de droge zone van de bodem	4,5 m
h_2	=	dikte van de samendrukbare lagen	4,5 m
$K_{o;1}.\tan \delta_1$	=	product van de representatieve waarde van de neutrale gronddruk factor met de tangens van de wrijvingshoek tussen paal en grond voor de ophooglaag	0,25 -
$K_{o;2}.\tan \delta_2$	=	idem voor de samendrukbare lagen	0,25 -
$\sigma'_{v;1}$	=	representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onder de ophooglaag	63,0 kN/m²
$\sigma'_{v;2}$	=	idem onder de samendrukbare lagen	85,0 kN/m²
O_s	=	omtrek van de paalschacht	1,45 m

De *rekenwaarde* van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal bedraagt:

$F_{nk;d}$ = $F_{s;nk;rep}$. $\gamma_{f;nk}$
= 172 kN.

waarin:			in dit geval:
$\gamma_{f;nk}$	=	belastingsfactor voor de negatieve kleef (hoofdstuk 7.3.2.2. (7b) uit NEN 9997-1)	1,0 -

VOORBEELDBEREKENING VAN HET DRAAGVERMOGEN CONFORM NEN 9997-1

Voor de berekening is het draagvermogen van een paal bij sondering 101 uitgewerkt.

Paaltype	: Fundex paal				
Paalgegevens	: paalpuntniveau	- NAP -24,0 m	paalomtrek (O_p)	- 1,45 m
	schachtafmeting	- ∅ 460 mm	voetoppervlak (A_{punt})	- 0,246 m²

Het draagvermogen is opgebouwd uit puntdraagvermogen en positieve schachtwrijving in de zandige lagen.
De maximale draagkracht van de paal bij sondering i ($R_{c;cal;i}$ in kN) is bepaald volgens:

$R_{c;cal;\,i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$

waarbij:

$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)
$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

De berekening van beide componenten wordt onderstaand nader uitgewerkt, de index i wordt hierbij verder niet vermeld.

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale draagkracht van de paalpunt ($R_{b;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$R_{b;cal;max} = A_{punt} * q_{b;max}$

waarin:
A_{punt} = oppervlakte van de paalpunt (m²)
$q_{b;max}$ = maximale puntweerstand (NEN 9997-1) (kN/m²)

waarbij:

$q_{b;max} = ½ * \alpha_p * \beta * s * [½ * (q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}) + q_{c;III;gem}]$

waarin rekening houdend met het paaltype:

α_p = 0,63 (paalfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
β = 1,0 (paalvoetvormfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
s = 1,0 (vormfactor van de doorsnede paalvoet, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

en de uit de sondering bepaalde waarden:

$q_{c;I;gem}$ = gemiddelde conusweerstand over een traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 8,0 MN/m².
$q_{c;II;gem}$ = minimale conusweerstand binnen het traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 2,7 MN/m².
$q_{c;III;gem}$ = gemiddelde minimale conusweerstand over een traject van 8d boven de punt.
In dit geval 2,7 MN/m².

zodat:

$q_{b;max}$ = 2,54 MN/m²

en

$R_{b;cal;max}$ = 624 kN

Maximale positieve schachtwrijving

De maximale positieve paalschachtwrijving ($R_{s;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$R_{s;cal;max}$ = $O_p * l * \alpha_s * q_{c;gem}$

waarin:

O_s = omtrek van de paalschacht, voor het beschouwde paaltype 1,45 m

l = lengte waarover schachtwrijving in rekening wordt gebracht, in dit geval 15,0 m (van NAP -9,0 m tot -24,0 m)

α_s = 0,009 (paalklassefactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

$q_{c;gem}$ = de gemiddelde conusweerstand in de tot de schachtwrijving bijdragende zandlagen, in dit geval 7,5 MN/m².

zodat:

$R_{s;cal;max}$ = 1,45 m * 15,0 m * 0,009 * 7,5 * 10^3 kN/m² = 1468 kN

Maximale draagkracht van de paal

Het maximale draagvermogen ($R_{c;cal}$) is berekend met:

$R_{c;cal}$ = $R_{b;cal;max}$ + $R_{s;cal;max}$

dus:

$R_{c;cal}$ = 624 kN + 1468 kN = 2092 kN.

Bepaling karakteristieke waarde

Uitgaande van palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan, wordt de karakteristieke waarde van het paaldraagvermogen als volgt bepaald:

$R_{c;k}$ = $R_{c;cal} / \xi_3$

Voor het onderhavige project is uitgegaan van ξ_3 = 1,30 (NEN 9997-1, Tabel A.10a / Tabel A.10b)

$R_{c;k}$ = 2092 kN / 1,30 = 1609 kN

De rekenwaarde van de maximale draagkracht ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:

$R_{c;d}$ = Rc;k / γ_t

met:

γ_t = 1,20 (partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8).

dus:

$R_{c;d}$ = 1609 / 1,20 = 1341 kN

Bepaling rekenwaarde toelaatbare belasting $F_{c;d}$

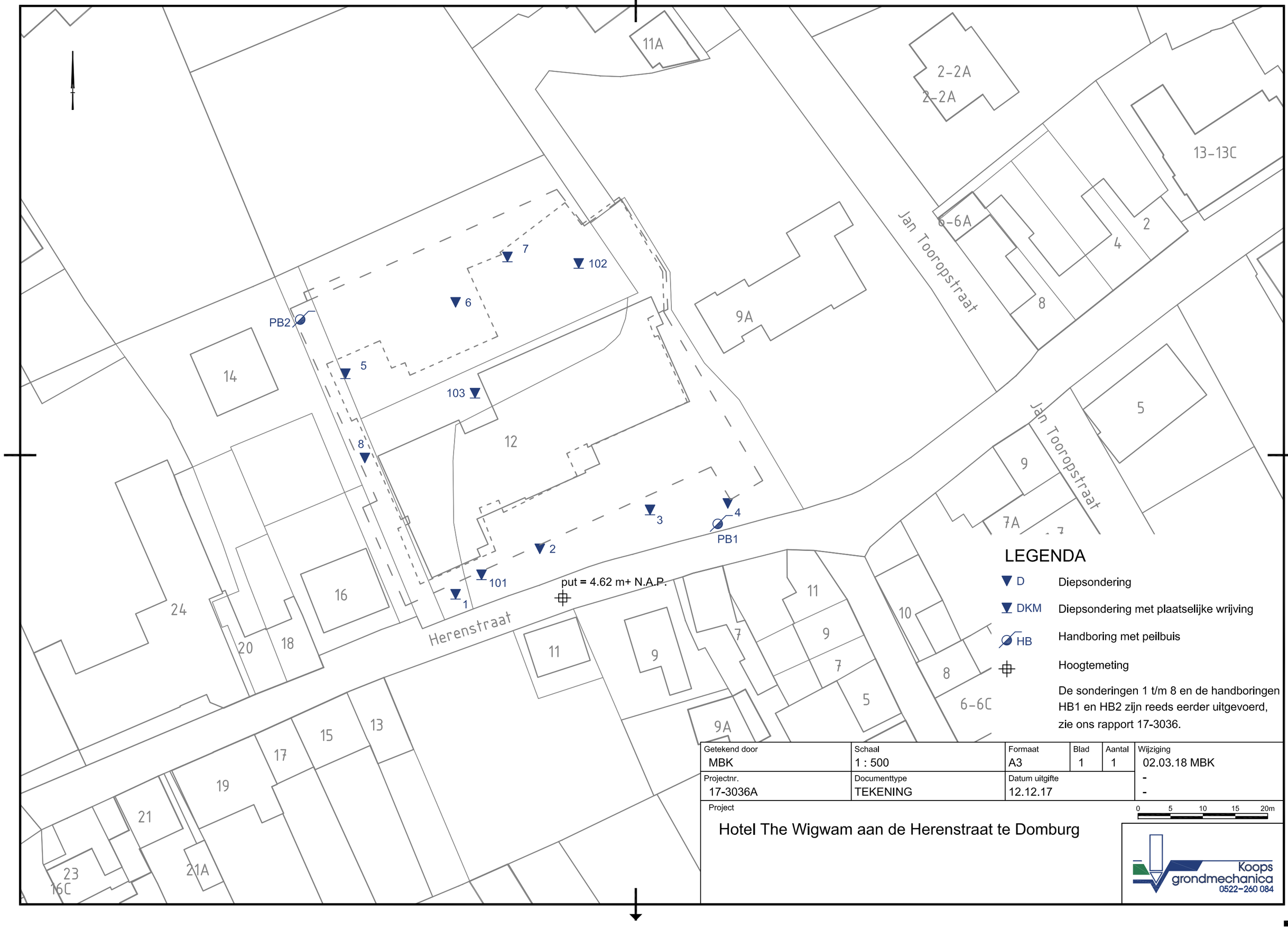
$F_{c;d}$ ≤ $R_{c;d}$ - $F_{nk;d}$

met:

$F_{nk;d}$ = rekenwaarde negatieve kleef, in dit geval: 172 kN

dus:

$F_{c;d}$ ≤ 1341 - 172 = 1169 kN (in de tabel afgerond op 1160 kN)



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring met peilbuis
	Hoogtemeting

De sonderingen 1 t/m 8 en de handboringen HB1 en HB2 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 17-3036.

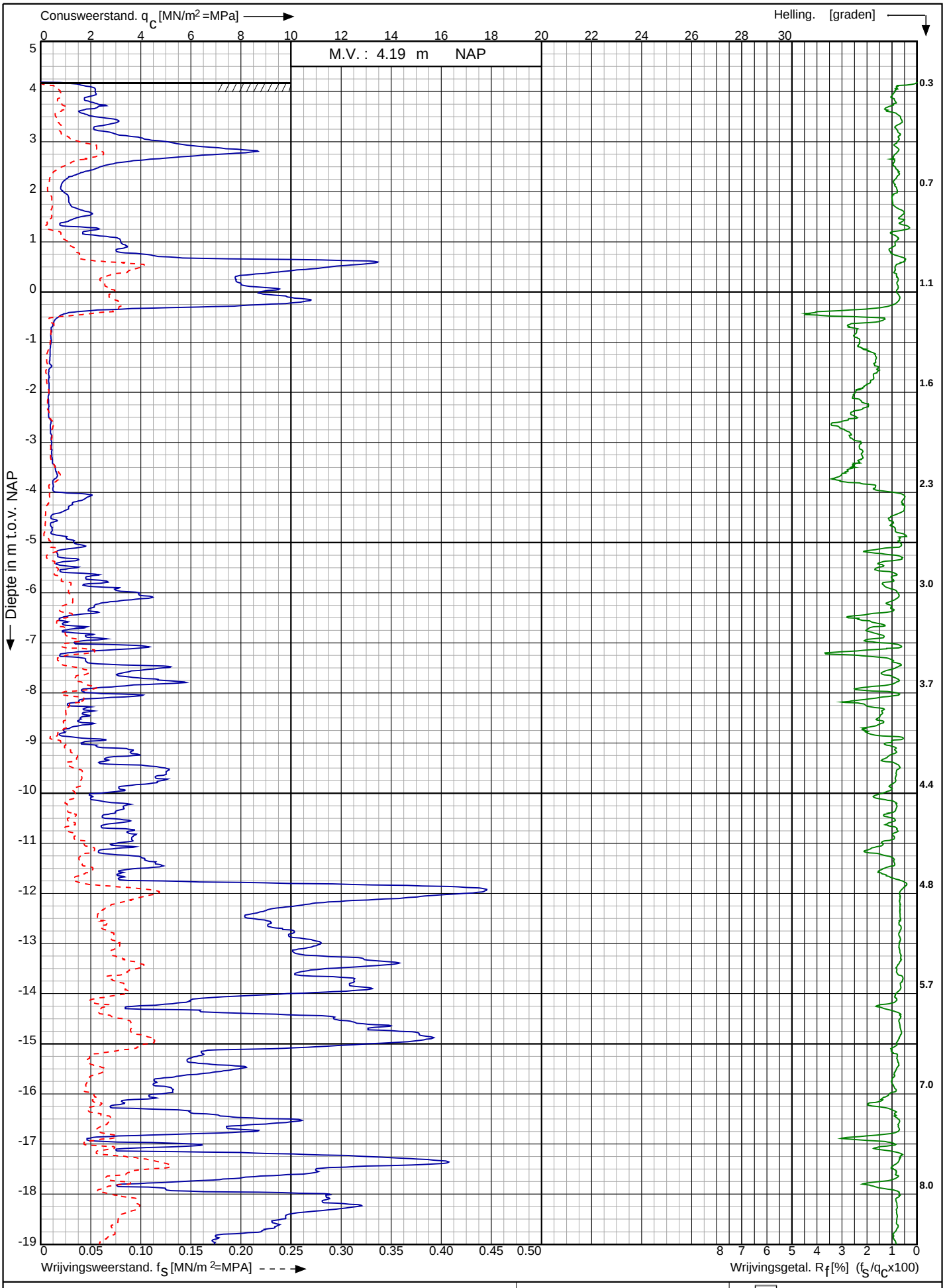
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 500	A3	1	1	02.03.18 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
17-3036A	TEKENING	12.12.17			-

Project

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

0 5 10 15 20m

Koops grondmechanica
0522-260 084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te

Domburg

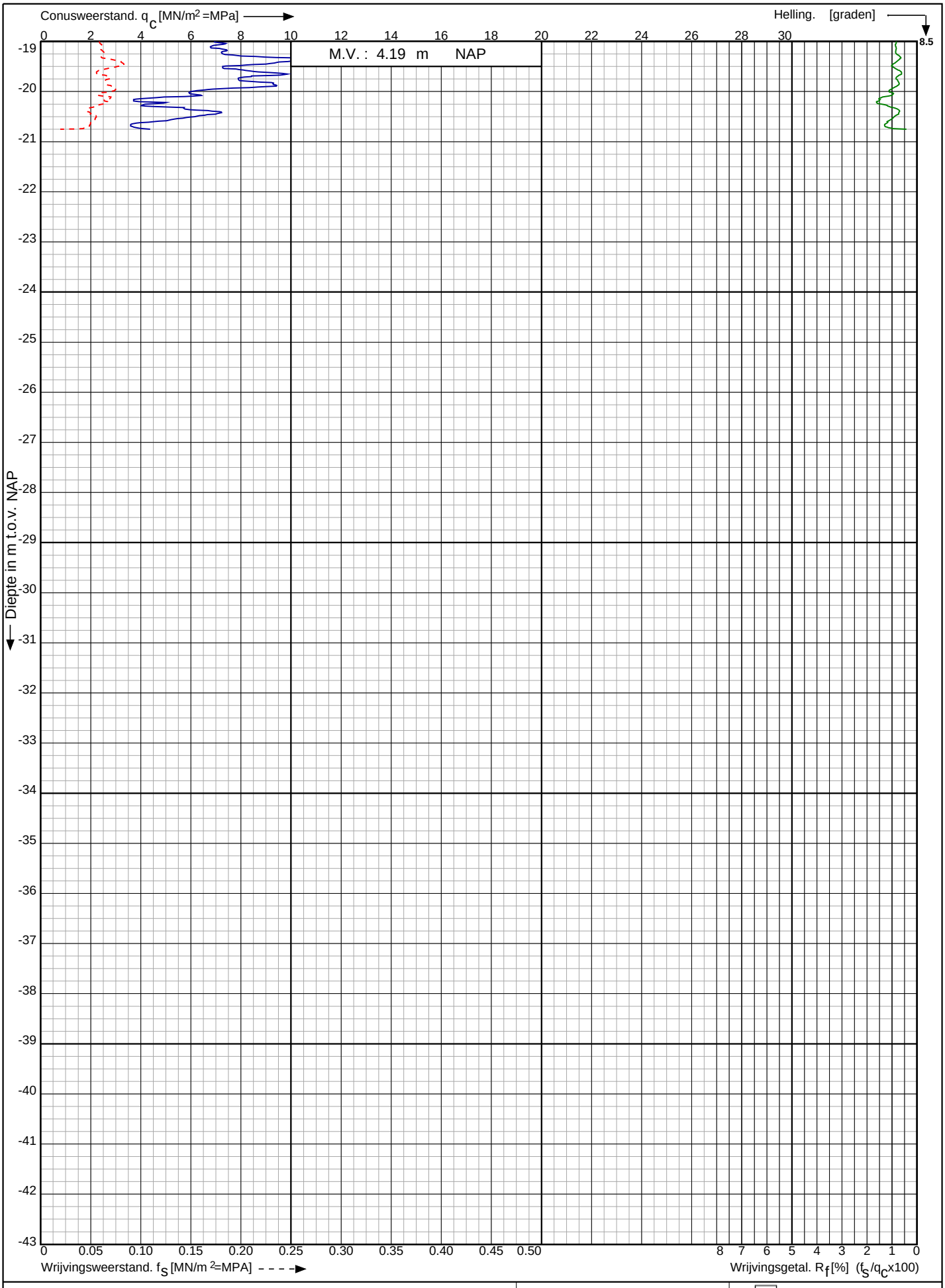
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398865.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

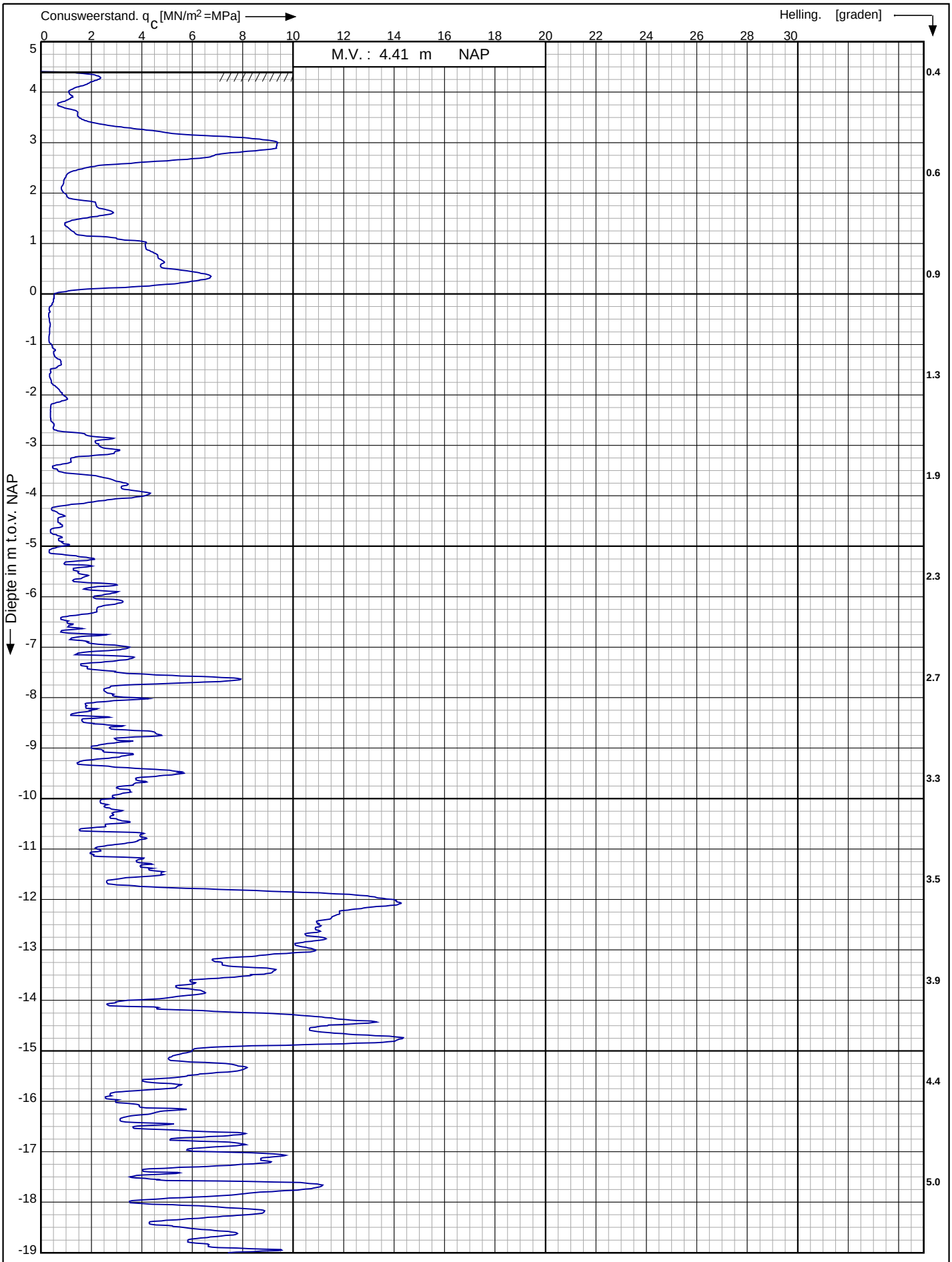
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398865.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

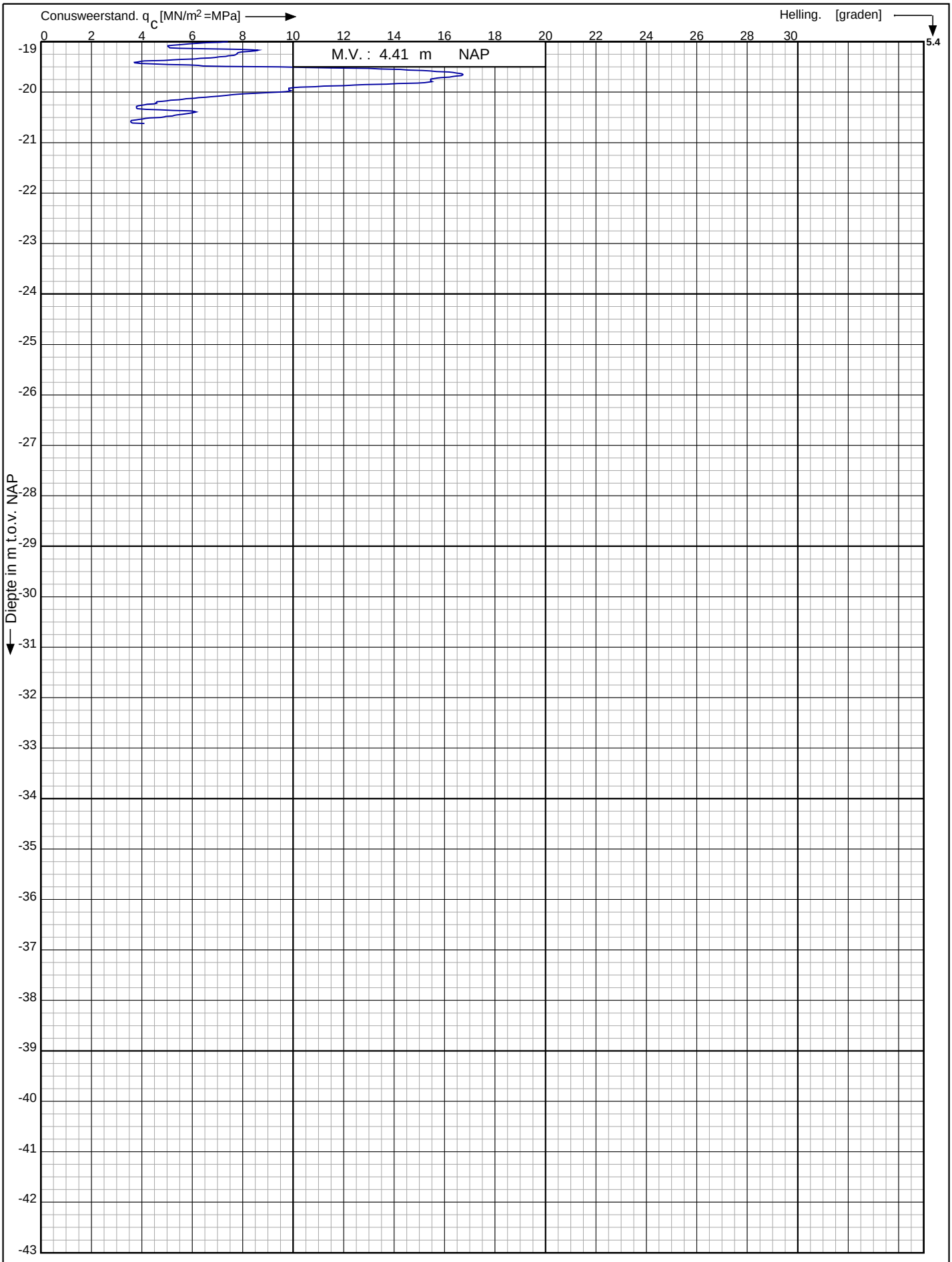
RD-coördinaten : X = 23786.0 Y = 398872.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

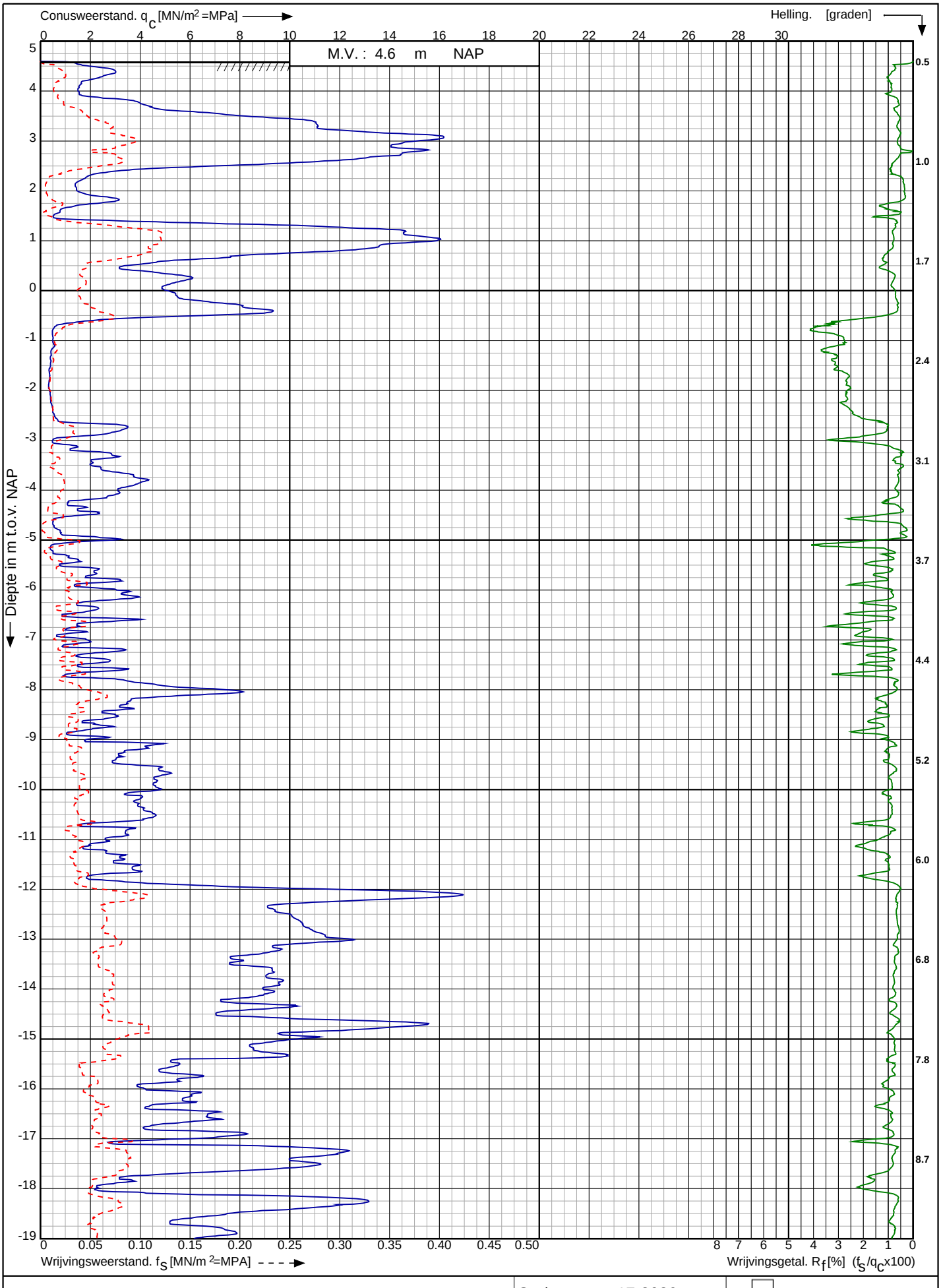
RD-coördinaten : X = 23786.0 Y = 398872.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

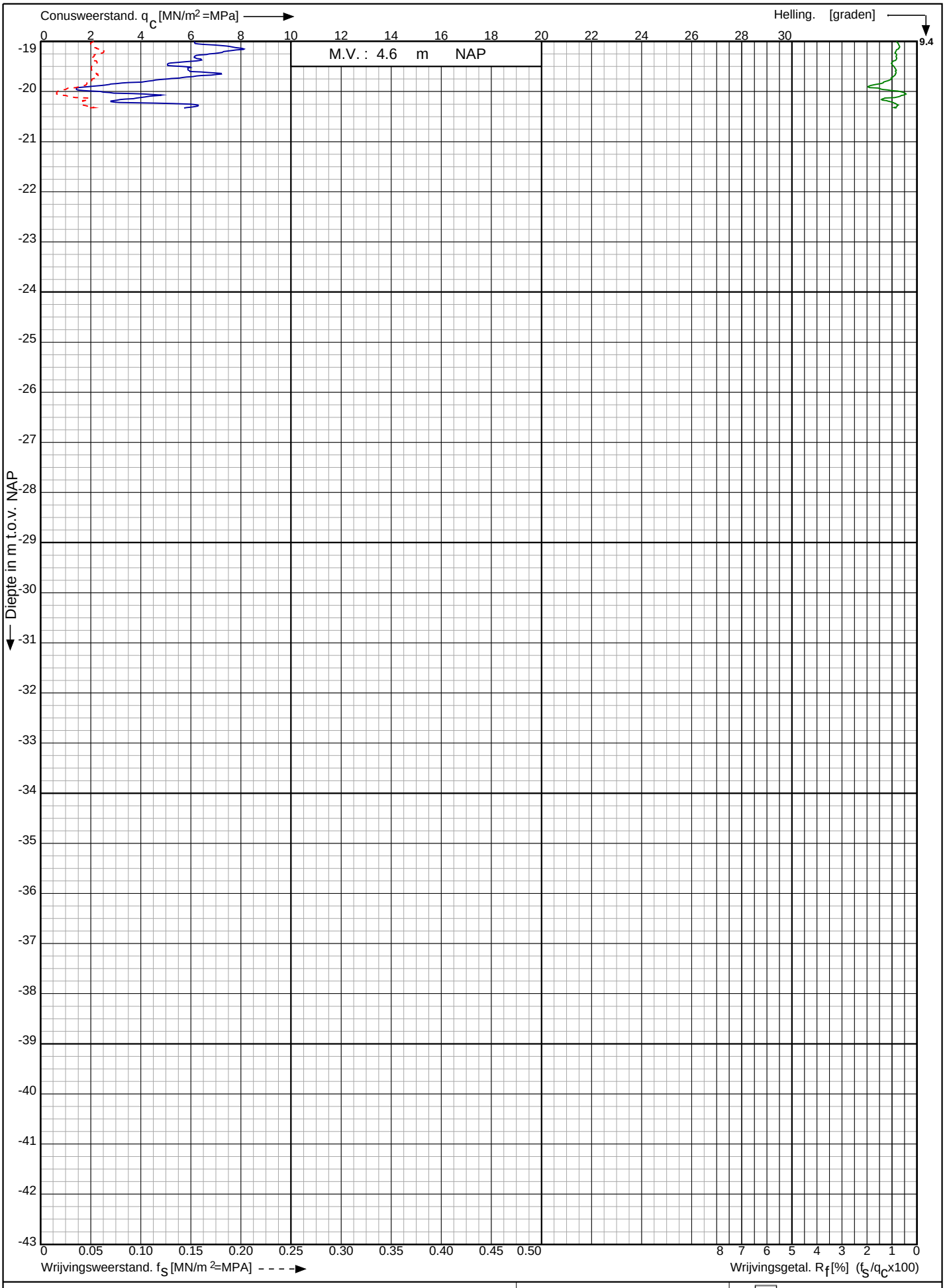
RD-coördinaten : X = 23803.0 Y = 398878.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

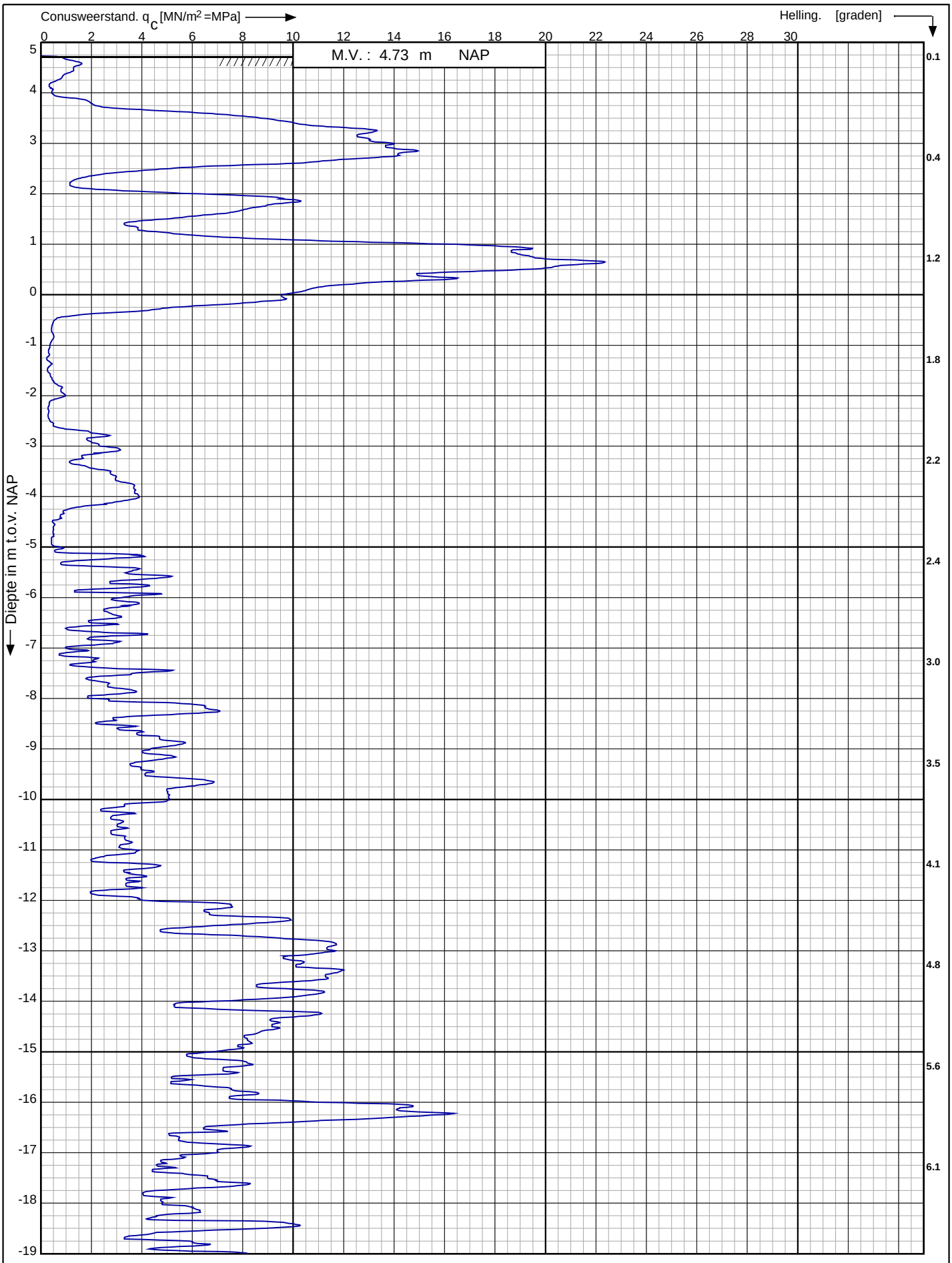
RD-coördinaten : X = 23803.0 Y = 398878.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

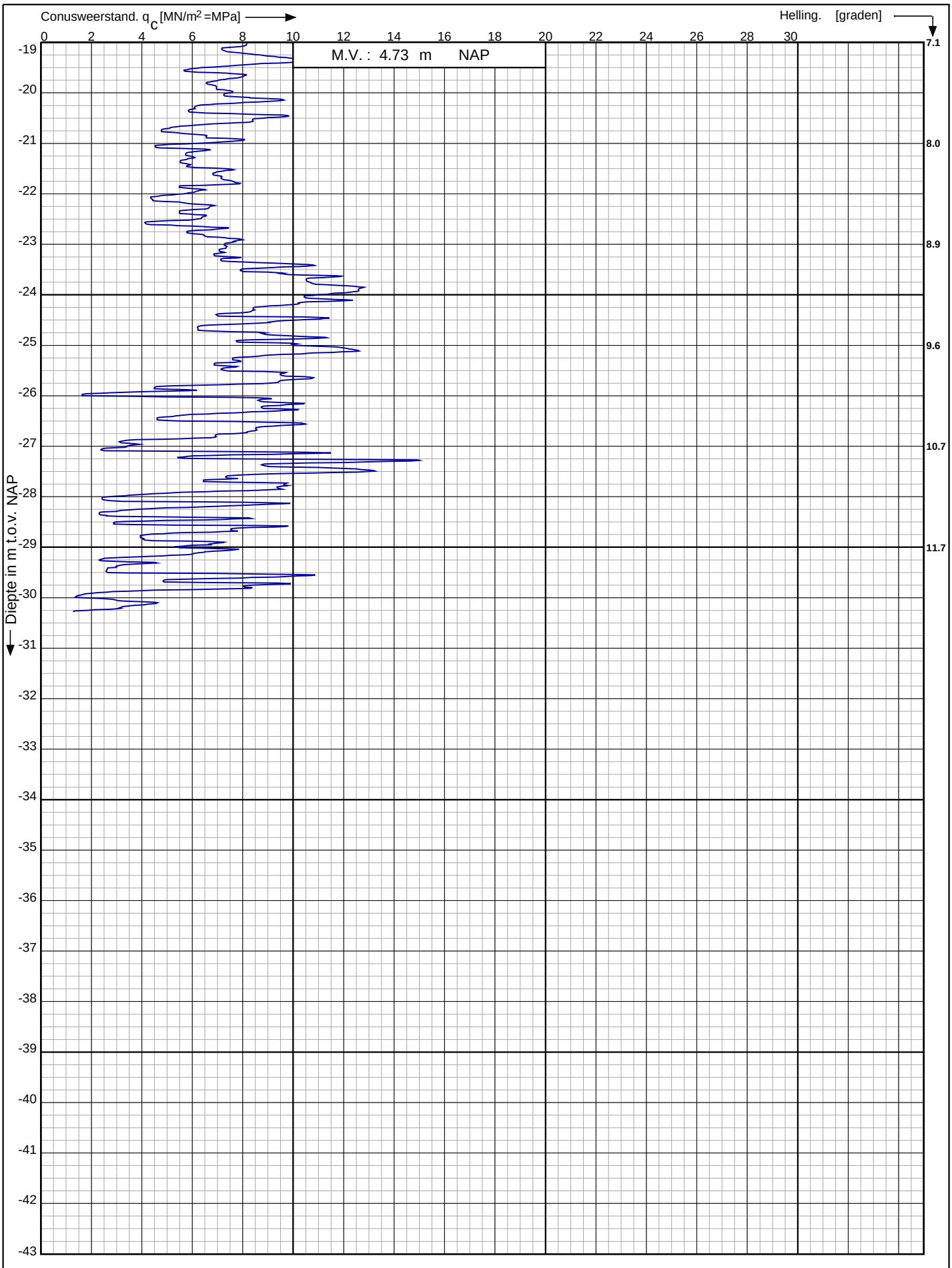
RD-coördinaten : X = 23815.0 Y = 398879.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

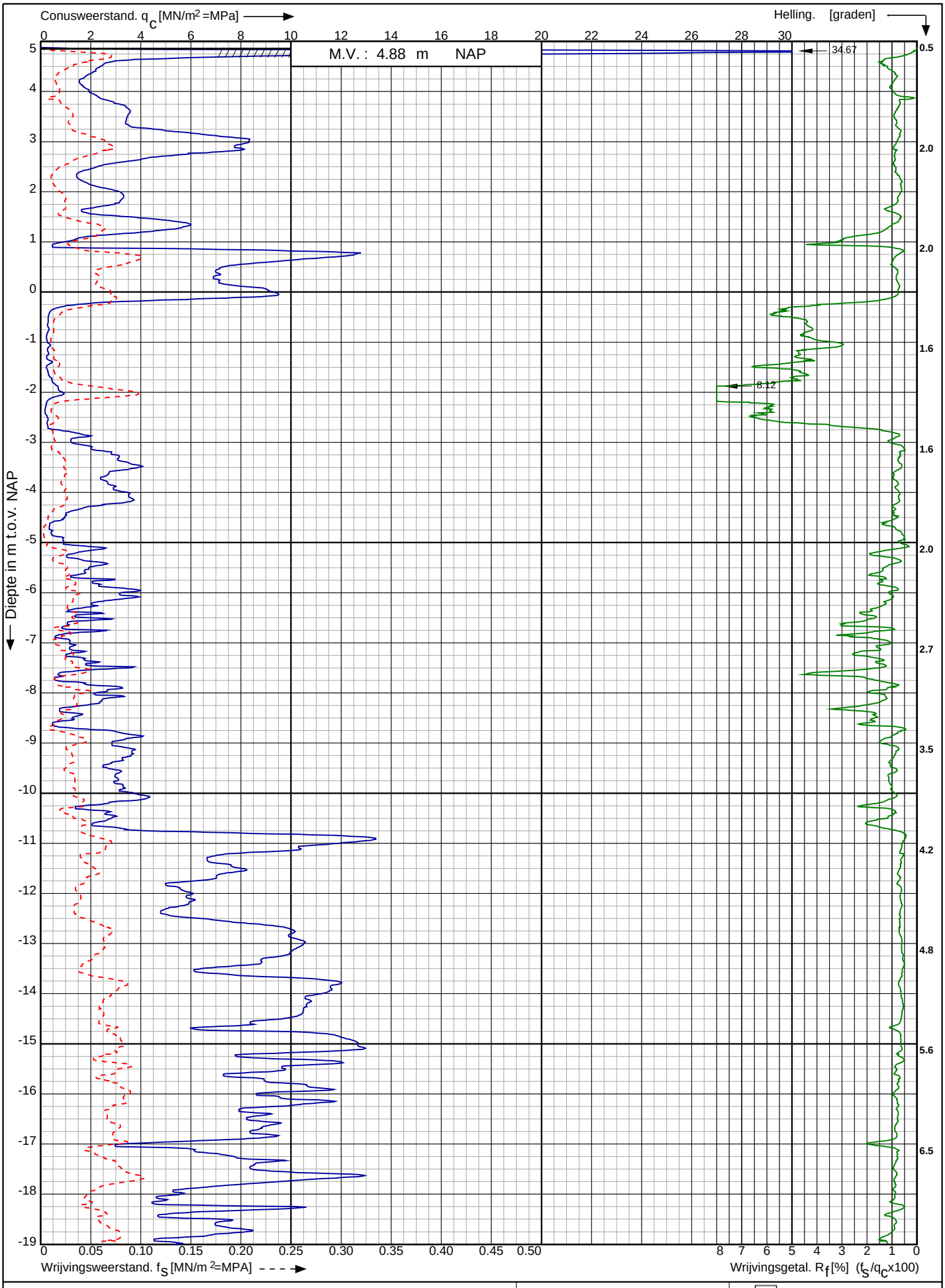
RD-coördinaten : X = 23815.0 Y = 398879.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

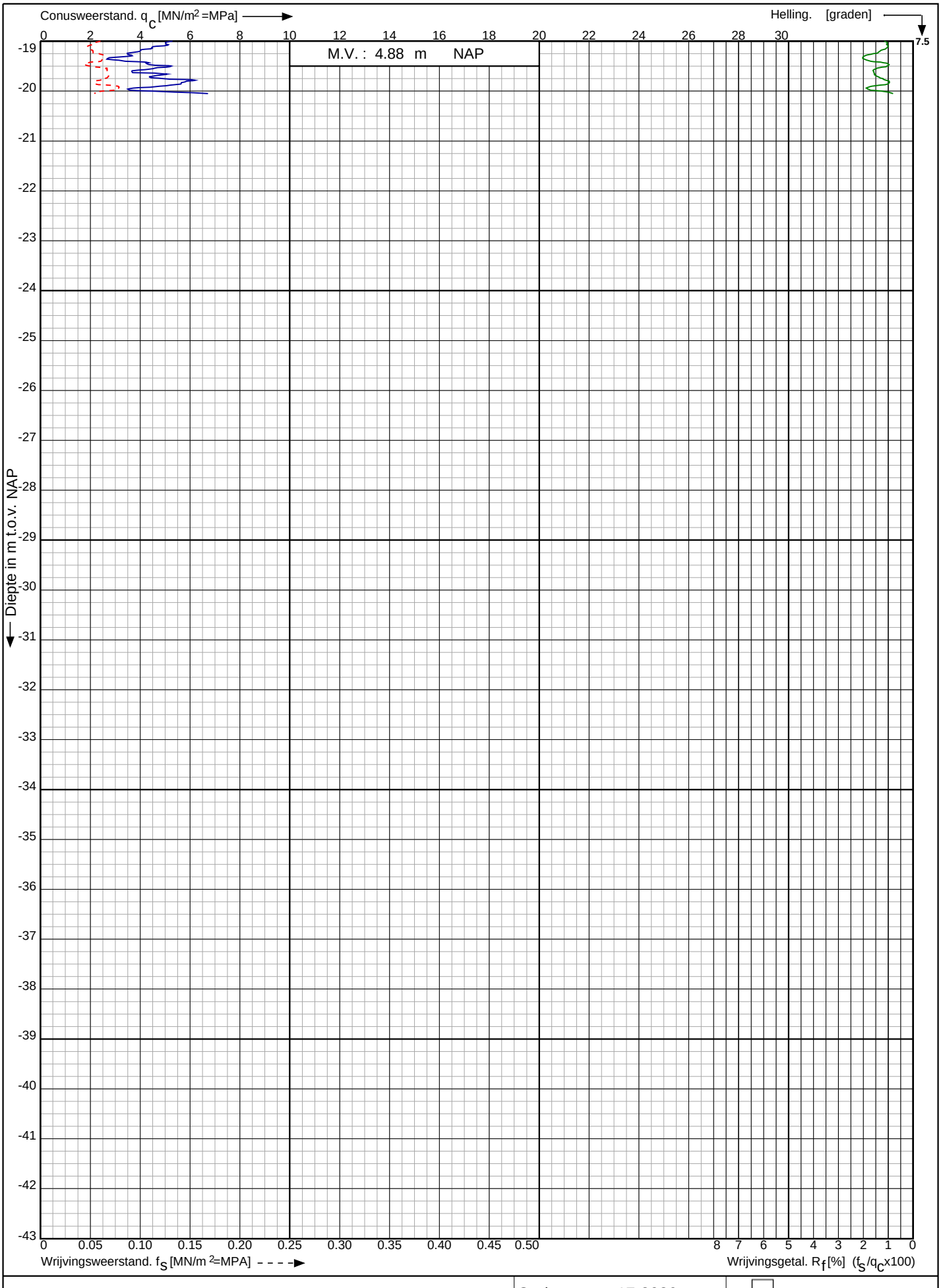
RD-coördinaten : X = 23756.0 Y = 398899.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

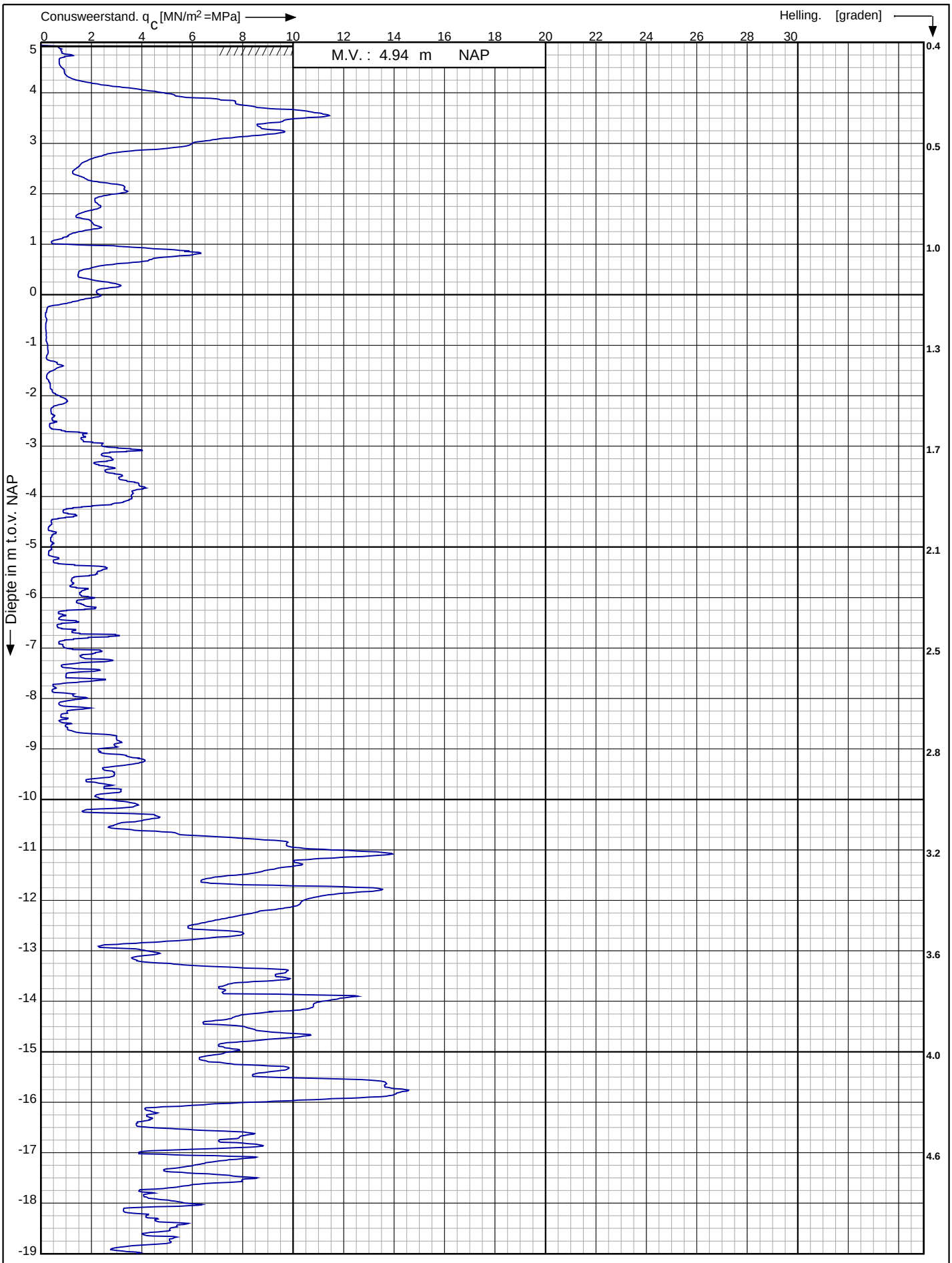
RD-coördinaten : X = 23756.0 Y = 398899.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

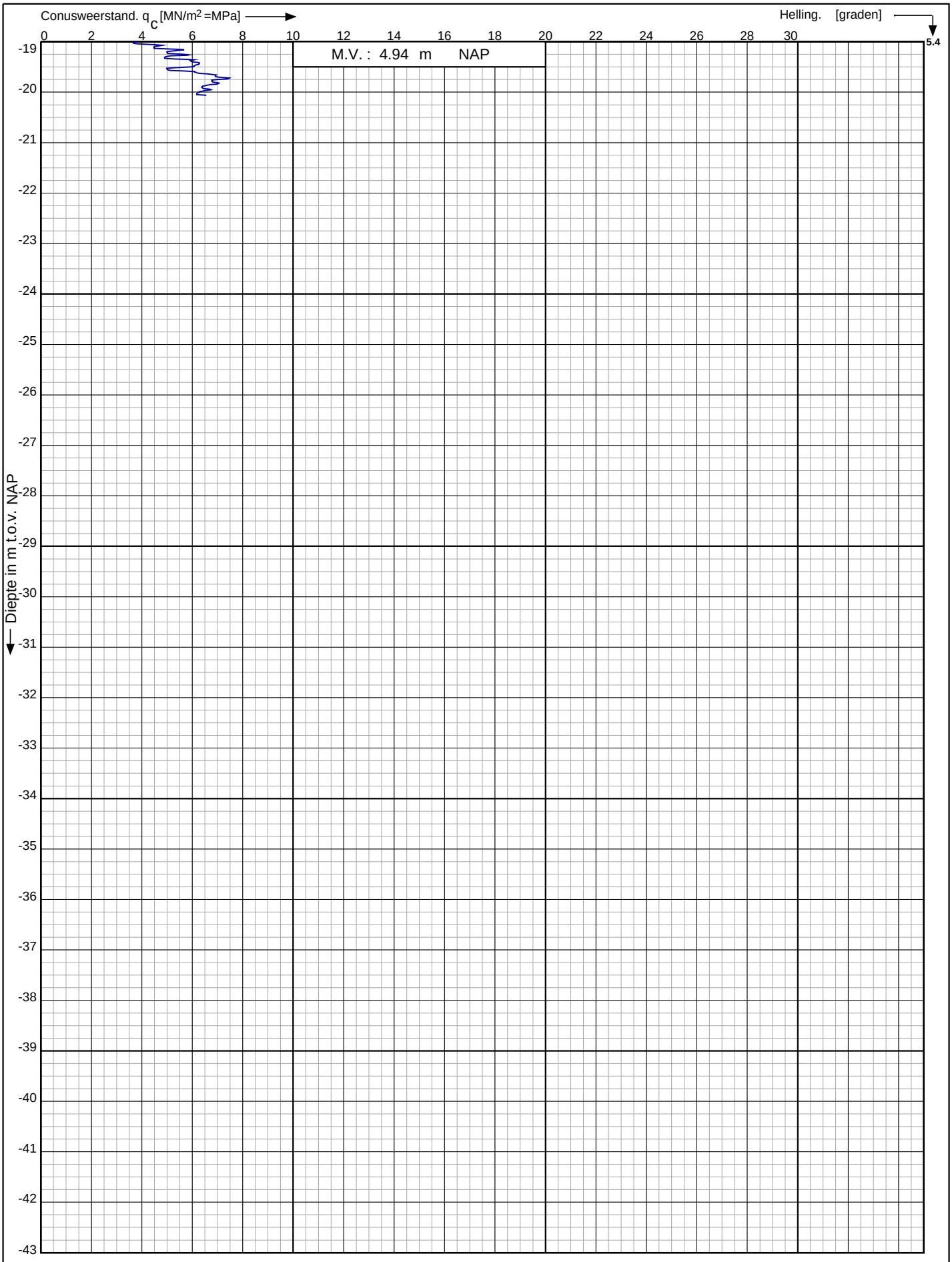
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398910.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

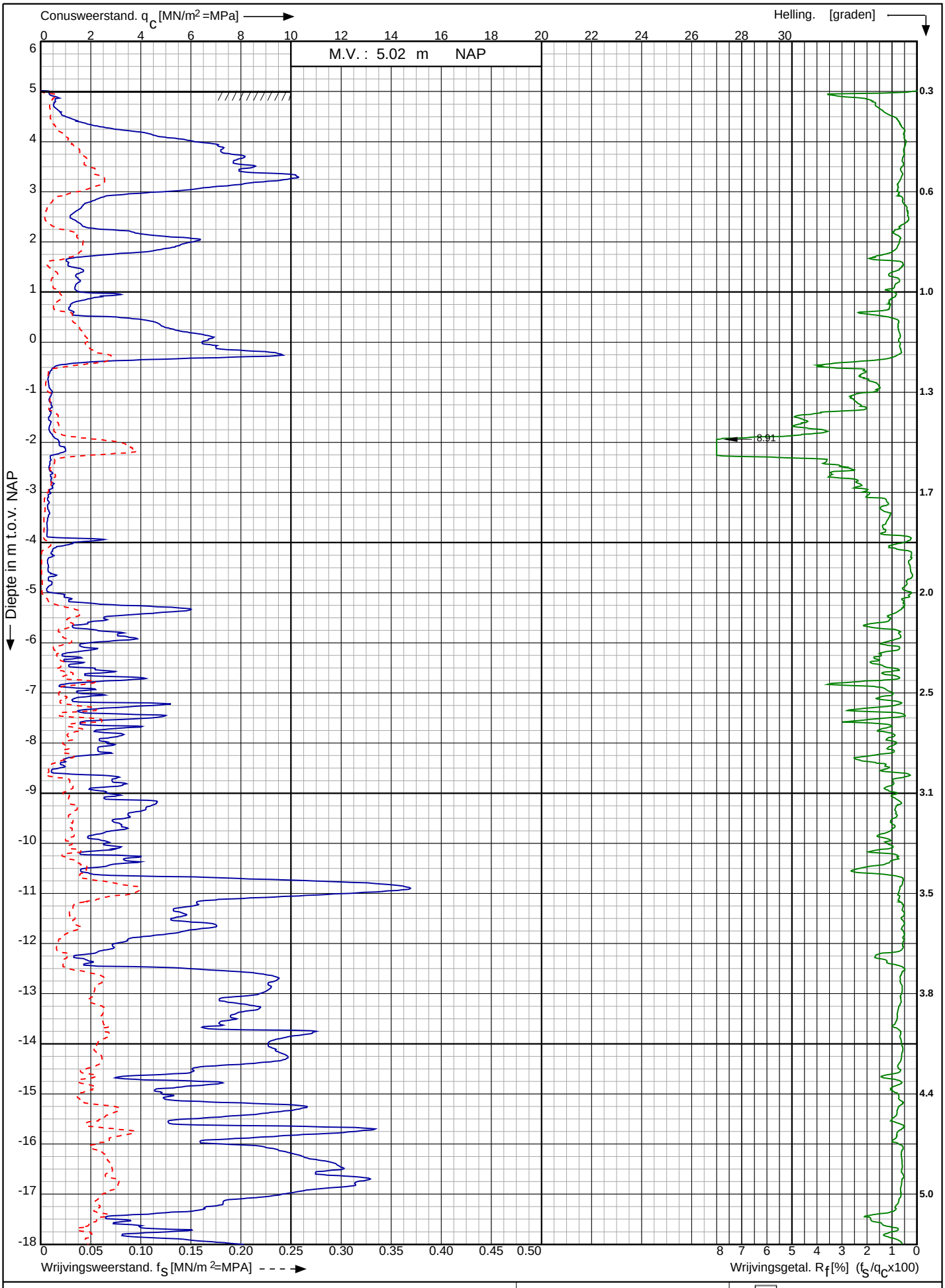
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398910.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

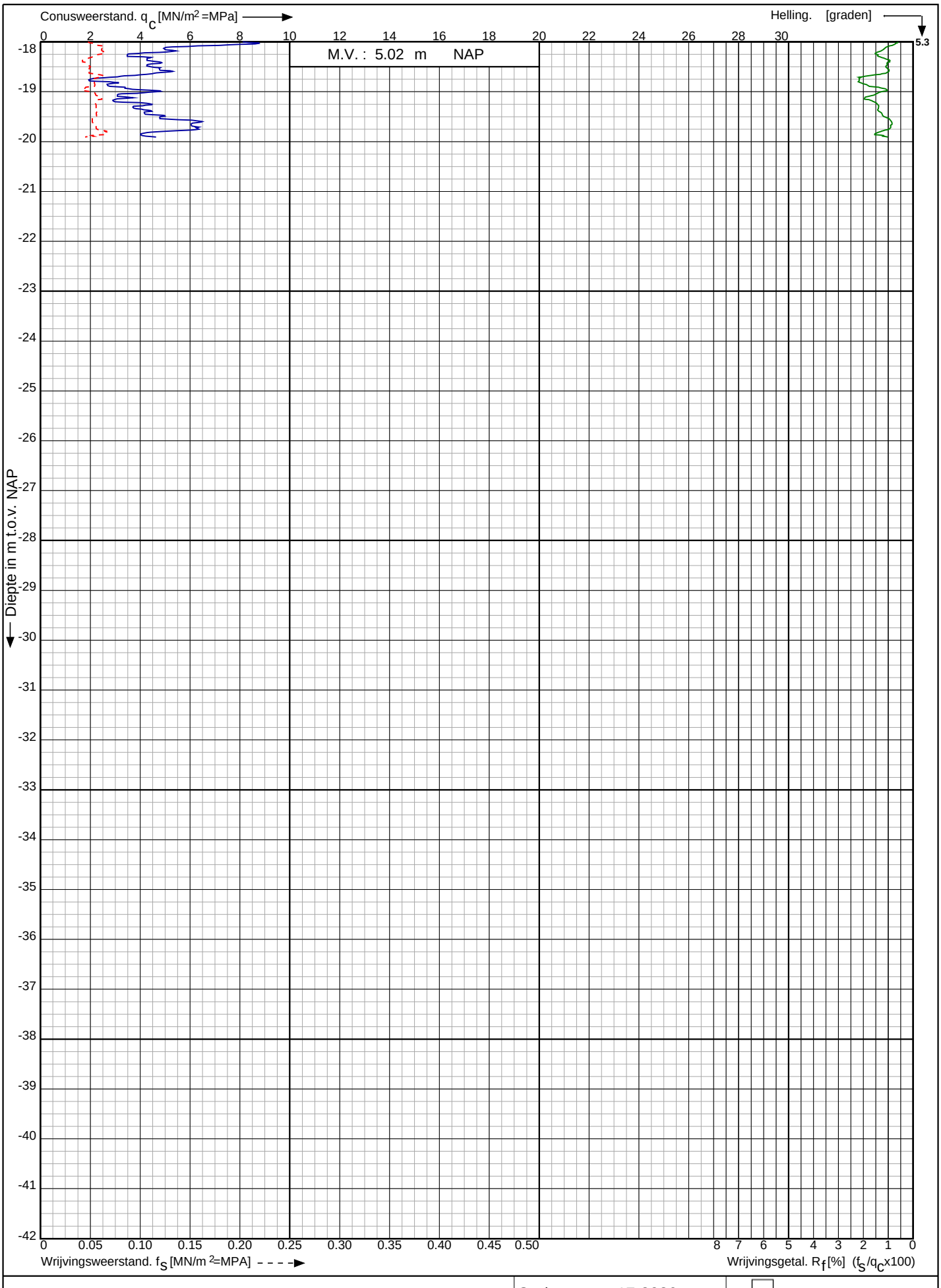
RD-coördinaten : X = 23781.0 Y = 398917.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 7

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

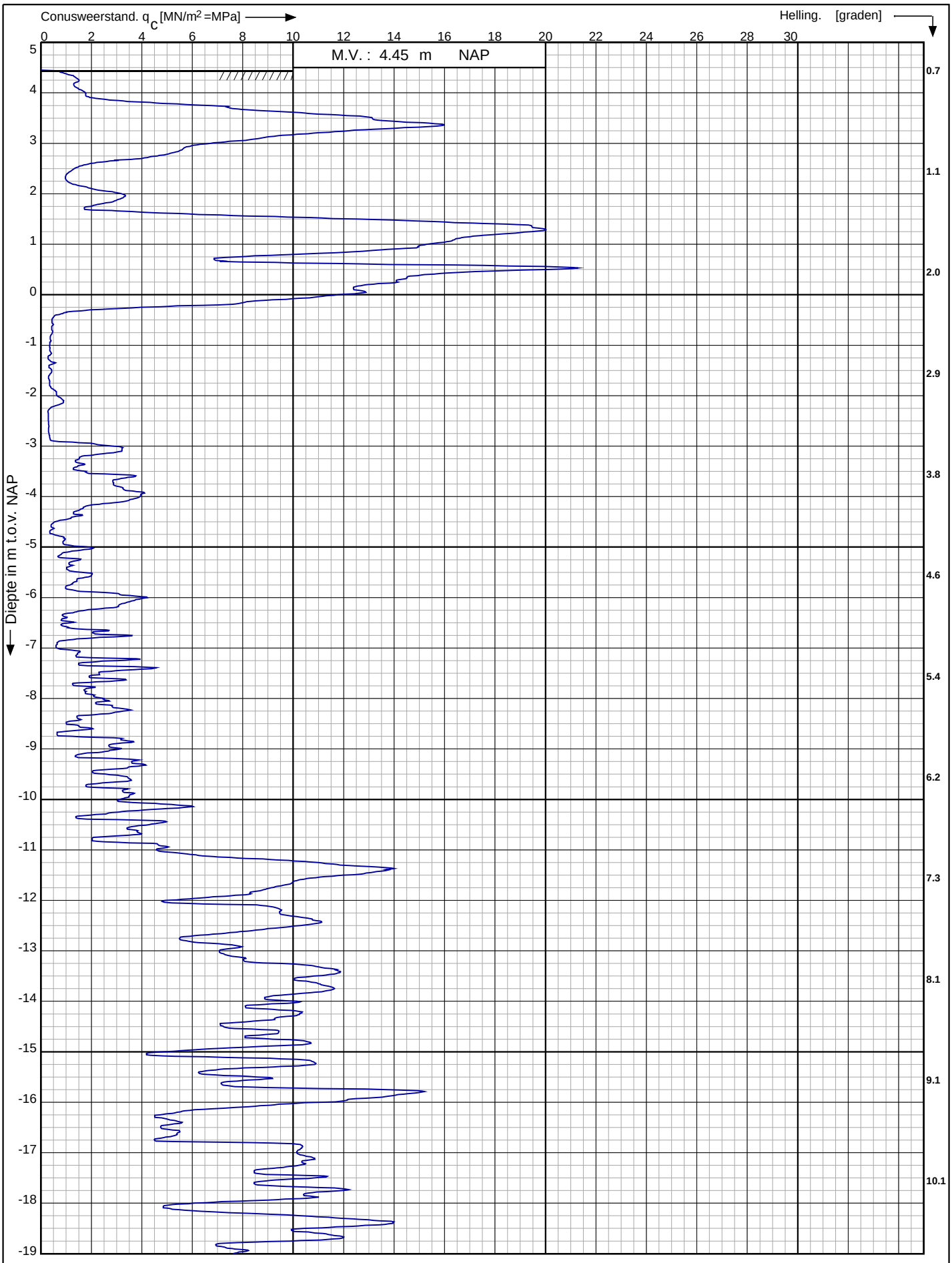


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23781.0 Y = 398917.0

Opdr. nr. : 17-3036
Datum uitv. : 11-12-2017
Sond. nr. : 7

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

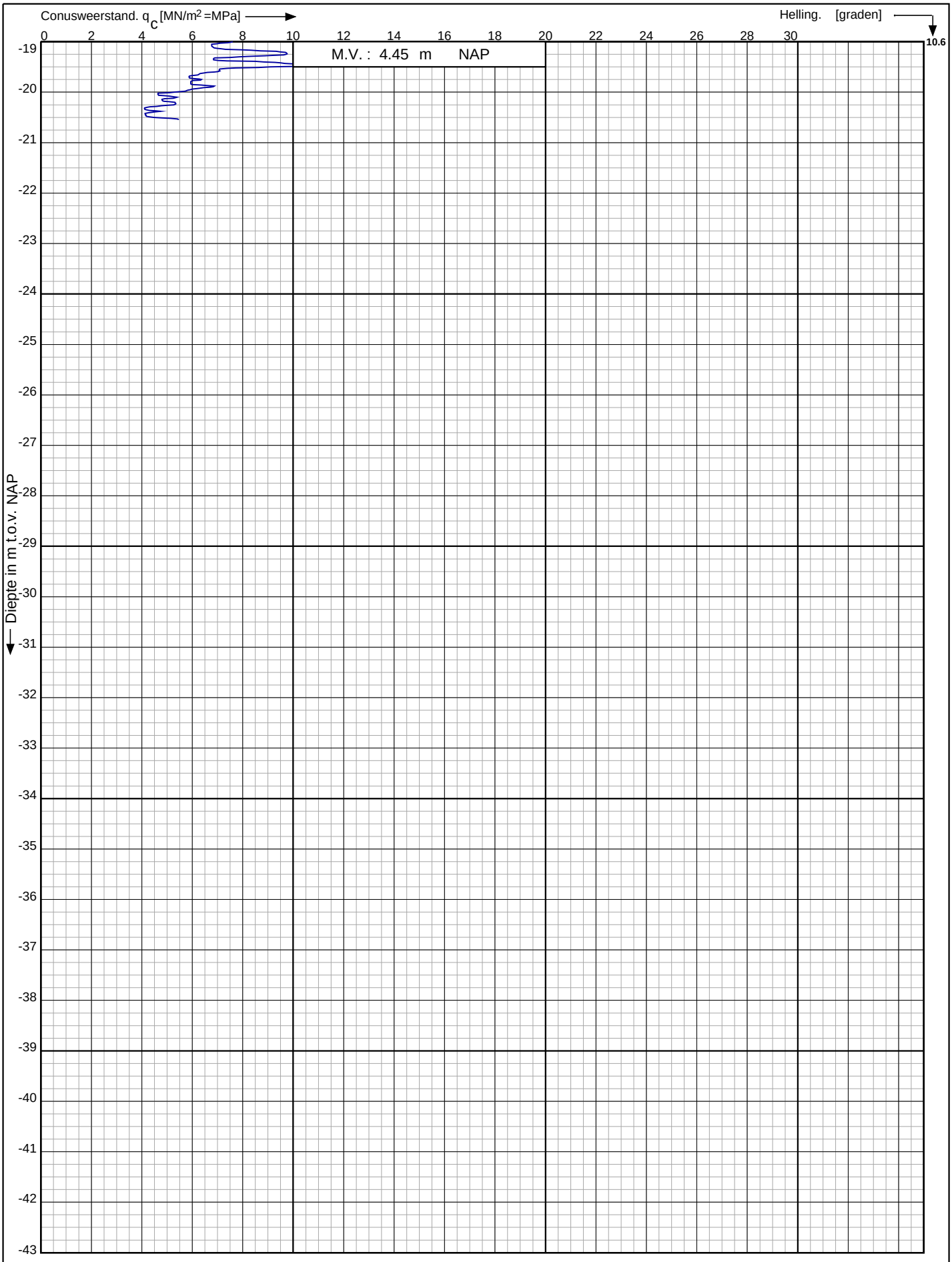
RD-coördinaten : X = 23759.0 Y = 398886.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

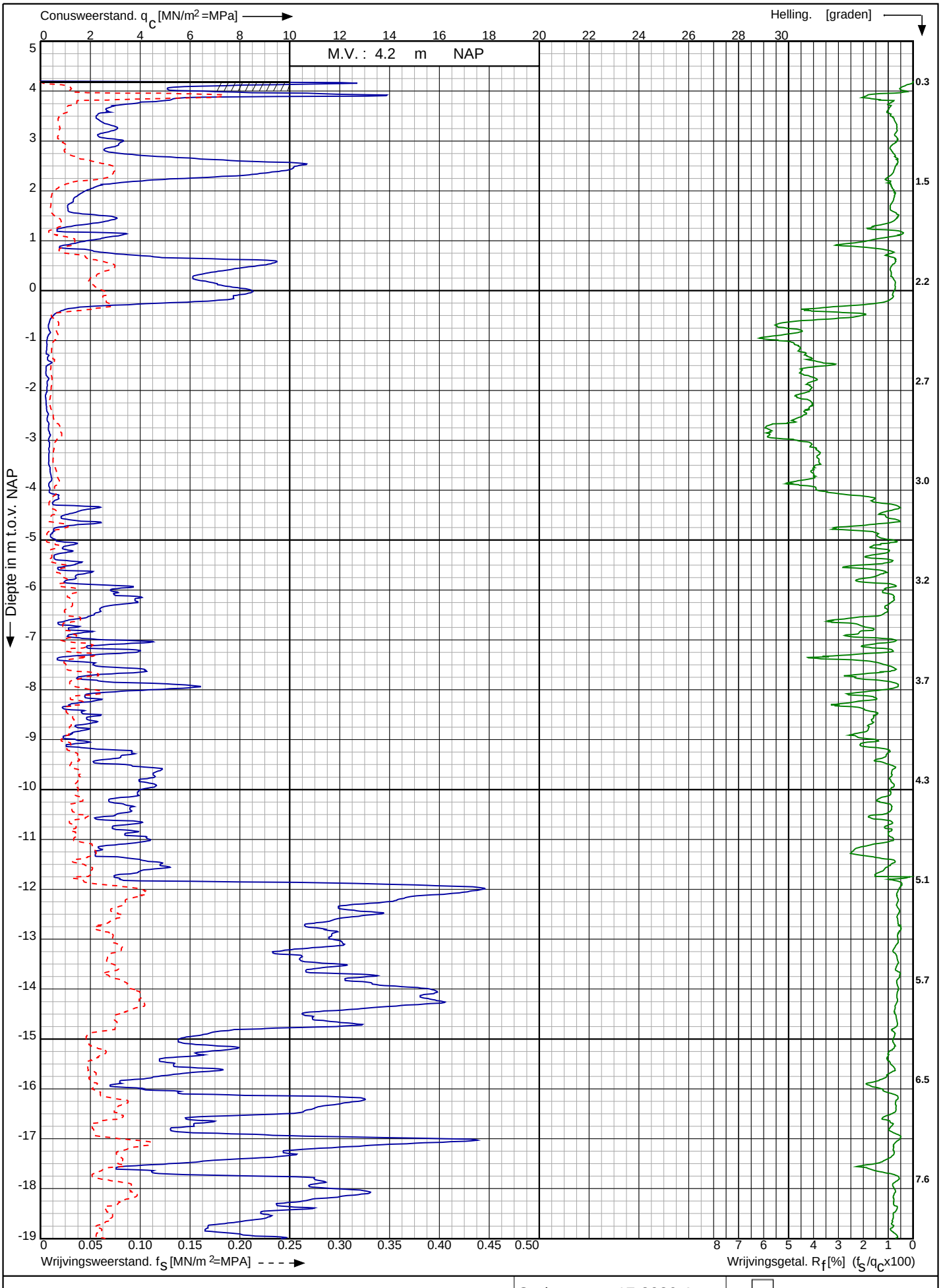
RD-coördinaten : X = 23759.0 Y = 398886.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1381

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te

Domburg

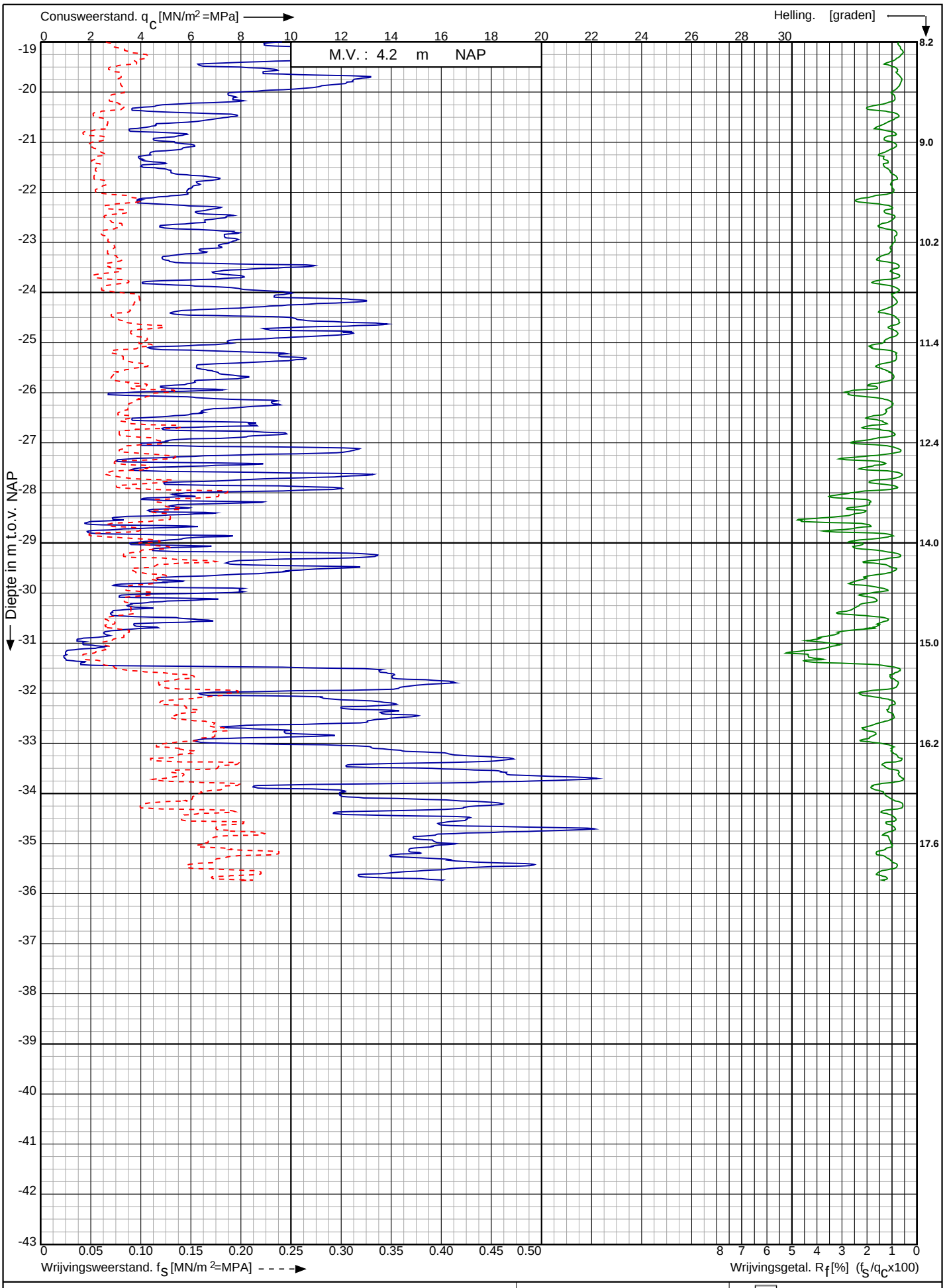
RD-coördinaten : X = 23777.0 Y = 398868.0

Opdr. nr. : 17-3036-A

Datum uitv. : 1-10-1999

Sond. nr. : 101

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

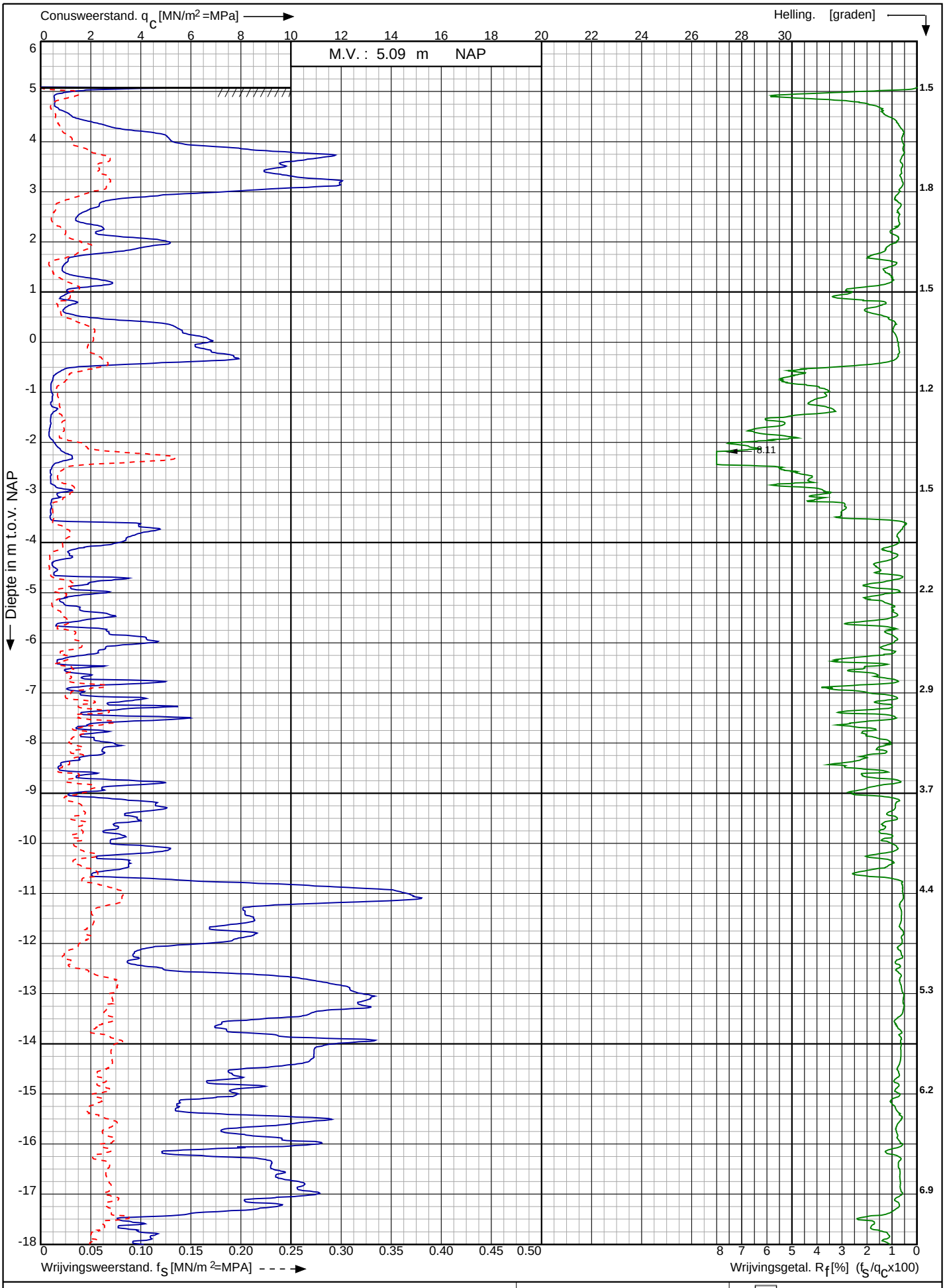


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23777.0 Y = 398868.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-10-1999
Sond. nr. : 101

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1381

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te

Domburg

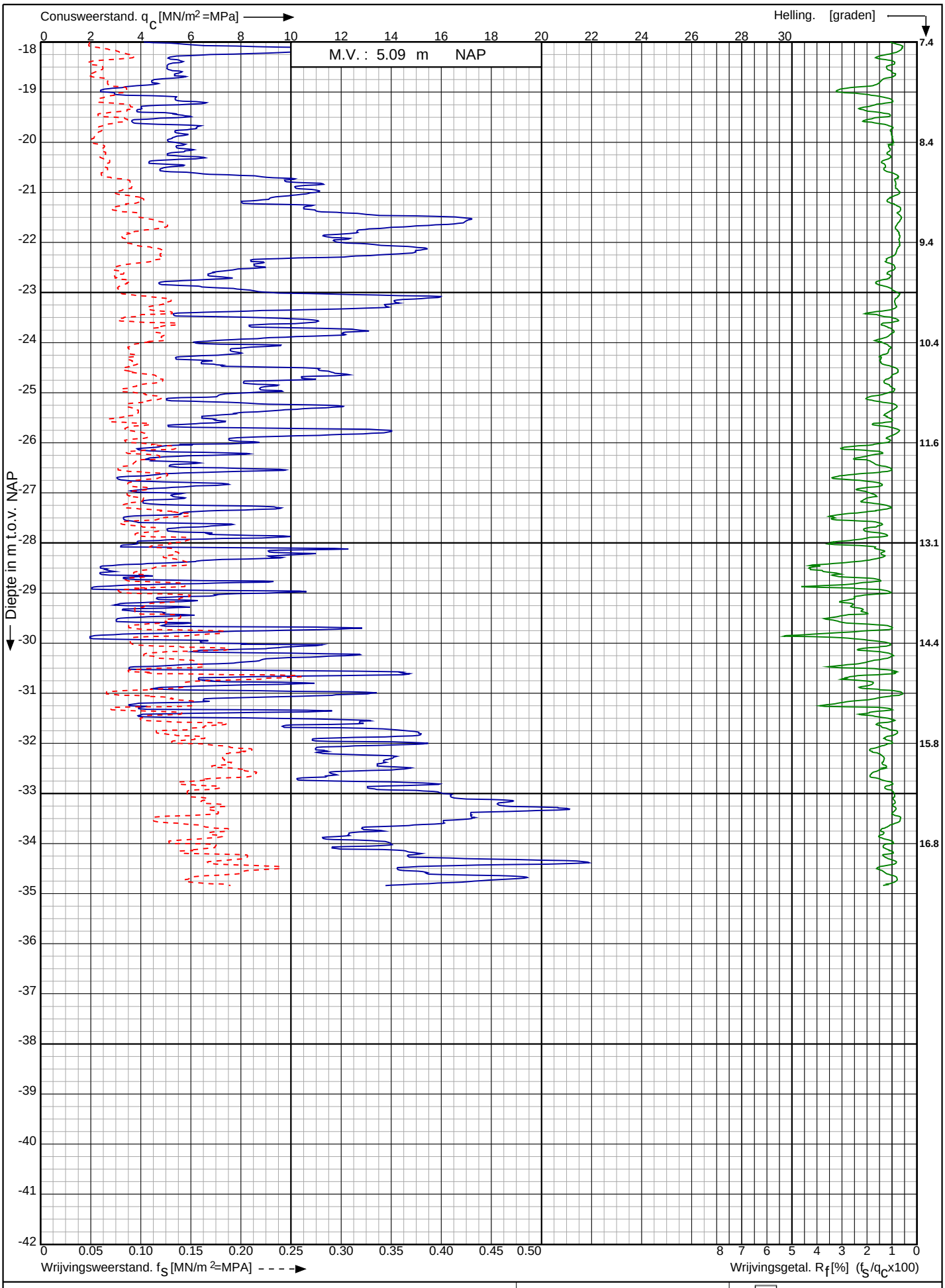
RD-coördinaten : X = 23792.0 Y = 398916.0

Opdr. nr. : 17-3036-A

Datum uitv. : 1-10-1999

Sond. nr. : 102

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

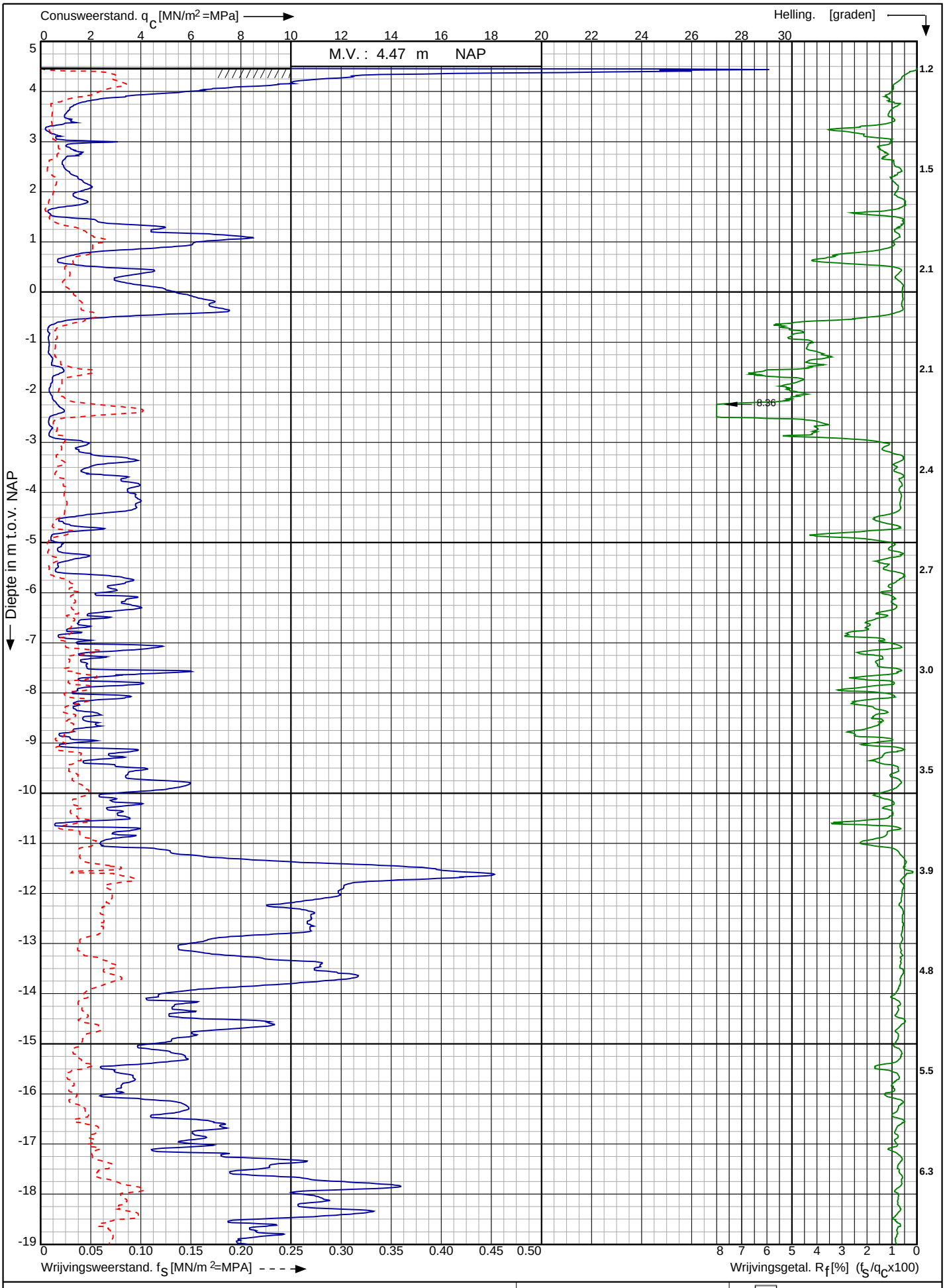


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23792.0 Y = 398916.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-10-1999
Sond. nr. : 102

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1381

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

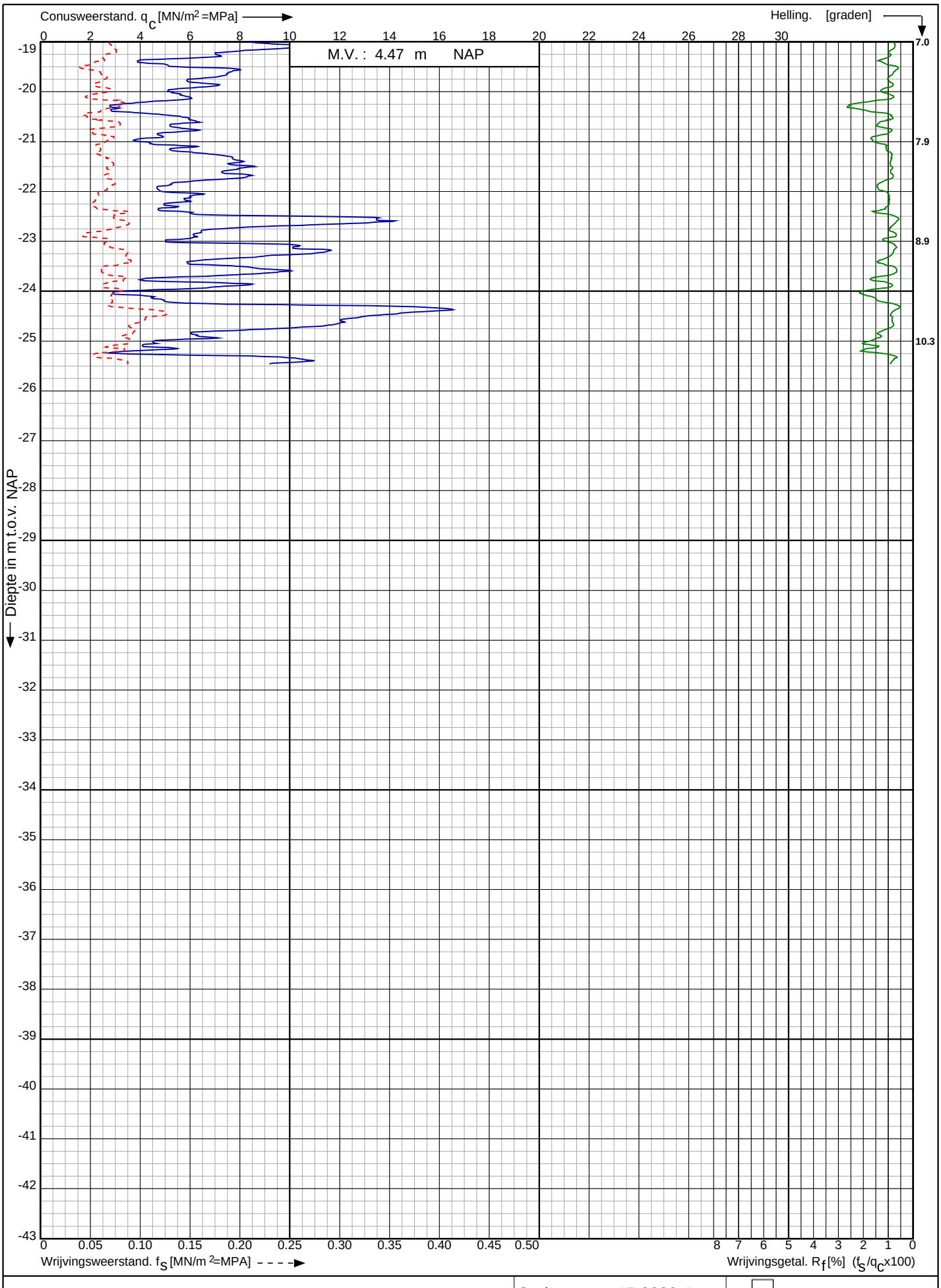
RD-coördinaten : X = 23776.0 Y = 398896.0

Opdr. nr. : 17-3036-A

Datum uitv. : 1-10-1999

Sond. nr. : 103

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



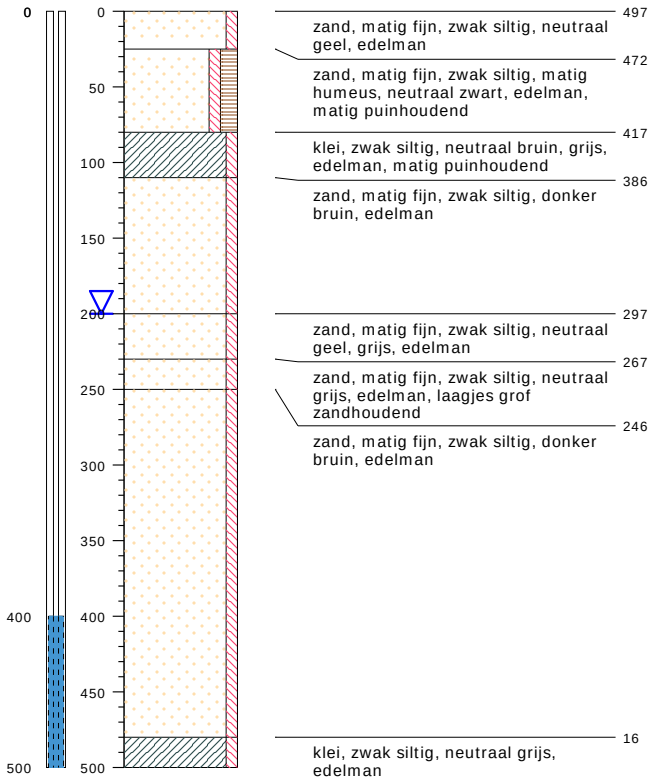
Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23776.0 Y = 398896.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-10-1999
Sond. nr. : 103

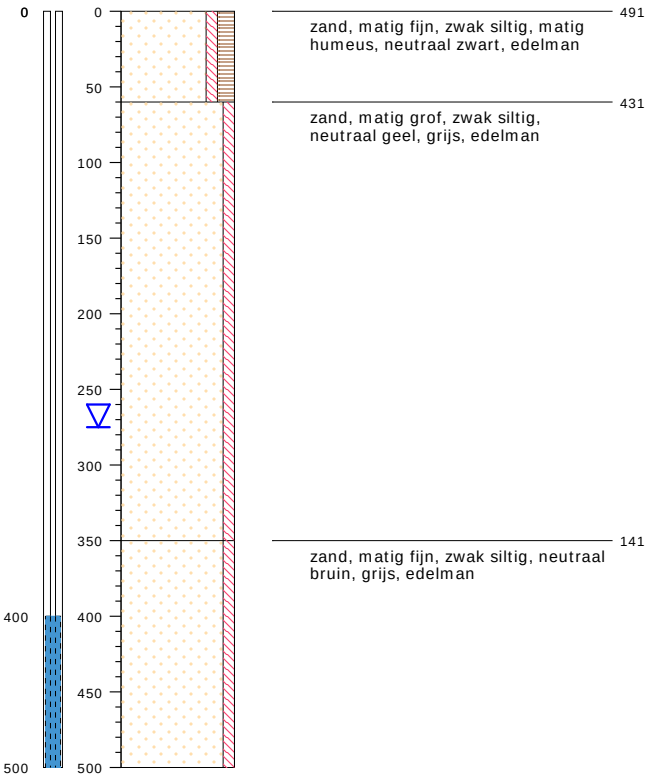
KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

PB-1



type **grondboring**
datum **11-12-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **23813.00**
y **398877.00**

PB-2



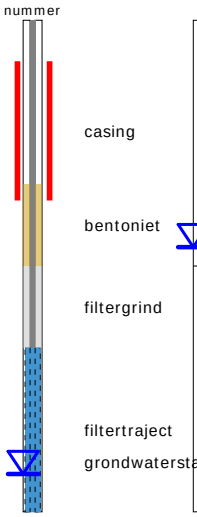
type **grondboring**
datum **11-12-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **23749.00**
y **398908.00**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg**
projectcode **17-3036**
datum **20-12-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**

Koops grondmechanica
(0522) 260 084

PEILBUIS



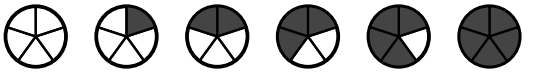
BORING



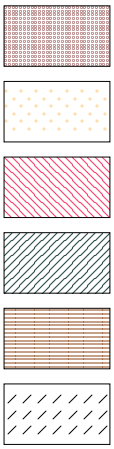
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

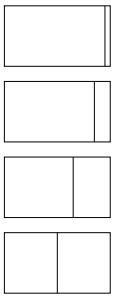
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

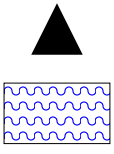


Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Damwandadvies t.b.v.:

Hotel The Wigwam
a/d Herenstraat
te Domburg

Opdracht nr. : 18.4011
Rapport : 18.4011R01

Opdrachtgever : Triops Advies B.V.
Postbus 44
6850 AA Huissen

Constructeur : Triops Advies B.V.
Postbus 44
6850 AA Huissen

Datum grondonderzoek : 11 december 2017 en 1 maart 2018

Datum rapport : 13 maart 2018

Bijlagen : Locatie beschouwde doorsneden

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 1
Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 2
Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 3
Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 4
Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 5

Resultaten grondonderzoek

KOOPS & ROMEIJN GRONDMECHANICA
De Ververt 11-08, 6605 AD Wijchen
Tel.: 024 - 645 44 01

1.0 INLEIDING

In november 2017 ontving Koops & Romeijn Grondmechanica van Triops Advies B.V. te Huissen de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek en het uitbrengen van diverse geotechnische adviezen ten behoeve van de nieuwbouw van een hotel te Domburg.

Dit rapport bevat de resultaten van het tot op heden uitgevoerde grondonderzoek, alsmede het op basis hiervan opgestelde damwandadvies. Het bemalingsadvies voor de bouwput is gepresenteerd in ons rapport met kenmerk 180022 d.d. 7 februari 2018.
Het funderingsadvies wordt separaat gerapporteerd, zodra alle sonderingen op locatie zijn uitgevoerd.
Voorliggend rapport is opgesteld op basis van de geotechnische norm NEN 9997-1 en de CUR-166.

Nota Bene:
Het damwandadvies is gebaseerd op de tot op heden uitgevoerde sonderingen. Indien bij de nog uit te voeren sonderingen een duidelijk ongunstig afwijkende grondopbouw wordt aangetroffen, zal het damwandadvies mogelijk moeten worden aangepast aan deze grondopbouw.

2.0 PROJECTOMSCHRIJVING

Volgens de verstrekte gegevens omvat het plan de nieuwbouw van hotel bestaande uit 3 bouwlagen met kap. Het complex wordt volledig onderkelderd.
Het bouwpeil is geprojecteerd op NAP +5,00 m. De onderzijde van de keldervloer zal liggen op circa NAP +1,46 à +1,26 m. Ter plaatse van de kolommen zullen poeren worden toegepast met een totale dikte van 900 mm. De onderzijde van deze poeren is geprojecteerd op NAP +0,86 m. Rekening houdend met een zandpakket van minimaal 0,30 m onder de keldervloer is bij de damwandberekeningen uitgegaan van een ontgraving tot NAP +0,96 m.

Voor het bouwwerk is aangehouden :

- de veiligheid / gevolgklasse (NEN-EN 1990) : CC2 / RC2

3.0 GRONDONDERZOEK

Een verkennend, geotechnisch grondonderzoek is uitgevoerd op 11 december 2017 en 1 maart 2018 en heeft bestaan uit 11 sonderingen, waarvan 7 met meting van de plaatselijke kleef. De sondeerresultaten zijn weergegeven op de grafieken 001 t/m 008 en 101 t/m 103, waarin de diepte is uitgezet t.o.v. NAP.
Aanvullend op het sondeeronderzoek is een tweetal handboringen verricht tot een diepte van circa 5,00 m. Dit ter nadere verkenning van de toplagen en bepaling van de grondwaterstand. Op basis van een veldclassificatie zijn boorprofielen opgesteld, welke in de bijlagen PB-1 en PB-2 zijn gepresenteerd. Ter monitoring van de grondwaterstand zijn beide boorgaten afgewerkt met een peilbuis.

De onderzoekslocaties, welke door de sondeerploeg in het terrein zijn uitgezet en gewaterpast t.o.v. NAP, zijn tezamen met enkele referentiepunten aangegeven op de situatietekening.

De sonderingen zijn uitgevoerd vanaf een 18-tons rups aangedreven sondeer(track)truck, m.b.v. een elektrische (kleefmantel)conus met hellingmeter, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3. De conusweerstand is hierbij continu elektrisch gemeten en geregistreerd. Bij 7 van de sonderingen is naast de conusweerstand ook de plaatselijke mantelwrijving elektrisch gemeten en geregistreerd. Bij deze (kleef)sonderingen is in de grafiek ook het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke mantelwrijving en de conusweerstand (W/C * 100%). Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal, beneden het grondwaterniveau, een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw wordt verkregen.
Uitgaande van de in Nederland meest voorkomende grondsoorten kan ter indicatie de volgende relatie worden aangehouden :

- wrijvingsgetal van 0,5 tot 2 % : zand
- wrijvingsgetal van 2 tot 5 % : klei
- wrijvingsgetal van 5 tot 10 % : veen

Overgangsvormen tussen de verschillende grondsoorten komen voor, zodat bovenstaande grenswaarden niet absoluut zijn.

4.0 TERREIN- EN GRONDGESTELDHEID

Hoogtemetingen

De onderzochte bouwlocatie is gelegen aan de Herenstraat 12 te Domburg.
Ten tijde van het grondonderzoek bedroeg de maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocaties NAP +5,09 à +4,19 m.
Een putdeksel in de Herenstraat werd gewaterpast op NAP +4,62 m.

Grondopbouw

Vanaf maaiveld wordt tot circa NAP +0,00 à -0,50 matig vast tot vast gepakt zand aangetroffen, dat wordt doorsneden door kleiige zandlagen, humeuze zandlagen en lokale kleilagen.
Vervolgens wordt tot circa NAP -2,7 à -4,0 m overwegend humeuze klei aangetroffen, welke plaatselijk wordt doorsneden door een dunne veenlaag.
Vervolgens worden tot circa NAP -10,6 à -11,8 m afwisselend dunne klei- en zandlaagjes aangetroffen.
Daaronder wordt, tot de maximaal verkende diepte van circa NAP -35,7 m, matig vast gepakt zand aangetroffen dat wordt doorsneden door een groot aantal dunne, kleiige zandlagen

Grondwaterstand

In de boorgaten werd d.d. 11 december 2017 de actuele grondwaterstand waargenomen op maaiveld -2,00 à -2,75 m (circa NAP +2,92 à +2,16 m). Dit betreft eenmalige waarnemingen, welke mogelijk zijn verstoord door het boren. Onder andere door wisselingen in neerslagoverschot zijn fluctuaties van de grondwaterstand mogelijk.
Geadviseerd wordt met enige regelmaat de grondwaterstand in de peilbuizen te meten en de meetresultaten te registreren.

5.0 DAMWANDEN

Bouwput algemeen

Ten behoeve van de bouw van de kelder dient een bouwput te worden gerealiseerd. Gezien de beperkte afstand van de kelder tot de Herenstraat en de omliggende, op staal gefundeerde bebouwing dient rond de gehele bouwput een grond- en waterkerende constructie te worden toegepast. Hiervoor komen bijvoorbeeld een stalen damwand of een zogenaamde Cutter Soilmix wand (CSM wand) in aanmerking.

In voorliggend rapport is een advies uitgewerkt uitgaande van de toepassing van statisch gedrukte stalen damwanden rondom de bouwput. Indien de toepassing van een CSM wand wordt overwogen, wordt geadviseerd in een vroeg stadium een in de betreffende techniek gespecialiseerd aannemingsbedrijf bij het project te betrekken.

Op verschillende plaatsen bevindt zich op staal gefundeerde bebouwing op (zeer) beperkte afstand tot de te realiseren bouwput. Om onacceptabele zettingen van deze bebouwing ten gevolge van de uitbuiging van de damwand te voorkomen, is het noodzakelijk de damwand door middel van groutankers of een stempeling te fixeren. In voorliggend rapport is uitgegaan van een gefaseerde stempeling van de damwand. Hiermee kan de uitbuiging van de damwand tot acceptabele waarden worden beperkt voor het grootste deel van de bouwput. Enkel ter plaatse van de bestaande bebouwing welke zich direct buiten de bouwput bevindt, zullen aanvullende maatregelen moeten worden getroffen om het risico op onacceptabele zettingen en schade zo veel mogelijk te beperken.

Beschouwde dwarsprofielen over de damwand

In verband met de wisselende belastingsituatie buiten de bouwput zijn voor de damwand meerdere dwarsprofielen beschouw. De te beschouwen doorsneden zijn in overleg met de constructeur bepaald. Berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende doorsneden over de damwand:

- Doorsnede 1: damwand langs de Herenweg
- Doorsnede 2: damwand ter plaatse van woning a/d Jan Tooropstraat 9A
- Doorsnede 3: damwand ter plaatse van 2-laags schuur a/d Jan Tooropstraat 11A
- Doorsnede 4: damwand ter plaatse van schuur a/d Herenstraat 16
- Doorsnede 5: damwand ter plaatse van woning a/d Herenstraat 16

In het vervolg van dit hoofdstuk worden de berekeningsresultaten voor de beschouwde doorsneden over de damwand gepresenteerd.

Grondwaterstand / stijghoogte

Op basis van de op locatie gemeten grondwaterstanden is, rekening houdend met enige fluctuatie, uitgegaan van een freatische grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m. Binnen de bouwput is gerekend met een grondwaterstand van NAP +3,20 m en een door bemaling verlaagde grondwaterstand van NAP +0,90 m.
Uit een door de geohydroloog uitgevoerde grondwaterstandanalyse blijkt, dat in het diepe zandpakket een maatgevende stijghoogte heerst van circa NAP +0,70 m. Bij de damwandberekeningen is derhalve uitgegaan van een stijghoogte in het zandpakket beneden circa NAP -4,00 m van NAP +0,70 m. Voor de resultaten van de grondwaterstandanalyse wordt verwezen naar het bemalingsadvies voor onderhavig project.

Stabiliteit bouwputbodem

Uitgaande van een stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m en een ontgraving ter plaatse van de poeren tot circa NAP +0,86 m bestaat bij onderhavig project geen gevaar voor het opbarsten van de bouwputbodem.
Mocht plaatselijk een diepere ontgraving noodzakelijk zijn (tot een niveau beneden NAP +0,70 m), dan wordt geadviseerd contact op te nemen om de stabiliteit ter plaatse te controleren. In het bemalingsadvies is voor een aantal situaties ook al een controleberekening uitgevoerd voor locale, diepere ontgravingen.

Maaiveldniveau / ontgravingsniveaus

In verband met de gemeten, variërende maaiveldhoogtes over de locatie is bij de uitgevoerde damwandberekeningen uitgegaan van een maaiveldniveau buiten de bouwput van NAP +5,00 à +4,45 m. In het vervolg van dit hoofdstuk is bij iedere beschouwde doorsnede het gehanteerde maaiveldniveau vermeld.
Bij de damwandberekeningen is verder uitgegaan van een gefaseerde ontgraving van de bouwput. Ten behoeve van het aanbrengen van het tijdelijke stempelraam wordt gerekend met een ongesteunde ontgraving tot NAP +3,50 m. Na plaatsing van het stempelraam wordt de bouwput ontgraven tot NAP +0,96 m (onderzijde zandpakket) en plaatselijk tot NAP +0,86 m (onderzijde poeren). Vervolgens wordt op de bouwputbodem een zandpakket aangebracht tot een niveau van NAP +1,26 m, zijnde de onderzijde van de keldervloer.

Opmerking:
Ter beperking van de uitbuiging van de damwanden wordt ter plaatse van de op staal gefundeerde belendingen geadviseerd de ontgraving tot aan de onderzijde van het zandpakket strooksgewijs uit te voeren. Dit houdt in dat de bouwput primair wordt ontgraven tot circa NAP +1,30 m. Vervolgens wordt strooksgewijs ontgraven tot NAP +0,96 m, waarbij de ontgraven strook grotendeels dient te worden aangevuld met zand tot NAP +1,26 m, voordat een volgende strook mag worden ontgraven.
Deze werkwijze heeft een gunstig effect op de maximale uitbuiging van de damwand.

Stempeling damwand

Ter fixatie van de damwand dient een tijdelijk stempelraam te worden toegepast. In de damwandberekeningen is uitgegaan van een tijdelijk stempelraam op een niveau van NAP +3,90 m. Nadat de keldervloer rondom tot tegen de damwand (!) is gestort en voldoende is uitgehard, kan deze vloer als stempel fungeren en kan het stempelraam worden verwijderd. De keldervloer is in de damwandberekeningen gemodelleerd als stempel op een niveau van NAP +1,51 m.

Berekeningsmethode

De damwandberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma D-Sheet Piling (versie 16.1) van Deltares. Dit programma is gebaseerd op het principe van d.m.v. elasto-plastische veren ondersteunde liggers. Uit de berekeningen volgen onder andere het dwarskrachten- en momentenverloop en de te verwachten vervormingen van de damwand, alsmede de stempelkrachten.

Fasering

In verband met de gefaseerde ontgraving en stempeling van de bouwput, dient voor de damwanden een meerfasen berekening te worden uitgevoerd. Hierbij worden de volgende bouwfasen onderscheiden:

Fase 1 : installeren damwand en beperkte ontgraving van de bouwput tot NAP +3,50 m

Fase 2 : installeren tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m, gevolgd door het ontgraven van de bouwput tot NAP +0,96 m en het verlagen van de grondwaterstand in de bouwput tot NAP +0,90 m

Fase 3 : aanbrengen zandpakket (drainagelaag) op de bouwputbodem tot NAP +1,26 m (onderzijde keldervloer)

Fase 4 : na storten keldervloer tot tegen de damwand en het voldoende uitharden van de vloer: verwijderen van het tijdelijk stempelraam

Opmerking:
De gehanteerde fasering is voor alle beschouwde doorsneden over de damwand gelijk.

Doorsnede 1: damwand langs de Herenweg

Dit betreft de damwand aan de voorzijde van de bouwput, parallel aan de Herenweg.
Langs deze zijde dient rekening te worden gehouden met een verkeersbelasting en een maaivelbelasting direct buiten de bouwput ten gevolge van het opstellen van materieel en/of de opslag van bouwmaterialen.

In de situatie waarin een ongesteunde ontgraving van de bouwput plaatsvindt, dient belasting tussen de damwand en de weg te worden voorkomen! Voor deze bouwfase is gerekend met een (verkeer)belasting van 20 kN/m^2 van 4,90 m tot 11,00 m uit de damwand.
Voor de volgende bouwfasen, waarin de damwand is afgestempeld tegen stempelraam of keldervloer, is gerekend met een maaiveldbelasting van 20 kN/m^2 van 0,20 m tot 10,20 m uit de damwand.

De damwandberekeningen zijn uitgevoerd op basis van een geschematiseerde grondopbouw. De geotechnische parameters voor de verschillende grondlagen zijn op basis van de onderzoeksresultaten en ervaring bepaald, waarbij sprake is van een vrij conservatieve inschatting. Bij de damwandberekeningen is uitgegaan van onderstaande schematische grondopbouw, gebaseerd op de sonderingen 001 t/m 004 en 101:

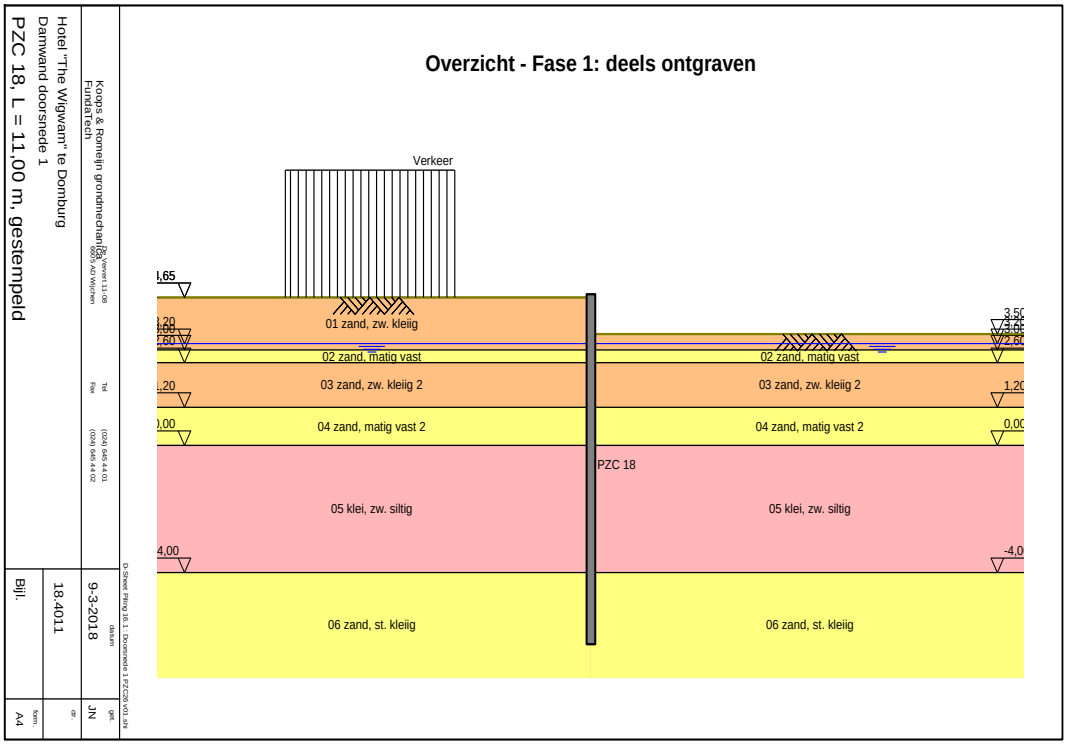
laagnr.	bovenzijde laag [m t.o.v. NAP]	grondsoort [-]	φ'_{rep} [°]	c'_{rep} [kN/m^2]	γ/γ_{sat} [kN/m^3]	k_2 [kN/m^2/m]
1	+4,65	zand, zwak kleiig	28,0	0	17/19	4.000
2	+3,00	zand, matig vast	32,0	0	18/20	6.000
3	+2,60	zand, zwak kleiig	28,0	0	17/19	4.000
4	+1,20	zand, matig vast	32,0	0	18/20	6.000
5	+0,00	klei, zwak siltig	17,5	2	14/14	800
6	-4,00	zand, sterk kleiig	25,0	0	18/20	4.000

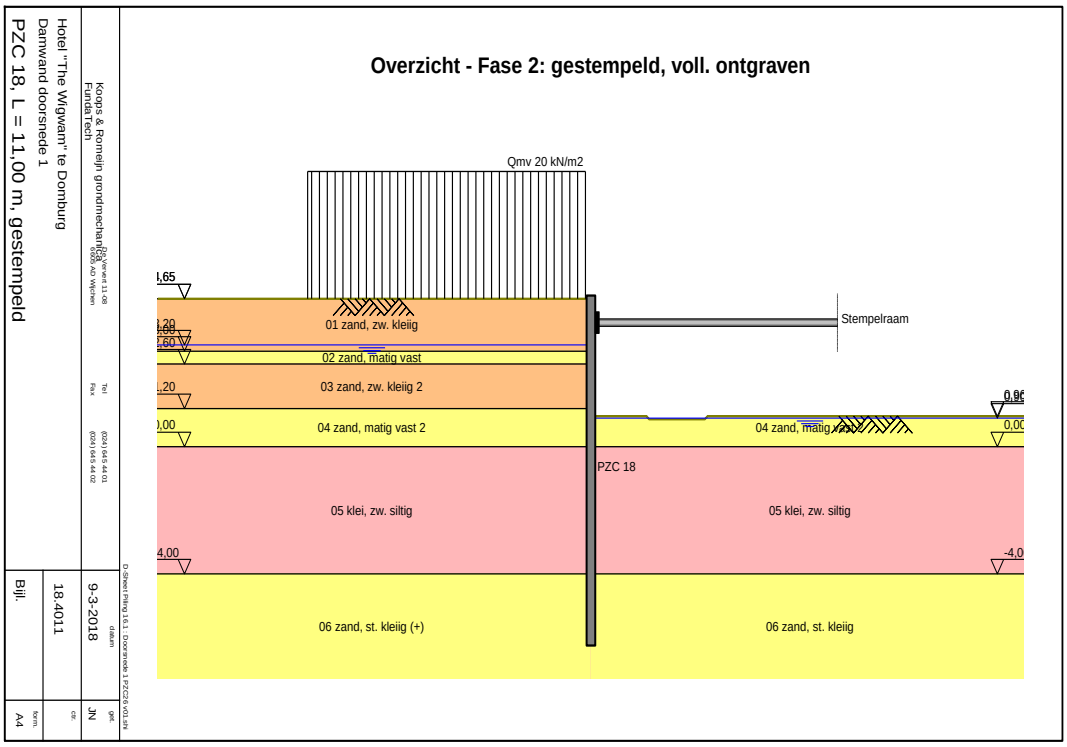
Voor de laag drainagezand is een hoek van inwendige wrijving (φ) aangehouden van 30° en een soortelijk gewicht van 17/19 kN/m^3.

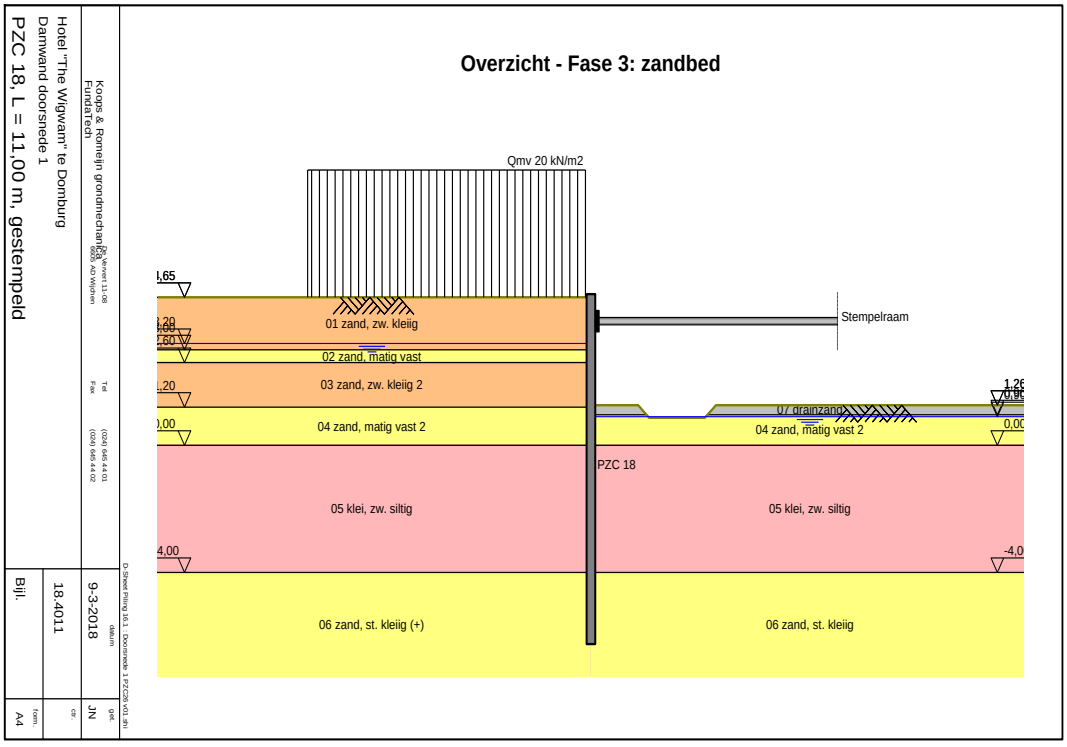
Bij de berekening van de damwand voor doorsnede 1 zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

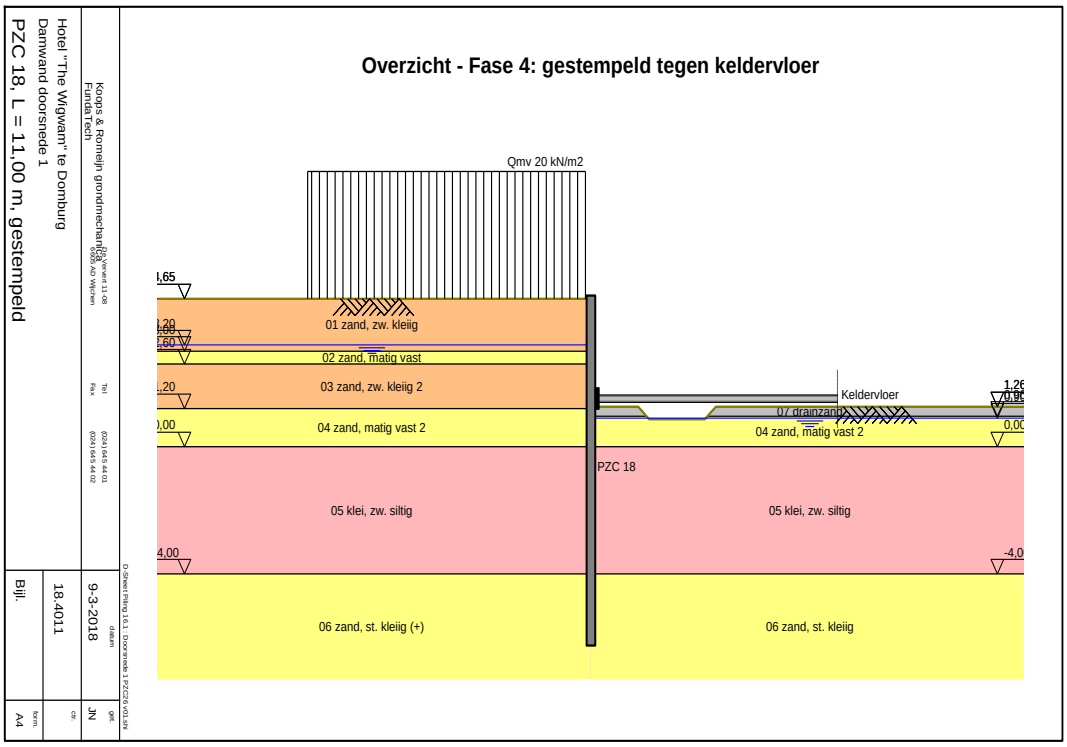
- Bovenzijde damwand op NAP +4,75 m
- Maaiveldniveau buiten bouwput op NAP +4,65 m
- Ontgravingsniveau bouwput op respectievelijk NAP +3,50 m; NAP +0,96 m en NAP +1,26 m
- Grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m; stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m
- Bemalen grondwaterstand in de bouwput in bouwfasen 2 t/m 4 van NAP +0,90 m
- Tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m
- Afstempeling tegen de keldervloer op NAP +1,51 m
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting buiten de bouwput van 20 kN/m^2 van 4,90 m tot 11,00 m uit het hart van de damwand in bouwfase 1
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting buiten de bouwput van 20 kN/m^2 van 0,20 m tot 10,20 m uit het hart van de damwand in bouwfase 2 t/m 4

Overzichtstekeningen van de verschillende bouwfasen zijn onderstaand weergegeven.




Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven
Qmv 20 kN/m2
01 zand, zw. kleiig
02 zand, matig vast
03 zand, zw. kleiig 2
04 zand, matig vast 2
05 klei, zw. siltig
06 zand, st. kleiig (+)
Stempelraam
PZC 18
Koops & Romeijn grondmechanica
FundaTech
Hotel "The Wigwam" te Domburg
Damwand doorsnede 1
PZC 18, L = 11,00 m, gestempeld
Bijl.
18.4011
9-3-2018
JN
A4


Overzicht - Fase 3: zandbed
Qmv 20 kN/m2
01 zand, zw. kleiig
02 zand, matig vast
03 zand, zw. kleiig 2
04 zand, matig vast 2
05 klei, zw. siltig
06 zand, st. kleiig (+)
Stempelraam
PZC 18
Koops & Romeijn grondmechanica
FundaTech
Hotel "The Wigwam" te Domburg
Damwand doorsnede 1
PZC 18, L = 11,00 m, gestempeld
Bijl.
18.4011
9-3-2018
JN
A4



Het toe te passen profieltype en de minimale planklengte zijn bepaald op basis van uitgevoerde ontwerpberekeningen.

Ter minimalisering van het schaderisico voor de omliggende bebouwing, ten gevolge van trillingen tijdens het inbrengen van de damwand, is er in voorliggend rapport van uitgegaan, dat de damwanden rondom de gehele bouwput statisch zullen worden gedrukt. Om de slotwrijving tijdens het drukken van de damwand te beperken wordt geadviseerd damwandplanken van het type PZC toe te passen. Door de vorm van de sloten ondervindt dit type damwandplank minder slotwrijving tijdens het inbrengen dan bijvoorbeeld een AZ profiel.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde ontwerpberekeningen wordt geadviseerd ter plaatse van doorsnede 1 een damwand toe te passen van het type PZC 18 (staalkwaliteit S240, maximaal elastisch buigend moment 432 kNm/m[1]) of gelijkwaardig. De minimale planklengte is bepaald op 11,00 m (van NAP +4,75 tot -6,25 m).

Voor de geadviseerde damwand is een controleberekening uitgevoerd conform de rekenmethode van de CUR-166, waarbij is uitgegaan van Reliability Class 1 van de NEN 9997-1. Uit deze berekening bleken de navolgende meest relevante uitkomsten :

PZC 18, van 11,00 m (van NAP +4,75 tot -6,25 m), gestempeld					
fase	maximaal moment [kNm]	maximale dwarskracht [kN]	stempelkracht [kN]	maximale verplaatsing [mm]	gemobiliseerde passieve weerstand [%]
1	26,2	23,8	n.v.t.	2	29,1
2	300,6	122,7	**128,0** *stempelraam*	**38**	**94,1**
3	**302,8**	123,5	128,8 *stempelraam*	37	83,5
4	206,1	**195,7**	255,1 *keldervloer*	37	73,2

Opmerkingen:

De waarden voor het buigend moment, de dwarskracht en de stempelkrachten zijn bepaald op basis van rekenwaarden voor geometrie en grondeigenschappen, waarbij per bouwfase de maatgevende berekeningsstap is aangehouden. De berekende waarden hebben betrekking op één strekkende meter damwand.

De in bovenstaande tabel vermelde waarden voor de maximale wandverplaatsing zijn berekend op basis van karakteristieke waarden voor geometrie en grondeigenschappen.

De resultaten van de berekening zijn weergegeven in de bijlagen. Ter beperking van de hoeveelheid uitvoer is de afdruk beperkt tot een grafische weergave van de berekeningsresultaten (per bouwfase en berekeningsstap) en een meer uitgebreide presentatie van de berekening op basis van karakteristieke waarden. De berekende, maximale uitbuiging van de damwand bedraagt circa 38 mm. Deze uitbuiging wordt acceptabel geacht, mits zich geen kwetsbare leidingen of rioleringen op korte afstand buiten de bouwput bevinden.

Stempelkracht

De maximale stempelkracht welke wordt uitgeoefend op het tijdelijke stempelraam, is bepaald op 128,76 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand). Voor het ontwerp van de gordingen en de stempels dient deze waarde nog te worden vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor.

De stempelkracht, waarop de stempels dienen te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;st;d}$ = 1,25 x $F_{A;max}$ = 1,25 x 128,76 = 161 kN/m^1

De stempelkracht, waarop de gordingen dienen te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;d}$ = 1,1 x $F_{A;max}$ = 1,1 x 128,76 = 142 kN/m^1

De maximale stempelkracht welke wordt uitgeoefend op de keldervloer, is bepaald op 255,07 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).

Doorsnede 2: damwand ter plaatse van woning a/d Jan Tooropstraat 9A

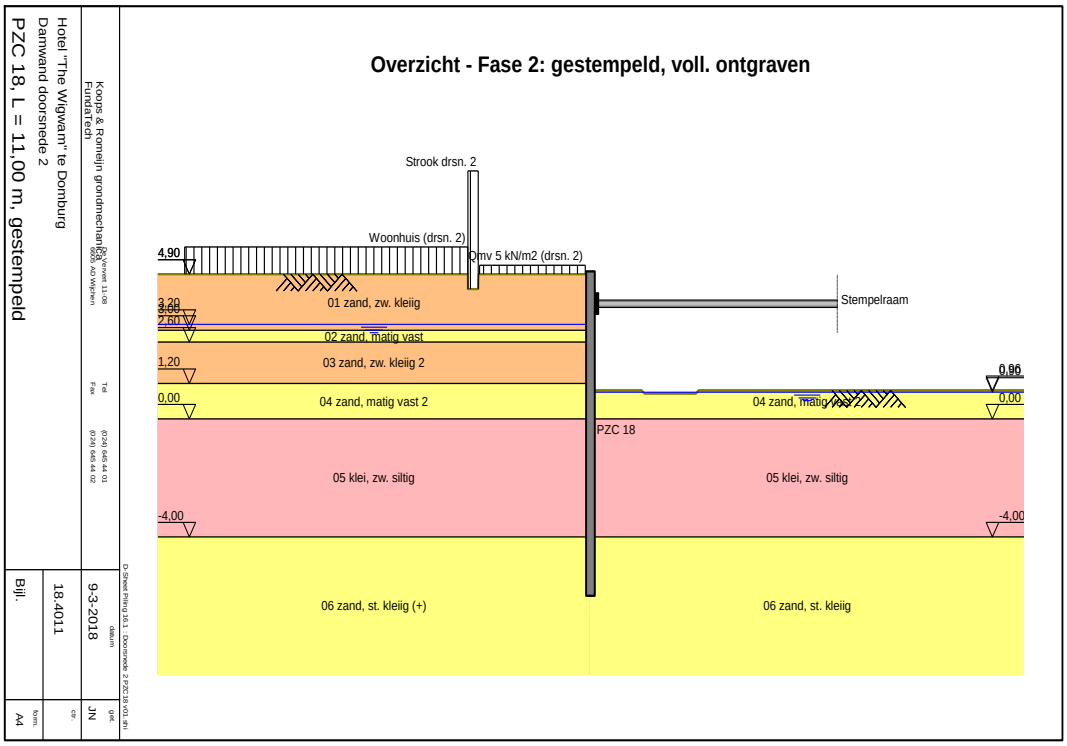
Dit betreft de damwand aan de oostnoordoostelijke zijde van de bouwput ter plaatse van het op staal gefundeerde woonhuis aan de Jan Tooropstraat 9A.

Op basis van de gemeten maaiveldhoogtes is bij de berekening voor doorsnede 2 uitgegaan van een maaiveldhoogte buiten de bouwput van NAP +4,90 m.
Conform de verstrekte gegevens bevindt zich ter plaatse van doorsnede 2 een funderingsstrook van circa 4,35 m tot 4,75 m uit de damwand, met een belasting van circa 65 kN/m^2 en een (aangenomen) aanlegniveau van NAP +4,40 m.
Naast deze strookbelasting is een belasting van 5 kN/m^2 in rekening gebracht tussen de bouwput en het woonhuis. Tevens is een belasting van 15 kN/m^2 in rekening gebracht van 4,76 m tot 15,75 m uit de damwand.
Bij de damwandberekeningen voor doorsnede 2 is dezelfde grondopbouw aangehouden als bij de berekeningen voor doorsnede 1.

Bij de berekening van de damwand voor doorsnede 2 zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Bovenzijde damwand op NAP +5,00 m
- Maaiveldniveau buiten bouwput op NAP +4,90 m
- Ontgravingsniveau bouwput op respectievelijk NAP +3,50 m; NAP +0,96 m en NAP +1,26 m
- Grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m; stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m
- Bemalen grondwaterstand in de bouwput in bouwfasen 2 t/m 4 van NAP +0,90 m
- Tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m
- Afstempeling tegen de keldervloer op NAP +1,51 m
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting buiten de bouwput van 5 kN/m^2 van 0,20 m tot 4,30 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen
- Gelijkmatig verdeelde belasting (funderingsstrook) van 65 kN/m^2 van 4,35 m tot 4,75 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen, met een aanlegniveau van NAP +4,40 m
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting van 15 kN/m^2 van 4,76 m tot 15,75 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen

Een doorsnedetekening van bouwfase 2 is onderstaand weergegeven.



Het toe te passen profieltype en de minimale planklengte zijn bepaald op basis van uitgevoerde ontwerpberekeningen. Op basis van de resultaten van deze berekeningen wordt geadviseerd ter plaatse van doorsnede 2 een damwand toe te passen van het type PZC 18 (staalkwaliteit S240, maximaal elastisch buigend moment 432 kNm/m[1]) of gelijkwaardig. De minimale planklengte is bepaald op 11,00 m (van NAP +5,00 tot -6,00 m).

Voor de geadviseerde damwand is een controleberekening uitgevoerd conform de rekenmethode van de CUR-166, waarbij is uitgegaan van Reliability Class 1 van de NEN 9997-1. Uit deze berekening bleken de navolgende meest relevante uitkomsten :

PZC 18, van 11,00 m (van NAP +5,00 tot -6,00 m), gestempeld					
fase	maximaal moment [kNm]	maximale dwarskracht [kN]	stempelkracht [kN]	maximale verplaatsing [mm]	gemobiliseerde passieve weerstand [%]
1	29,6	29,9	n.v.t.	3	31,3
2	279,6	110,5	114,7 *stempelraam*	**35**	**96,3**
3	**281,8**	111,2	**115,5** *stempelraam*	35	84,9
4	192,0	**180,1**	229,9 *keldervloer*	34	74,0

Opmerkingen:

De waarden voor het buigend moment, de dwarskracht en de stempelkrachten zijn bepaald op basis van rekenwaarden voor geometrie en grondeigenschappen, waarbij per bouwfase de maatgevende berekeningsstap is aangehouden. De berekende waarden hebben betrekking op één strekkende meter damwand.

De in bovenstaande tabel vermelde waarden voor de maximale wandverplaatsing zijn berekend op basis van karakteristieke waarden voor geometrie en grondeigenschappen.

De resultaten van de berekening zijn wederom weergegeven in de bijlagen. Ter beperking van de hoeveelheid uitvoer is de afdruk beperkt tot een grafische weergave van de berekeningsresultaten (per bouwfase en berekeningsstap) en een meer uitgebreide presentatie van de berekening op basis van karakteristieke waarden. De berekende, maximale uitbuiging van de damwand bedraagt circa 35 mm. Gezien de afstand van de woning tot de bouwput zal een eventuele zetting van de belending naar verwachting niet groter zijn dan circa 10 mm. Door de constructeur dient te worden beoordeeld in hoeverre een dergelijke zetting acceptabel is voor de bestaande woning.

Gezien de in de damwandberekeningen aangehouden belastingen kan de berekende uitbuiging overigens als bovengrens worden beschouwd.
Een reductie van de uitbuiging van de damwand kan worden bereikt door het minimaliseren van de maaiveldbelasting tussen woonhuis en damwand en door het toepassen van een ontlastsleuf buiten de bouwput. Tevens wordt geadviseerd de laatste fase van de ontgraving (vanaf circa NAP +1,30 m) en het aanbrengen van het zandpakket op de bouwputbodem *strooksgewijs* uit te voeren in stroken loodrecht op de damwand.

Stempelkracht

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 2 wordt uitgeoefend op het tijdelijke stempelraam, is bepaald op 115,50 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand). Deze is lager dan de waarden berekend voor doorsnede 1. Derhalve wordt geadviseerd voor het ontwerp van de stempels uit te gaan van de berekeningsresultaten voor doorsnede 1.

De stempelkracht, waarop de gording ter plaatse van doorsnede 2 dient te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;d} = 1,1 \times F_{A;max} = 1,1 \times 115,50 = 127$ kN/m^1

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 2 wordt uitgeoefend op de keldervloer, is bepaald op 229,87 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).

<u>Doorsnede 3: damwand ter plaatse van 2-laags schuur a/d Jan Tooropstraat 11A</u>

Dit betreft de damwand in de noordoostelijke hoek van de bouwput. Hier bevindt zich een schuur, bestaande uit twee bouwlagen, direct buiten de te realiseren kelder.

Op basis van de gemeten maaiveldhoogtes is bij de berekening voor doorsnede 3 uitgegaan van een maaiveldhoogte buiten de bouwput van NAP +5,00 m.
Bij de berekening is verder uitgegaan van een funderingsstrook van circa 0,30 m tot 0,80 m uit de damwand, met een belasting van circa 64 kN/m^2 en een (aangenomen) aanlegniveau van NAP +4,50 m.
Naast deze strookbelasting is een belasting van 15 kN/m^2 in rekening gebracht van 0,81 m tot 5,00 m uit de damwand (schuur) en een maaiveldbelasting van 5 kN/m^2 van 5,10 m tot 15,10 m uit de damwand (tuin).

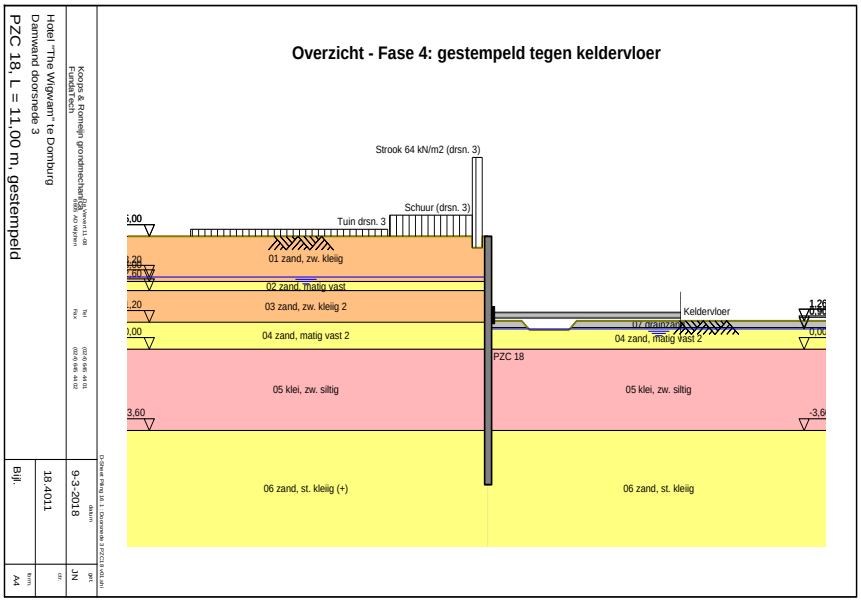
Bij de damwandberekeningen voor doorsnede 3 is onderstaande grondopbouw gehanteerd, welke is gebraseerd op sondering 102.

laagnr.	bovenzijde laag [m t.o.v. NAP]	grondsoort [-]	φ'_{rep} [°]	c'_{rep} [kN/m^2]	γ/γ_{sat} [kN/m^3]	k_2 [kN/m^2/m]
1	+5,00	zand, zwak kleiig	28,0	0	17/19	4.000
2	+3,00	zand, matig vast	32,0	0	18/20	6.000
3	+2,60	zand, zwak kleiig	28,0	0	17/19	4.000
4	+1,20	zand, matig vast	32,0	0	18/20	6.000
5	+0,00	klei, zwak siltig	17,5	2	14/14	800
6	-3,60	zand, sterk kleiig	25,0	0	18/20	4.000

Bij de berekening van de damwand voor doorsnede 3 zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Bovenzijde damwand op NAP +5,00 m
- Maaiveldniveau buiten bouwput op NAP +5,00 m
- Ontgravingsniveau bouwput op respectievelijk NAP +3,50 m; NAP +0,96 m en NAP +1,26 m
- Grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m; stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m
- Bemalen grondwaterstand in de bouwput in bouwfasen 2 t/m 4 van NAP +0,90 m
- Tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m
- Afstempeling tegen de keldervloer op NAP +1,51 m
- Strookbelasting van 0,30 m tot 0,80 m uit de damwand van 64 kN/m^2 met een aanlegniveau van NAP +4,50 m in alle bouwfasen
- Gelijkmatig verdeelde belasting (schuur) van 15 kN/m^2 van 0,81 m tot 5,00 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting (tuin) van 5 kN/m^2 van 5,10 m tot 15,10 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen

Een doorsnedetekening van bouwfase 4 is onderstaand weergegeven.



Het toe te passen profieltype en de minimale planklengte zijn bepaald op basis van uitgevoerde ontwerpberekeningen. Op basis van de resultaten van deze berekeningen wordt geadviseerd ter plaatse van doorsnede 3 een damwand toe te passen van het type PZC 18 (staalkwaliteit S240, maximaal elastisch buigend moment 432 kNm/m[1]) of gelijkwaardig. De minimale planklengte is bepaald op 11,00 m (van NAP +5,00 tot -6,00 m).

Voor de geadviseerde damwand is wederom een controleberekening uitgevoerd conform de rekenmethode van de CUR-166, waarbij is uitgegaan van Reliability Class 1 van de NEN 9997-1. Uit deze berekening bleken de navolgende meest relevante uitkomsten :

PZC 18, van 11,00 m (van NAP +5,00 tot -6,00 m), gestempeld					
fase	maximaal moment [kNm]	maximale dwarskracht [kN]	stempelkracht [kN]	maximale verplaatsing [mm]	gemobiliseerde passieve weerstand [%]
1	52,1	33,4	n.v.t.	6	31,9
2	288,4	127,0	137,2 *stempelraam*	**38**	**93,8**
3	**290,7**	127,7	**137,9** *stempelraam*	38	83,2
4	183,1	**201,7**	273,38 *keldervloer*	47	72,6

Opmerkingen:

De waarden voor het buigend moment, de dwarskracht en de stempelkrachten zijn bepaald op basis van rekenwaarden voor geometrie en grondeigenschappen, waarbij per bouwfase de maatgevende berekeningsstap is aangehouden. De berekende waarden hebben betrekking op één strekkende meter damwand.

De in bovenstaande tabel vermelde waarden voor de maximale wandverplaatsing zijn berekend op basis van karakteristieke waarden voor geometrie en grondeigenschappen.

De resultaten van de berekening zijn weergegeven in de bijlagen. Ter beperking van de hoeveelheid uitvoer is de afdruk beperkt tot een grafische weergave van de berekeningsresultaten (per bouwfase en berekeningsstap) en een meer uitgebreide presentatie van de berekening op basis van karakteristieke waarden. De berekende, maximale uitbuiging van de damwand bedraagt circa 47 mm.

Gezien de zeer geringe afstand van de schuur tot de bouwput zal een dergelijke uitbuiging van de damwand naar alle waarschijnlijkheid leiden tot onacceptabele zettingen van en schade aan de betreffende schuur.

Om het risico op schade aan de schuur aanzienlijk te verkleinen, zou naast het tijdelijke stempelraam in de bouwput ook een aantal voorgespannen groutankers moeten worden toegepast, kort onder het stempelraam. Deze ankers beperken de uitbuiging van de damwand ook in de fase waarin het tijdelijke stempelraam wordt verwijderd. De groutankers zouden (onder het naastgelegen perceel) onder een hoek van circa 45° moeten worden aangebracht tot in het zandpakket beneden circa NAP -11,00 m. Overigens zouden de damwandplanken (in verband met de verticale component van de ankerkracht) in dat geval ook aanzienlijk dieper moeten worden doorgezet, tot circa NAP -12,00 à -13,00 m.

Een alternatief om het risico op schade aan de schuur te beperken is het aanbrengen van een nieuwe fundering van de schuur op zogenaamde consolepalen. Hiertoe dienen rond de gehele constructie stalen buispalen of groutinjectie palen te worden aangebracht, welke worden voorzien van een console, die vervolgens onder de schuur wordt gedraaid en op spanning wordt gezet. Zodoende worden de belastingen uit de schuur overgedragen naar de palen en zal de uitbuiging van de damwand beperkt worden. Bovendien zal de schuur niet verzakken, aangezien deze nu niet meer op staal is gefundeerd.

Stempelkracht

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 3 wordt uitgeoefend op het tijdelijke stempelraam, wanneer geen (additionele) groutankers of paalfundering worden toegepast, is bepaald op 137,92 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).
Voor het ontwerp van de gordingen en de stempels dient deze waarde nog te worden vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor.

De stempelkracht, waarop de stempels ter plaatse van doorsnede 3 dienen te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;st;d}$ = 1,25 x $F_{A;max}$ = 1,25 x 137,92 = 172 kN/m^1

De stempelkracht, waarop de gordingen dienen te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;d}$ = 1,1 x $F_{A;max}$ = 1,1 x 137,92 = 152 kN/m^1

De maximale stempelkracht welke wordt uitgeoefend op de keldervloer, is bepaald op 273,38 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).

Doorsnede 4: damwand ter plaatse van schuur a/d Herenstraat 16

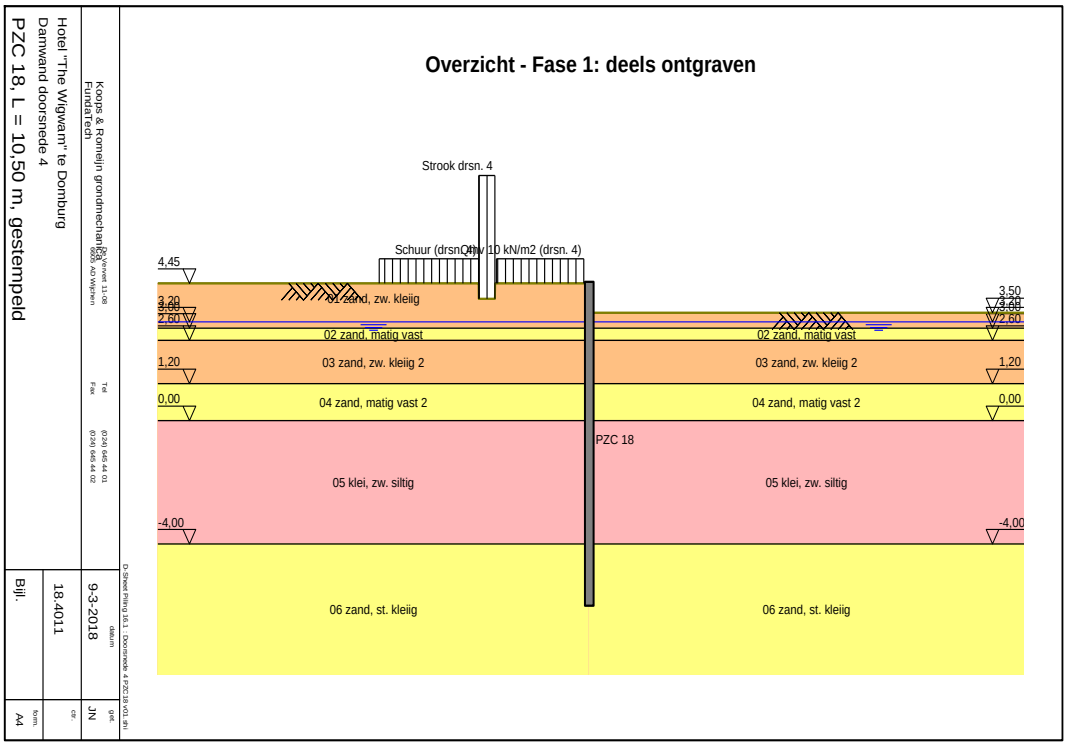
Dit betreft de damwand aan de westzuidwestelijke zijde van de bouwput ter plaatse van de op staal gefundeerde schuur achter het woonhuis aan de Herenstraat 16.

Op basis van de gemeten maaiveldhoogtes is bij de berekening voor doorsnede 4 uitgegaan van een maaiveldhoogte buiten de bouwput van NAP +4,45 m.
Conform de verstrekte gegevens bevindt zich ter plaatse van doorsnede 4 een funderingsstrook van circa 3,50 m tot 4,10 m uit de damwand, met een belasting van circa 50 kN/m^2 en een (aangenomen) aanlegniveau van NAP +3,95 m.
Naast deze strookbelasting is een belasting van 10 kN/m^2 in rekening gebracht tussen de bouwput en de schuur. Tevens is een belasting van 10 kN/m^2 in rekening gebracht van 4,11 m tot 7,80 m uit de damwand.
Bij de damwandberekeningen voor doorsnede 4 is dezelfde grondopbouw aangehouden als bij de berekeningen voor doorsnede 1.

Bij de berekening van de damwand voor doorsnede 4 zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Bovenzijde damwand op NAP +4,50 m
- Maaiveldniveau buiten bouwput op NAP +4,45 m
- Ontgravingsniveau bouwput op respectievelijk NAP +3,50 m; NAP +0,96 m en NAP +1,26 m
- Grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m; stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m
- Bemalen grondwaterstand in de bouwput in bouwfasen 2 t/m 4 van NAP +0,90 m
- Tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m
- Afstempeling tegen de keldervloer op NAP +1,51 m
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting buiten de bouwput van 10 kN/m^2 van 0,20 m tot 3,45 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen
- Gelijkmatig verdeelde belasting (funderingsstrook) van 50 kN/m^2 van 3,50 m tot 4,10 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen, met een aanlegniveau van NAP +3,95 m
- Gelijkmatig verdeelde belasting van 10 kN/m^2 van 4,11 m tot 7,80 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen

Een doorsnedetekening van bouwfase 1 is onderstaand weergegeven.



Het toe te passen profieltype en de minimale planklengte zijn bepaald op basis van uitgevoerde ontwerpberekeningen. Op basis van de resultaten van deze berekeningen wordt geadviseerd ter plaatse van doorsnede 4 een damwand toe te passen van het type PZC 18 (staalkwaliteit S240, maximaal elastisch buigend moment 432 kNm/m[1]) of gelijkwaardig. De minimale planklengte is bepaald op 10,50 m (van NAP +4,50 tot -6,00 m).

Voor de geadviseerde damwand is een controleberekening uitgevoerd conform de rekenmethode van de CUR-166, waarbij is uitgegaan van Reliability Class 1 van de NEN 9997-1. Uit deze berekening bleken de navolgende meest relevante uitkomsten :

PZC 18, van 10,50 m (van NAP +4,50 tot -6,00 m), gestempeld					
fase	maximaal moment [kNm]	maximale dwarskracht [kN]	stempelkracht [kN]	maximale verplaatsing [mm]	gemobiliseerde passieve weerstand [%]
1	18,9	20,1	n.v.t.	2	28,5
2	261,1	103,8	105,9 *stempelraam*	**32**	**91,5**
3	**263,5**	104,6	**106,7** *stempelraam*	31	80,7
4	170,5	**163,9**	209,3 *keldervloer*	30	70,1

Opmerkingen:

De waarden voor het buigend moment, de dwarskracht en de stempelkrachten zijn bepaald op basis van rekenwaarden voor geometrie en grondeigenschappen, waarbij per bouwfase de maatgevende berekeningsstap is aangehouden. De berekende waarden hebben betrekking op één strekkende meter damwand.

De in bovenstaande tabel vermelde waarden voor de maximale wandverplaatsing zijn berekend op basis van karakteristieke waarden voor geometrie en grondeigenschappen.

De resultaten van de berekening voor doorsnede 4 zijn weergegeven in de bijlagen. Ter beperking van de hoeveelheid uitvoer is de afdruk beperkt tot een grafische weergave van de berekeningsresultaten (per bouwfase en berekeningsstap) en een meer uitgebreide presentatie van de berekening op basis van karakteristieke waarden. De berekende, maximale uitbuiging van de damwand bedraagt circa 30 mm. Gezien de afstand van de schuur tot de bouwput zal een eventuele zetting van de belending naar verwachting niet groter zijn dan circa 10 mm. Door de constructeur dient te worden beoordeeld in hoeverre een dergelijke zetting acceptabel is voor de bestaande schuur.

Gezien de in de damwandberekeningen aangehouden belastingen kan de berekende uitbuiging overigens als bovengrens worden beschouwd.
Een reductie van de uitbuiging van de damwand kan worden bereikt door het minimaliseren van de maaiveldbelasting tussen schuur en damwand en door het toepassen van een ontlastsleuf buiten de bouwput. Een verdere reductie van de uitbuiging kan worden bereikt door het laatste deel van de ontgraving van de bouwput (vanaf circa NAP +1,30 m) en het aanbrengen van het zandpakket op de bouwputbodem *strooksgewijs* uit te voeren in stroken loodrecht op de damwand.

Stempelkracht

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 4 wordt uitgeoefend op het tijdelijke stempelraam, is bepaald op 106,65 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand). Deze is lager dan de waarden berekend voor doorsnede 1. Derhalve wordt geadviseerd voor het ontwerp van de stempels uit te gaan van de berekeningsresultaten voor doorsnede 1.

De stempelkracht, waarop de gording ter plaatse van doorsnede 4 dient te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;d}$ = 1,1 x $F_{A;max}$ = 1,1 x 106,65 = 117 kN/m^1

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 4 wordt uitgeoefend op de keldervloer, is bepaald op 209,31 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).

<u>Doorsnede 5: damwand ter plaatse van woning a/d Herenstraat 16</u>

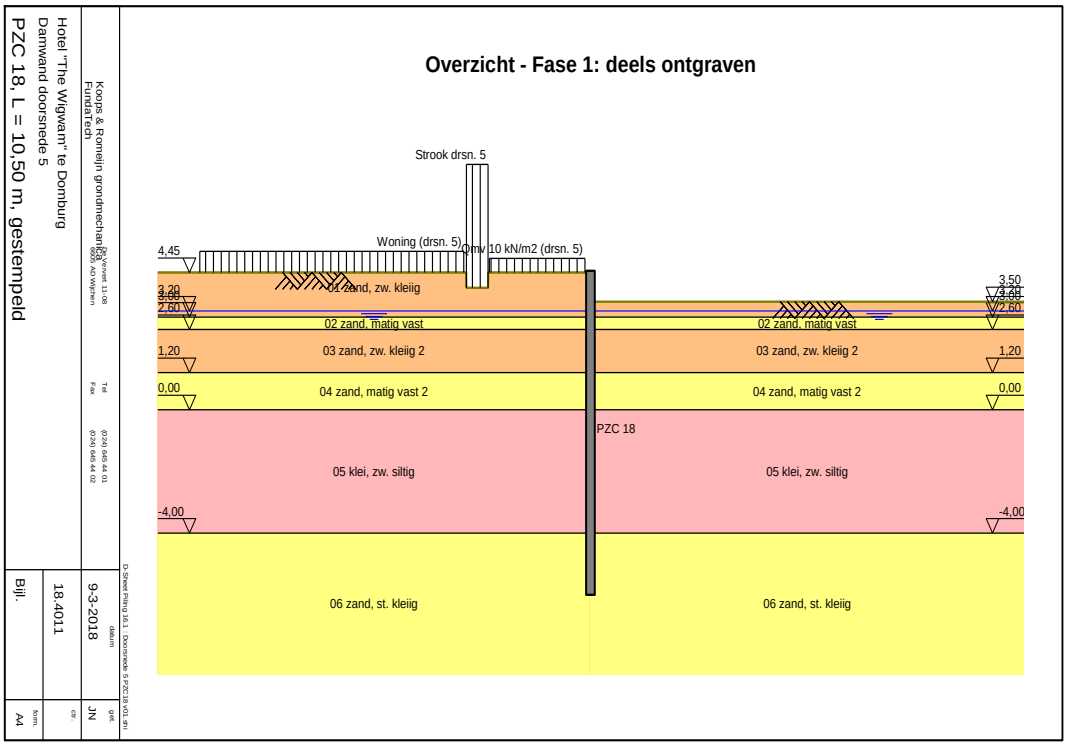
Dit betreft de damwand aan de westzuidwestelijke zijde van de bouwput ter plaatse van de op staal gefundeerde woning aan de Herenstraat 16.

Op basis van de gemeten maaiveldhoogtes is bij de berekening voor doorsnede 5 uitgegaan van een maaiveldhoogte buiten de bouwput van NAP +4,45 m.
Conform de verstrekte gegevens bevindt zich ter plaatse van doorsnede 5 een funderingsstrook van circa 3,80 m tot 4,60 m uit de damwand, met een belasting van circa 87,5 kN/m^2 en een (aangenomen) aanlegniveau van NAP +3,95 m.
Naast deze strookbelasting is een belasting van 10 kN/m^2 in rekening gebracht tussen de bouwput en het woonhuis. Tevens is een belasting van 15 kN/m^2 in rekening gebracht van 4,70 m tot 14,50 m uit de damwand.
Bij de damwandberekeningen voor doorsnede 5 is dezelfde grondopbouw aangehouden als bij de berekeningen voor doorsnede 1.

Bij de berekening van de damwand voor doorsnede 5 zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Bovenzijde damwand op NAP +4,50 m
- Maaiveldniveau buiten bouwput op NAP +4,45 m
- Ontgravingsniveau bouwput op respectievelijk NAP +3,50 m; NAP +0,96 m en NAP +1,26 m
- Grondwaterstand buiten de bouwput van NAP +3,20 m; stijghoogte in het diepe zandpakket van NAP +0,70 m
- Bemalen grondwaterstand in de bouwput in bouwfasen 2 t/m 4 van NAP +0,90 m
- Tijdelijk stempelraam op NAP +3,90 m
- Afstempeling tegen de keldervloer op NAP +1,51 m
- Gelijkmatig verdeelde maaiveldbelasting buiten de bouwput van 10 kN/m^2 van 0,20 m tot 3,75 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen
- Gelijkmatig verdeelde belasting (funderingsstrook) van 87,5 kN/m^2 van 3,80 m tot 4,60 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen, met een aanlegniveau van NAP +3,95 m
- Gelijkmatig verdeelde belasting (woning) van 15 kN/m^2 van 4,70 m tot 14,50 m uit het hart van de damwand in alle bouwfasen

Een doorsnedetekening van bouwfase 1 is onderstaand weergegeven.



Het toe te passen profieltype en de minimale planklengte zijn bepaald op basis van uitgevoerde ontwerpberekeningen. Op basis van de resultaten van deze berekeningen wordt geadviseerd ter plaatse van doorsnede 5 een damwand toe te passen van het type PZC 18 (staalkwaliteit S240, maximaal elastisch buigend moment 432 kNm/m[1]) of gelijkwaardig. De minimale planklengte is bepaald op 10,50 m (van NAP +4,50 tot -6,00 m).

Voor de geadviseerde damwand is een controleberekening uitgevoerd conform de rekenmethode van de CUR-166, waarbij is uitgegaan van Reliability Class 1 van de NEN 9997-1. Uit deze berekening bleken de navolgende meest relevante uitkomsten :

PZC 18, van 10,50 m (van NAP +4,50 tot -6,00 m), gestempeld					
fase	maximaal moment [kNm]	maximale dwarskracht [kN]	stempelkracht [kN]	maximale verplaatsing [mm]	gemobiliseerde passieve weerstand [%]
1	25,9	22,9	n.v.t.	3	30,2
2	288,1	111,1	113,1 *stempelraam*	**36**	**96,8**
3	**290,4**	111,9	**113,9** *stempelraam*	35	85,4
4	193,0	**181,0**	226,5 *keldervloer*	32	74,3

Opmerkingen:

De waarden voor het buigend moment, de dwarskracht en de stempelkrachten zijn bepaald op basis van rekenwaarden voor geometrie en grondeigenschappen, waarbij per bouwfase de maatgevende berekeningsstap is aangehouden. De berekende waarden hebben betrekking op één strekkende meter damwand.

De in bovenstaande tabel vermelde waarden voor de maximale wandverplaatsing zijn berekend op basis van karakteristieke waarden voor geometrie en grondeigenschappen.

De resultaten van de berekening zijn wederom weergegeven in de bijlagen. Ter beperking van de hoeveelheid uitvoer is de afdruk beperkt tot een grafische weergave van de berekeningsresultaten (per bouwfase en berekeningsstap) en een meer uitgebreide presentatie van de berekening op basis van karakteristieke waarden. De berekende, maximale uitbuiging van de damwand bedraagt circa 36 mm. Gezien de afstand van de woning tot de bouwput zal een eventuele zetting van de belending naar verwachting niet groter zijn dan circa 10 mm. Door de constructeur dient te worden beoordeeld in hoeverre een dergelijke zetting acceptabel is voor de bestaande woning.

Gezien de in de damwandberekeningen aangehouden belastingen kan de berekende uitbuiging overigens als bovengrens worden beschouwd.
Een reductie van de uitbuiging van de damwand kan worden bereikt door het minimaliseren van de maaiveldbelasting tussen woonhuis en damwand en door het toepassen van een ontlastsleuf buiten de bouwput. Een verdere reductie van de uitbuiging kan worden bereikt door het laatste deel van de ontgraving van de bouwput (vanaf circa NAP +1,30 m) en het aanbrengen van het zandpakket op de bouwputbodem *strooksgewijs* uit te voeren in stroken loodrecht op de damwand.

Stempelkracht

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 5 wordt uitgeoefend op het tijdelijke stempelraam, is bepaald op 113,90 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand). Deze is lager dan de waarden berekend voor doorsnede 1. Derhalve wordt geadviseerd voor het ontwerp van de stempels uit te gaan van de berekeningsresultaten voor doorsnede 1.

De stempelkracht, waarop de gording ter plaatse van doorsnede 5 dient te worden ontworpen, bedraagt:

$F_{s;A;d} = 1,1 \times F_{A;max} = 1,1 \times 113,90 = 125$ kN/m^1

De maximale stempelkracht welke ter plaatse van doorsnede 5 wordt uitgeoefend op de keldervloer, is bepaald op 226,46 kN/m^1 (kiloNewton per strekkende meter wand).

Opmerking:

Op de overzichtstekening met beschouwde doorsneden over de damwand is ook een doorsnede 6 aangegeven ter plaatse van een schuur of garage in de noordwest hoek van de bouwput. Nadere belastinggegevens van dit opstal zijn niet bekend. Ook is nog niet zeker, of het tijdens de bouw van de kelder gehandhaafd zal blijven. Derhalve zijn voor deze doorsnede geen berekeningen uitgevoerd.
Het betreffende opstal is gesitueerd ter plaatse van een buitenhoek van de bouwput, welke op zichzelf een relatief stijf punt vormt. Desalniettemin kan, gezien de geringe afstand van het opstal tot de bouwput, niet worden uitgesloten dat het installeren van de damwand en het ontgraven van de bouwput ook hier zal leiden tot onacceptabele zettingen of zettingsverschillen van de bestaande bebouwing.

Installeren (en gedeeltelijk trekken) van de damwand

De te installeren damwand bevindt zich gedeeltelijk op geringe afstand uit bestaande, op staal gefundeerde bebouwing. Om het risico op schade aan de bestaande bebouwing zo veel mogelijk te beperken, zullen de damwandplanken statisch moeten worden gedrukt in plaats van trillend ingebracht. Dit kan worden gedaan met behulp van een drukstelling of een zogenaamde Silent Piler.
Om de slotwrijving tijdens het inbrengen te minimaliseren, dienen bij voorkeur nieuwe damwandplanken van het type PZC18 te worden toegepast, met ingevette sloten.

Tijdens het inbrengen van de damwand alsmede tijdens het ontgraven van de bouwput dienen hoogtemetingen aan de omliggende panden te worden uitgevoerd. Zodra zettingen van meer dan circa 5 mm worden geconstateerd, dienen de werkzaamheden te worden gestaakt en dient met de geotechnisch adviseur en de hoofdconstructeur contact op te worden genomen voor overleg over eventuele, aanvullende maatregelen.
Ter beperking van het zettingsrisico van de belendingen wordt geadviseerd de laatste fase van de ontgraving van de bouwput en het aanbrengen van het zandpakket -ter plaatse van de belendingen- strooksgewijs uit te voeren in stroken loodrecht op de damwand.

Indien tijdens het inbrengen van de damwandplanken of tijdens het ontgraven van de bouwput verticale deformaties van de naastgelegen woningen van in totaal meer dan circa 8 mm worden geconstateerd, wordt nadrukkelijk geadviseerd de damwand aan de betreffende zijde(n) van de bouwput in de grond achter te laten. Dit om het risico op onacceptabele deformaties en schade ten gevolge van het *trekken* van de damwand uit te sluiten.
Gezien de geringe afstand van de damwand tot de schuur ter plaatse van doorsnede 3 en de schuur/schuur in de noordwestzijde van de bouwput (doorsnede 6), wordt nadrukkelijk geadviseerd de damwand op deze plaatsen in ieder geval niet te trekken, maar in de grond achter te laten.
Overigens zal een groot gedeelte van de damwandplanken na voltooiing van de kelder sowieso niet meer kunnen worden getrokken, doordat deze onbereikbaar zijn geworden voor het in te zetten materieel.

Indien tijdens het inbrengen van de damwand en het ontgraven van de put geen onacceptabele zettingen zijn geconstateerd van de Herenstraat en de omliggende woningen, kan de damwand ter plaatse van doorsnede 1 in principe na voltooiing van de kelder weer worden getrokken. Ook tijdens het trekken dienen continu hoogtemetingen aan de omliggende woningen te worden uitgevoerd. Zodra tijdens het trekken van de damwandplanken (additionele) zettingen van de woningen worden geconstateerd, dient het trekken van de damwandplanken te worden gestopt en dienen de resterende planken in de grond te worden achtergelaten.

Monitoring / opname omliggende bebouwing

Door de hoofdaannemer dient een uitgewerkt monitoringsplan voor de uit te voeren werkzaamheden te worden aangeleverd.

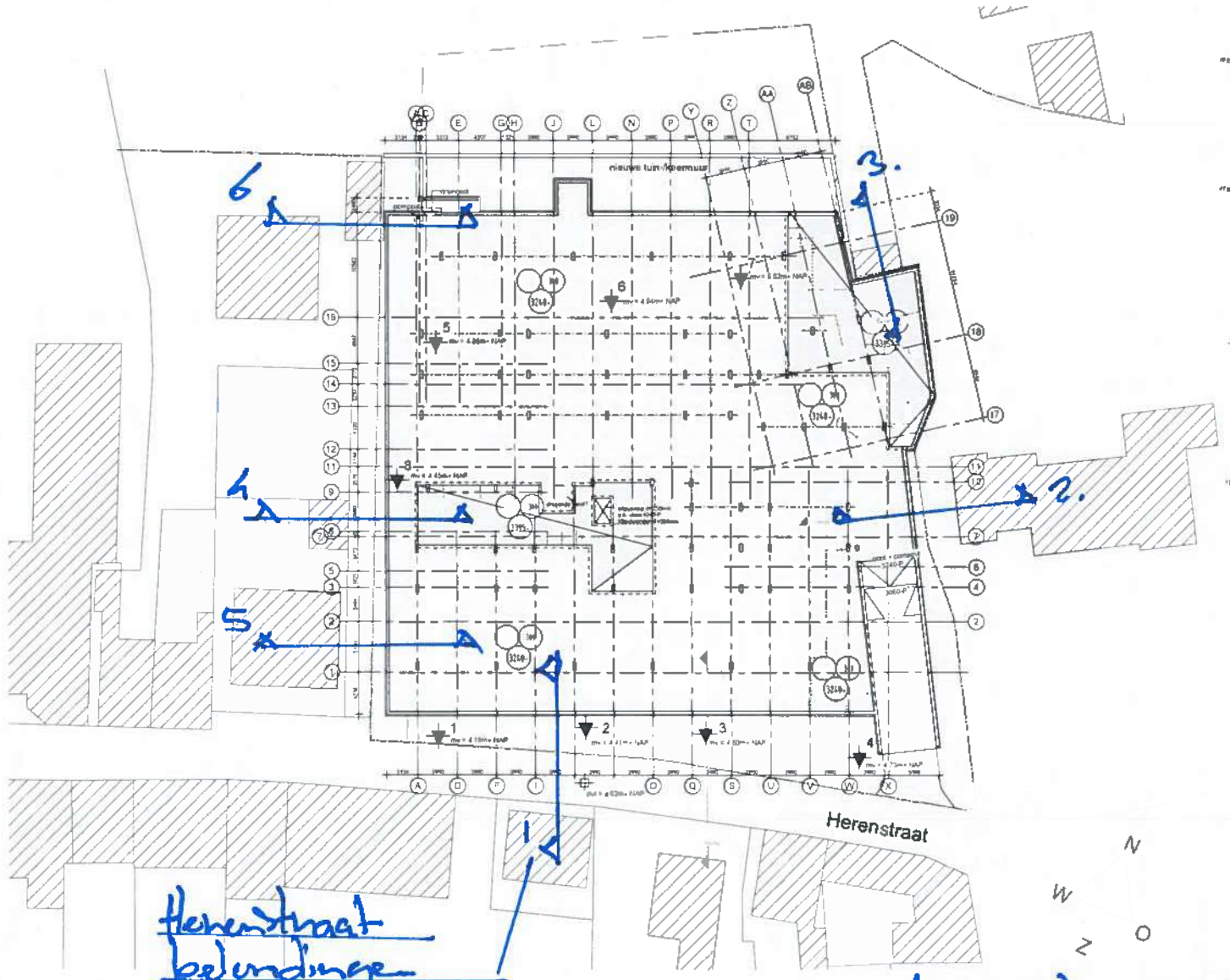
Tijdens het inbrengen en eventueel gedeeltelijk trekken van de damwand dienen trillingsmetingen te worden uitgevoerd aan de meest nabijgelegen bebouwing. De gemeten trillingen dienen in ieder geval te worden getoetst aan de SBR meet- en beoordelingsrichtlijn deel A: schade aan gebouwen.
Aanvullend op de trillingsmetingen dienen hoogtemetingen te worden uitgevoerd aan de bestaande bebouwing zowel tijdens het inbrengen (en trekken) van de damwand, als tijdens het ontgraven van de bouwput. Hiertoe dienen hoogtemerken worden aangebracht op de omliggende panden.
Van deze hoogtemerken dient voorafgaand aan de start van de werkzaamheden tweemaal de hoogte te worden bepaald ten opzichte van een niet door de bemaling en andere bouwputactiviteiten beïnvloedbaar vast punt. Het interval tussen deze twee metingen dient circa twee weken te zijn.
Tijdens het inbrengen van de damwanden en het ontgraven van de bouwput dient meerdere keren per dag een controlemeting te worden uitgevoerd. Vervolgens na twee weken, en vervolgens eenmaal per vier weken, tenzij er aanleiding is om vaker de hoogte te meten.
Tijdens het trekken van de damwanden dient wederom meerdere keren per dag een controlemeting te worden uitgevoerd. Indien hierbij zettingen worden geconstateerd, dient het trekken van de damwand direct te worden gestaakt en dient contact te worden opgenomen met de geotechnisch adviseur en de hoofdconstructeur.
Na beëindiging van de werkzaamheden dient nogmaals met een interval van twee weken de hoogte te worden bepaald.

Ondanks eventueel te nemen maatregelen kan enig risico op (trilling- of zetting)schade aan omliggende bebouwing of infrastructuur niet volledig worden uitgesloten! Derhalve wordt geadviseerd de omliggende bebouwing, voorafgaand aan het inbrengen van de damwand, door een expertisebureau nauwkeurig te laten opnemen. De bouwkundige staat van de panden en eventuele aanwezige schades / scheuren dienen hierbij nauwkeurig te worden vastgelegd. Zodoende kunnen eventuele schadeclaims van derden naderhand correct worden beoordeeld en afgehandeld.

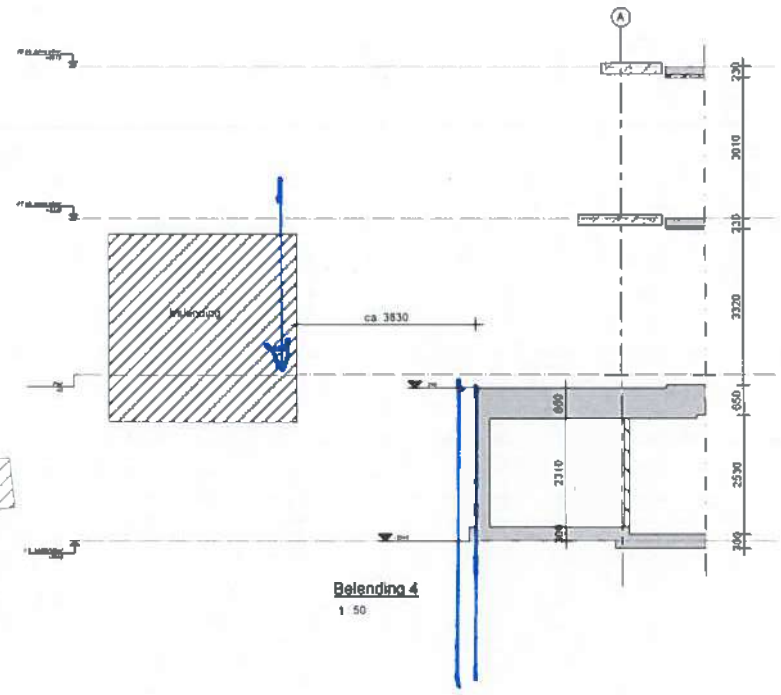
Koops & Romeijn Grondmechanica

ir. J.Th.M. Nicolasen
adviseur geotechniek

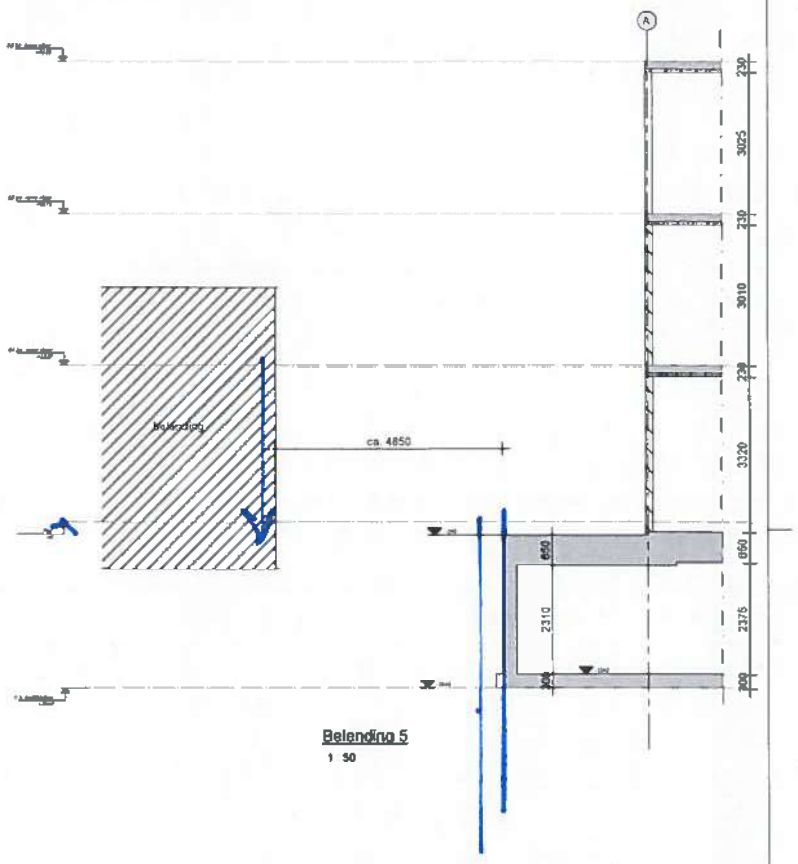
Locatie beschouwde doorsneden



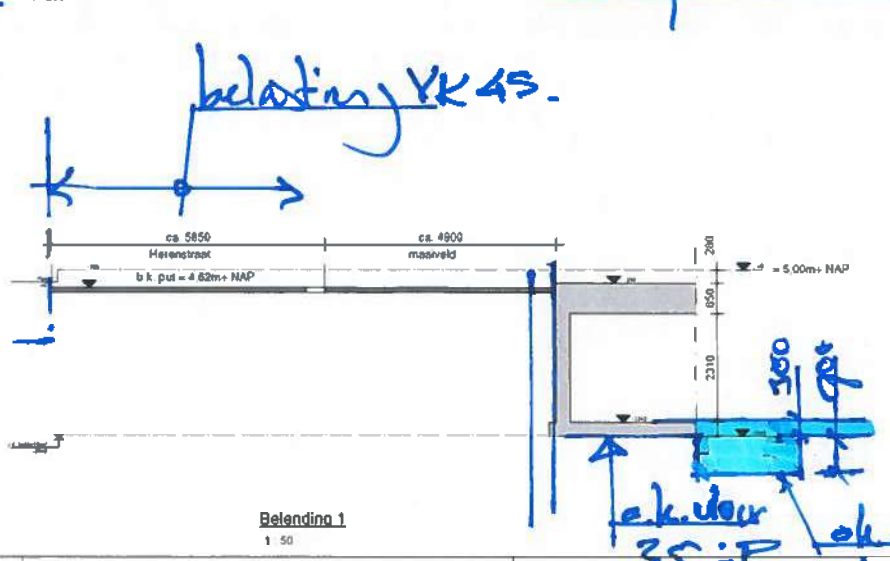
-01 Kelder met belending
1 200



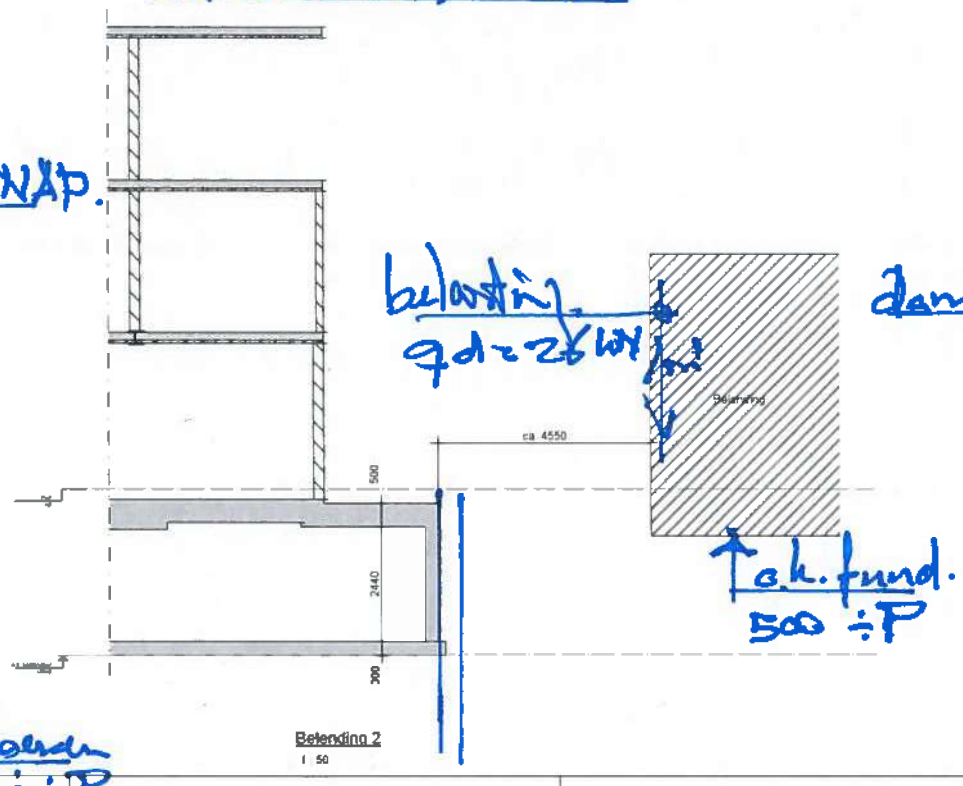
Belending 4
1 50



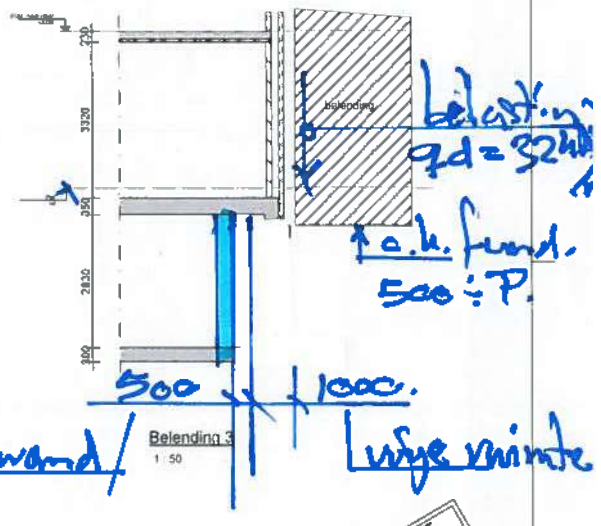
Belending 5
1 50



Belending 1
1 50



Belending 2
1 50



Belending 3
1 50

peilmaten belendingen tov. NAP. door Koops en Romeijn. in te meten!

bouwpeil = 5m+NAP.

Herenstraat belendingen nog niet uit archief

belasting YK 45.

belasting qd = 26 kN/m²

belasting qd = 32 kN/m²

dam wand

CONCEPT

Hotel The Wigwam te Domburg			
Fam. Blimmel te Domburg		DO-FASE	
Harmonische Architectuur Veerstonsen		CONCEPT	
TRIOPS ADVIES	CONSTRUCTIES Overzicht t.b.v. damwand-advies		
	1:200/1:50	84x136	
	2016137	DO-00	

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 1

Rapport voor D-Sheet Piling 16.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Koops & Romeijn grondmechanica FundaTech
Datum van rapport:	9-3-2018
Tijd van rapport:	15:28:46
Datum van berekening:	9-3-2018
Tijd van berekening:	15:23:59
Bestandsnaam:	U:\..\18.4011 Hotel Wigwam te Domburg\damwanden\Doorsnede 1 PZC18 v01
Projectbeschrijving:	Hotel "The Wigwam" te Domburg Damwand doorsnede 1 PZC 18, L = 11,00 m, gestempeld

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Ankers en Stempels 5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 7
3.1 Algemene Invoergegevens 7
3.2 Damwandeigenschappen 7
3.2.1 Algemene eigenschappen 7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 7
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten 7
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht 7
3.3 Rekenopties 7
4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven 9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven 10
5.1 Totale Stabiliteit 10
6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven 11
6.1 Berekeningsresultaten 11
6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 11
6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 11
7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven 12
7.1 Berekeningsresultaten 12
7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 12
7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 12
8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven 13
8.1 Berekeningsresultaten 13
8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 13
9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven 14
9.1 Berekeningsresultaten 14
9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 14
9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 14
10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven 15
10.1 Invoergegevens Links 15
10.1.1 Berekeningsmethode 15
10.1.2 Waterniveau 15
10.1.3 Maaiveld 15
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 15
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant) 15
10.1.6 Bovenbelastingen 16
10.2 Invoergegevens Rechts 16
10.2.1 Berekeningsmethode 16
10.2.2 Waterniveau 16
10.2.3 Maaiveld 16
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 16
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 17
10.3 Berekeningsresultaten 17
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 17
11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 19
12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 20
12.1 Totale Stabiliteit 20
13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 21
13.1 Berekeningsresultaten 21
13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 21
13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 21
13.1.3 Ankers/Stempels 21
14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 22
14.1 Berekeningsresultaten 22
14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 22
14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 22
14.1.3 Ankers/Stempels 22
15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 23
15.1 Berekeningsresultaten 23
15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 23

15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 23
15.1.3 Ankers/Stempels 23
16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 24
16.1 Berekeningsresultaten 24
16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 24
16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 24
16.1.3 Ankers/Stempels 24
17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 25
17.1 Invoergegevens Links 25
17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+) 25
17.1.2 Beddingsconstanten (Secant) 25
17.1.3 Bovenbelastingen 25
17.2 Invoergegevens Rechts 26
17.2.1 Berekeningsmethode 26
17.2.2 Waterniveau 26
17.2.3 Maaiveld 26
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem 26
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 26
17.2.6 Stempels 27
17.3 Berekeningsresultaten 27
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 27
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 27
17.3.3 Ankers/Stempels 28
18 Overzicht Fase 3: zandbed 29
19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed 30
19.1 Totale Stabiliteit 30
20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed 31
20.1 Berekeningsresultaten 31
20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 31
20.1.3 Ankers/Stempels 31
21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed 32
21.1 Berekeningsresultaten 32
21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 32
21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 32
21.1.3 Ankers/Stempels 32
22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed 33
22.1 Berekeningsresultaten 33
22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 33
22.1.3 Ankers/Stempels 33
23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed 34
23.1 Berekeningsresultaten 34
23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 34
23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 34
23.1.3 Ankers/Stempels 34
24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed 35
24.1 Invoergegevens Rechts 35
24.1.1 Maaiveld 35
24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed 35
24.1.3 Beddingsconstanten (Secant) 35
24.2 Berekeningsresultaten 35
24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 36
24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 36
24.2.3 Ankers/Stempels 36
25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 37
26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 38
26.1 Totale Stabiliteit 38
27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 39
27.1 Berekeningsresultaten 39
27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 39
27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 39
27.1.3 Ankers/Stempels 39
28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 40
28.1 Berekeningsresultaten 40
28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 40
28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 40

28.1.3 Ankers/Stempels 40
29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 41
29.1 Berekeningsresultaten 41
29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 41
29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 41
29.1.3 Ankers/Stempels 41
30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 42
30.1 Berekeningsresultaten 42
30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 42
30.1.3 Ankers/Stempels 42
31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 43
31.1 Invoergegevens Rechts 43
31.1.1 Stempels 43
31.2 Berekeningsresultaten 43
31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 43
31.2.3 Ankers/Stempels 44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		24,12	22,49	0,0	28,9	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2		15,73	19,27	0,0	28,8	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3		26,16	23,29	0,0	29,1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		16,81	19,91	0,0	29,0	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	2,4	20,50	19,82	0,0	22,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		24,60	23,79			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		288,63	119,59	90,2	90,6	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2		269,53	114,97	90,1	91,7	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3		300,63	122,73	**92,9**	93,2	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4		285,10	119,02	**92,9**	**94,1**	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	**37,5**	189,50	88,27	60,5	63,4	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		227,40	105,92			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		289,70	120,14	83,2	82,6	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.2		270,57	115,32	83,1	83,5	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.3		**302,83**	123,50	81,2	80,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.4		286,97	119,48	81,1	80,7	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	37,3	190,45	88,77	53,5	55,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		228,54	106,53			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		169,76	166,26	76,4	72,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.2		188,36	187,40	76,4	73,2	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.3		183,53	173,42	72,7	67,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		206,10	**195,73**	72,5	67,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	36,7	113,83	122,25	51,2	52,3	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		136,60	146,70			
Max		**37,5**	**302,83**	**195,73**	**92,9**	**94,1**	Voldoet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelraam		Anker/stempel Keldervloer	
		Kracht [kN]	Toestand	Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	124,85	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	120,24	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	127,99	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	124,28	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	111,31	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	125,40	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	120,58	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	**128,76**	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	124,74	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	111,91	Elastisch	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		225,59	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		246,74	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		232,76	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		**255,07**	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-		210,37	Elastisch
Max		**128,76**		**255,07**	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	4
Soortelijk gewicht van water	10,00 kN/m³
Aantal takken van de veerkarakteristiek	3
Ontlasttak van de veerkarakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	11,00 m
Bovenkant	4,75 m
Aantal secties	1
P_r;max;punt	0,30 MPa
Ksifactor	1,30

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
PZC 18	-6,25	4,75	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²/m']	Toelichting op reductiefactor
PZC 18	7,3269E+04	1,00	7,3270E+04	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm/m']
PZC 18	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
PZC 18	-6,25	4,75	387,00	1,35	151,00

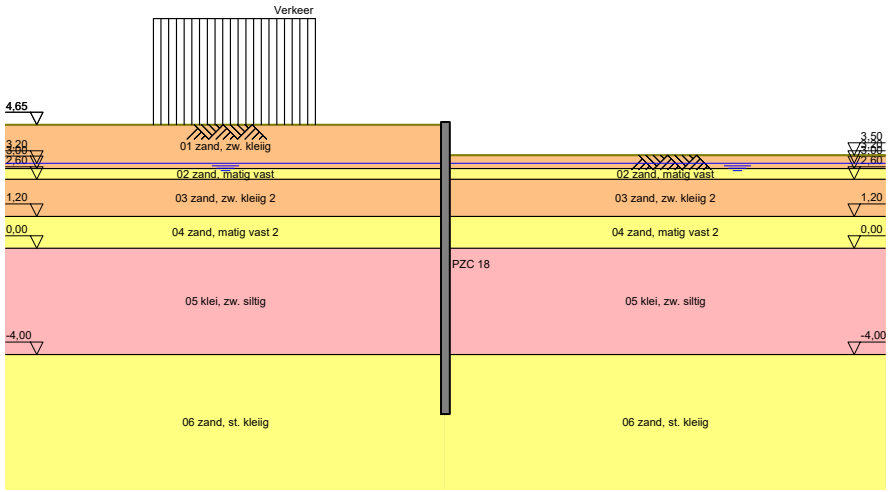
3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20

4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven

Overzicht - Fase 1: deels ontgraven

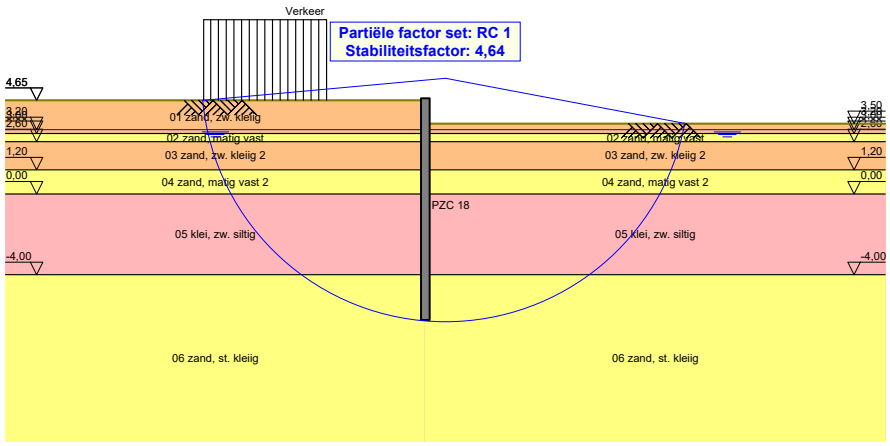


5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven

Stabiliteitsfactor : 4,64

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: deels ontgraven

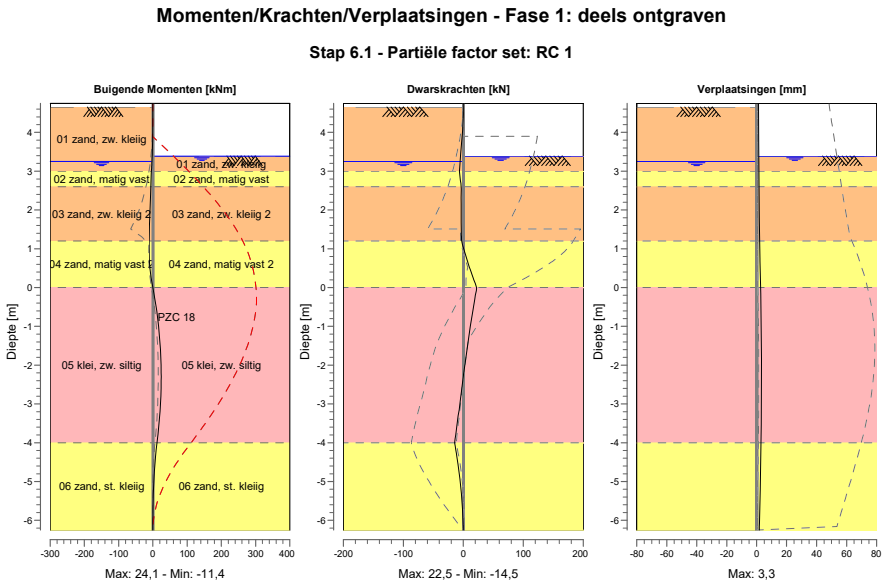


6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	400,2	387,3
Water	345,0	357,9
Totaal	745,2	745,2

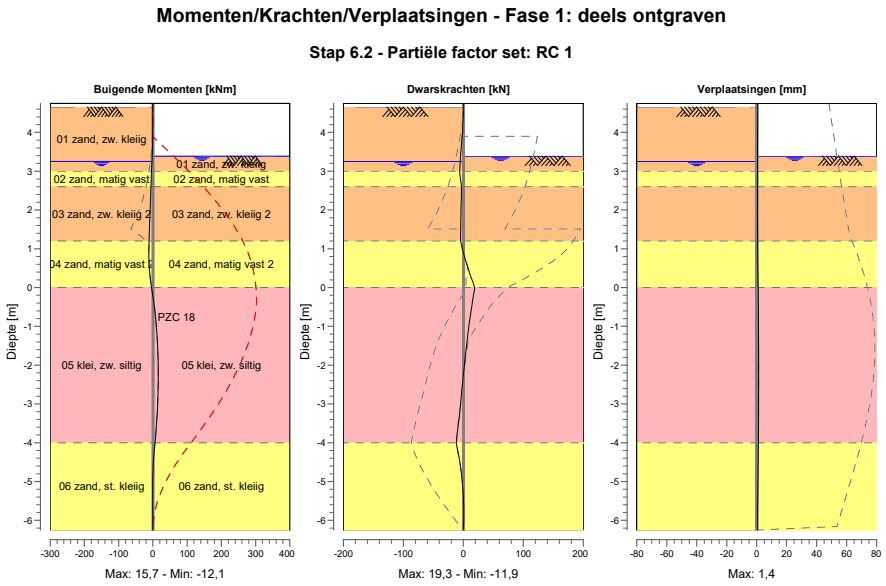
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1342,32 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	387,31 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,9 %

7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	399,3	386,4
Water	345,0	357,9
Totaal	744,3	744,3

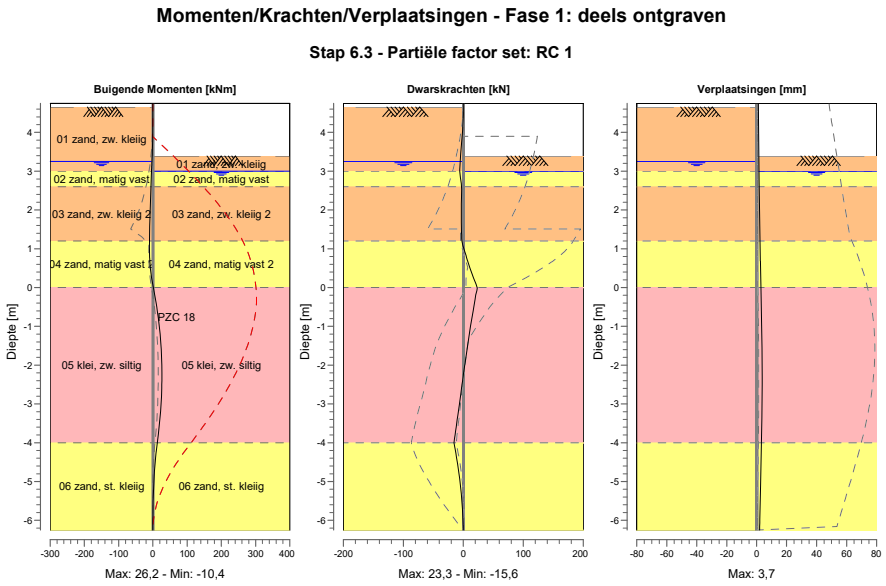
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1342,32 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	386,42 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,8 %

8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	393,9	417,3
Water	345,0	321,6
Totaal	738,9	738,8

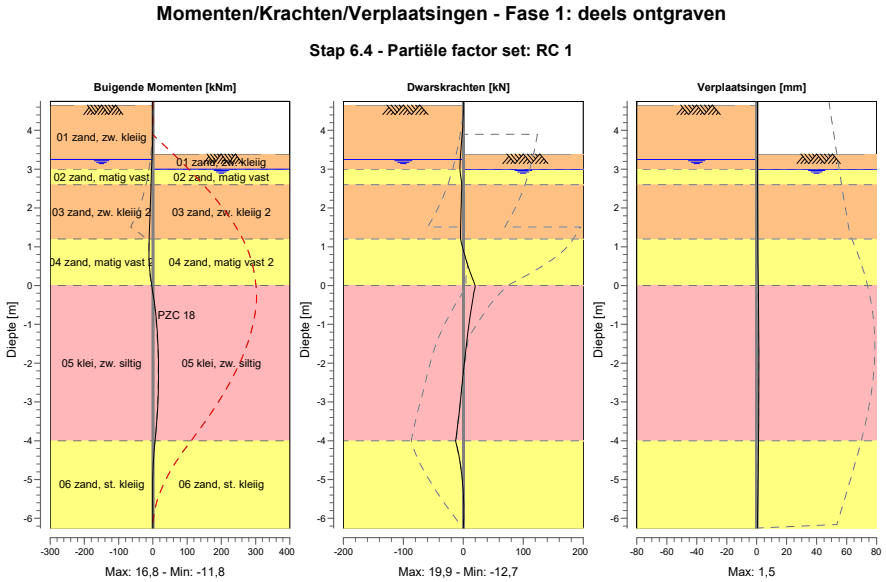
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1436,17 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	417,28 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	29,1 %

9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	393,1	416,5
Water	345,0	321,6
Totaal	738,1	738,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1436,17 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	416,53 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	29,0 %

10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	4,65

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.1.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Verkeer	4,90	20,00
	11,00	20,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

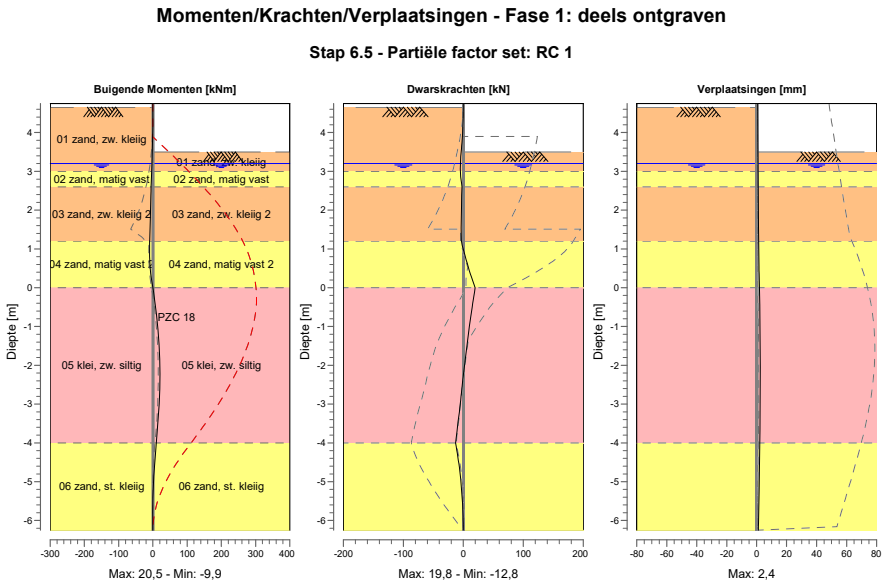
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



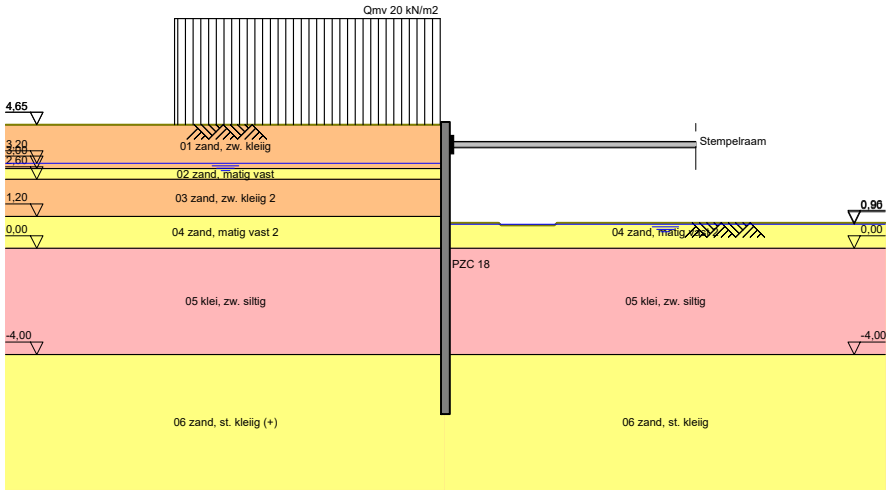
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	380,6	380,6
Water	340,3	340,3
Totaal	720,9	720,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1708,23 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	380,61 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	22,3 %

11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

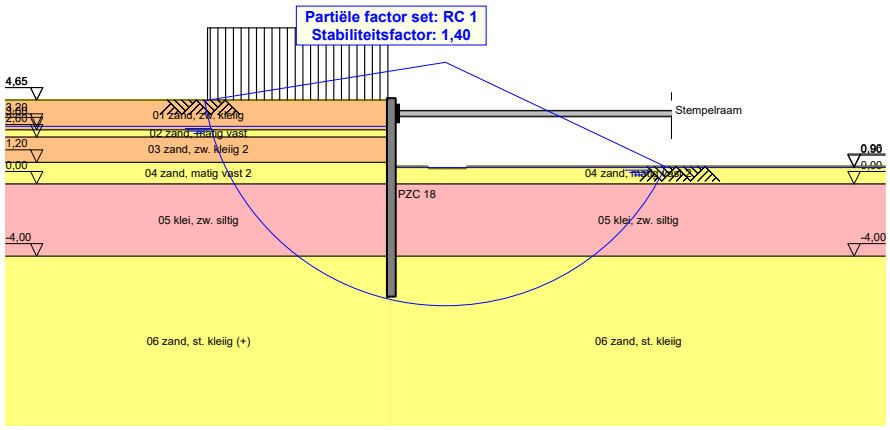


12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Stabiliteitsfactor : 1,40

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

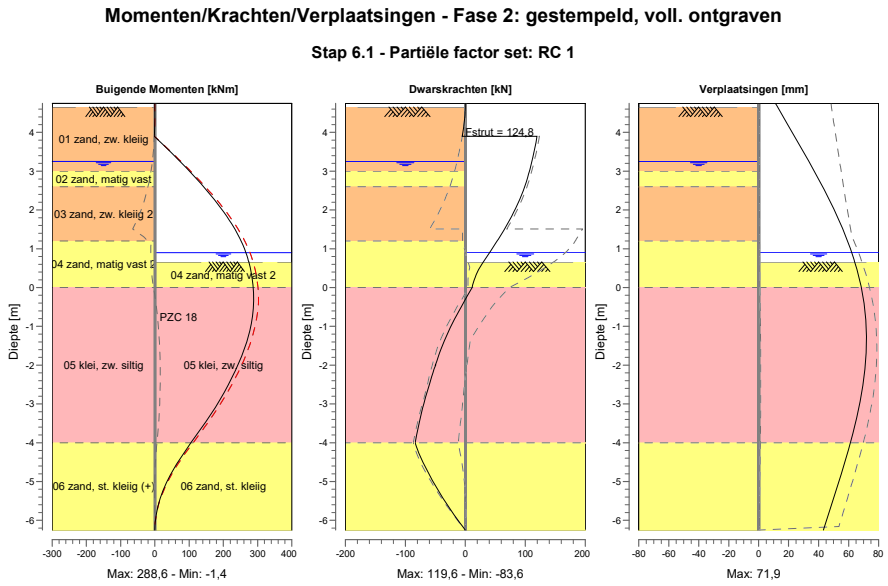


13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	412,9	386,0
Water	345,0	247,1
Totaal	757,9	633,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	425,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	385,97 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3381,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3048,72 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	90,2 %

13.1.3 Ankers/Stempels

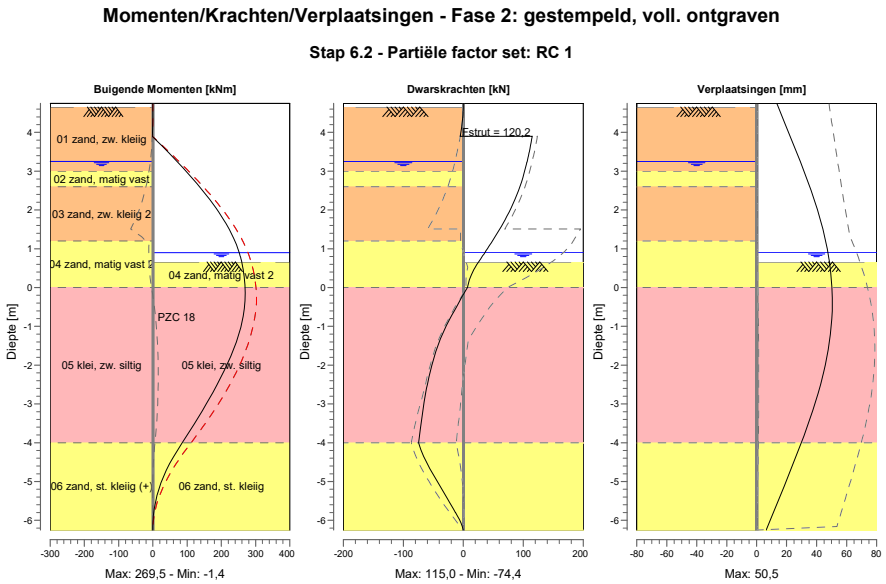
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	124,85	Elastisch	Rechts	Stemp...

14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	412,9	390,5
Water	345,0	247,1
Totaal	757,9	637,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	425,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	390,50 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	91,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3381,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3047,99 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	90,1 %

14.1.3 Ankers/Stempels

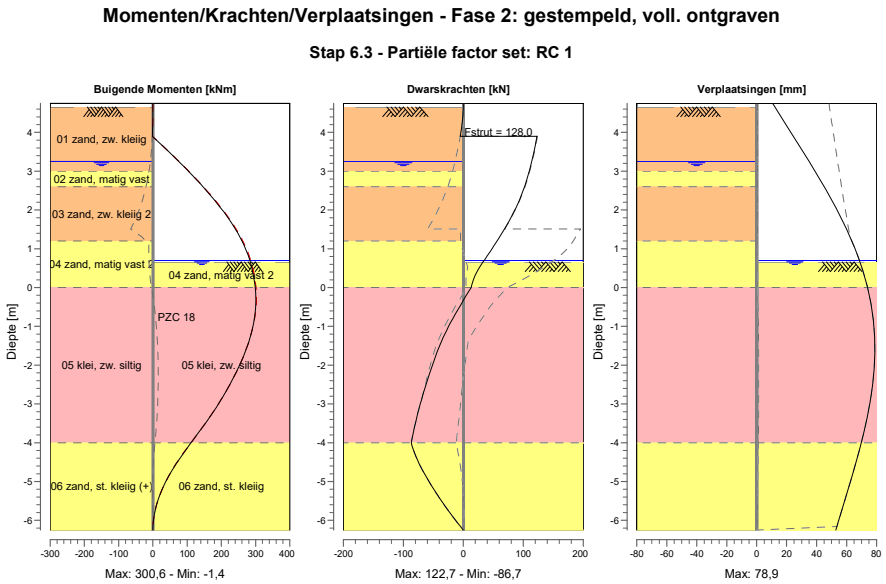
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	120,24	Elastisch	Rechts	Stemp...

15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	412,9	396,9
Water	345,0	233,0
Totaal	757,9	629,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	425,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	396,92 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	93,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3381,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3142,14 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,9 %

15.1.3 Ankers/Stempels

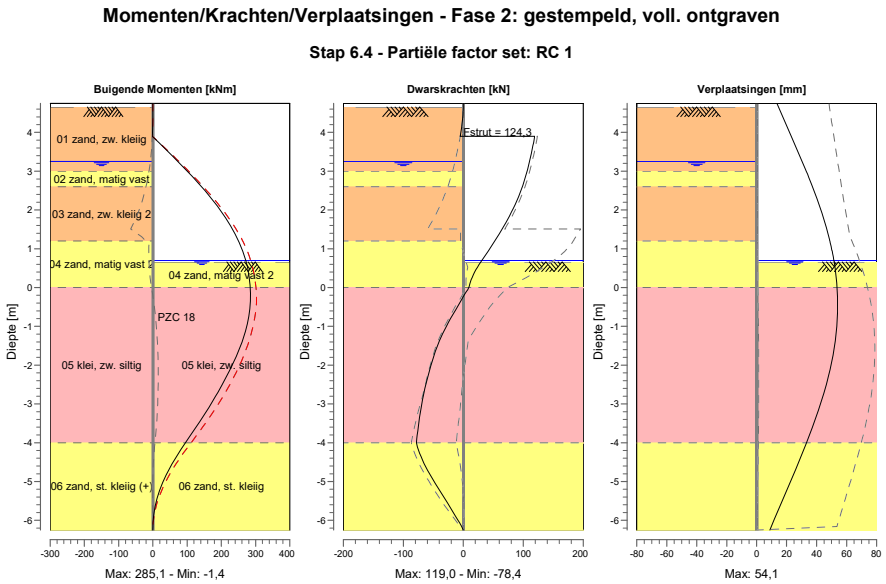
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	127,99	Elastisch	Rechts	Stemp...

16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	412,9	400,6
Water	345,0	233,0
Totaal	757,9	633,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	425,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	400,55 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	94,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3381,32 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3141,33 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,9 %

16.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	124,28	Elastisch	Rechts	Stemp...

17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. klei...	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	-16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. klei...	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. klei...	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

17.1.2 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. klei...	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. klei...	-4,00	2000,00	2000,00

17.1.3 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Qmv 20 kN/m2	0,20	20,00
	10,20	20,00

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,90 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,96
2,00	0,96
2,10	0,86
4,10	0,86
4,20	0,96

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

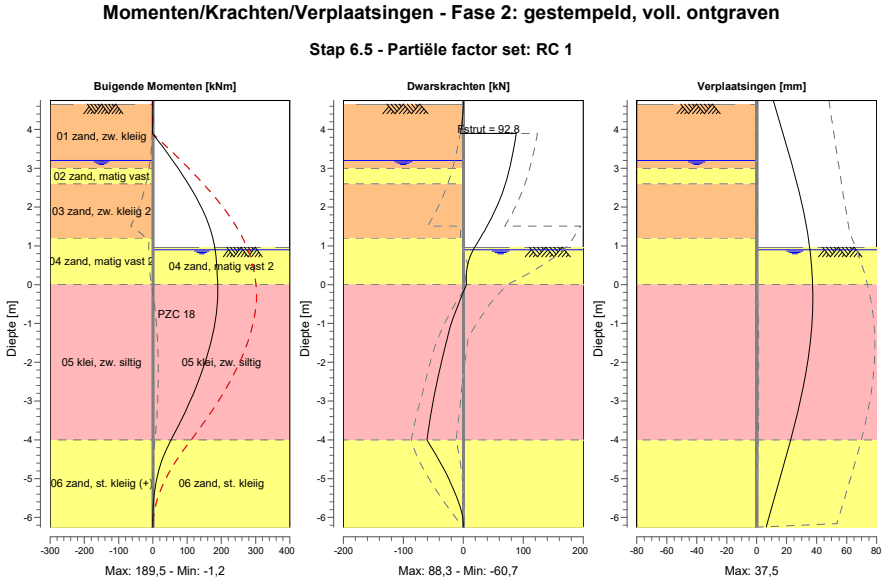
17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Stempelraam	3,90	2,100E+08	1,000E-03	38,00	0,00	200,00	n.a.

17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	373,0	373,3
Water	340,3	247,1
Totaal	713,2	620,4

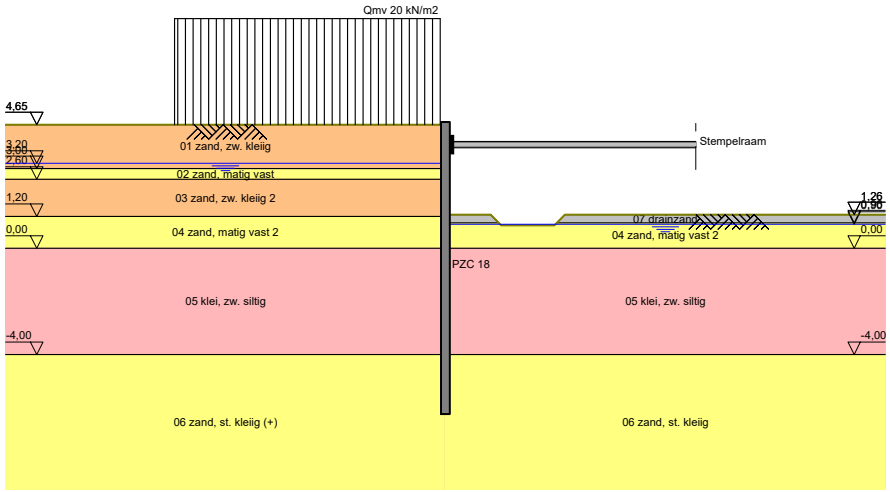
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	588,95 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	373,30 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	63,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4593,88 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2777,43 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	60,5 %

17.3.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	92,76	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: zandbed

Overzicht - Fase 3: zandbed

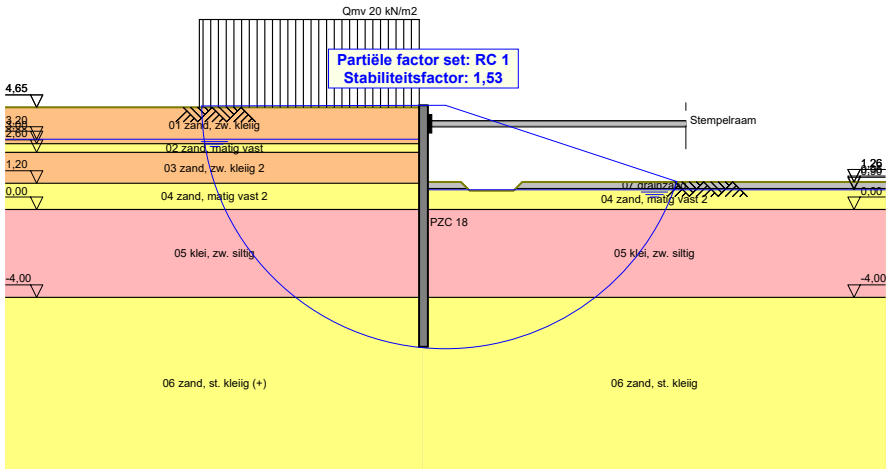


19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed

Stabiliteitsfactor : 1,53

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: zandbed

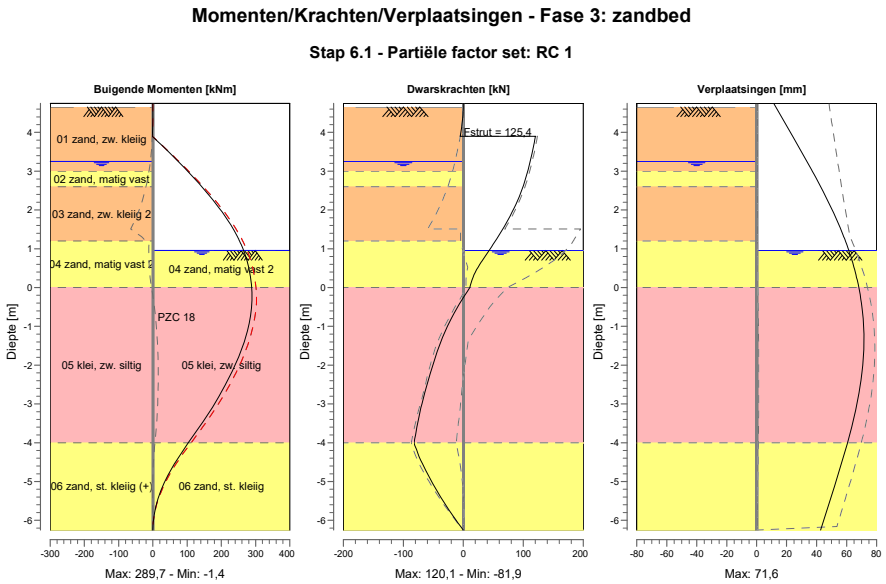


20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	423,2	391,7
Water	345,0	251,1
Totaal	768,2	642,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	474,32 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	391,68 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	82,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3724,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3097,57 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,2 %

20.1.3 Ankers/Stempels

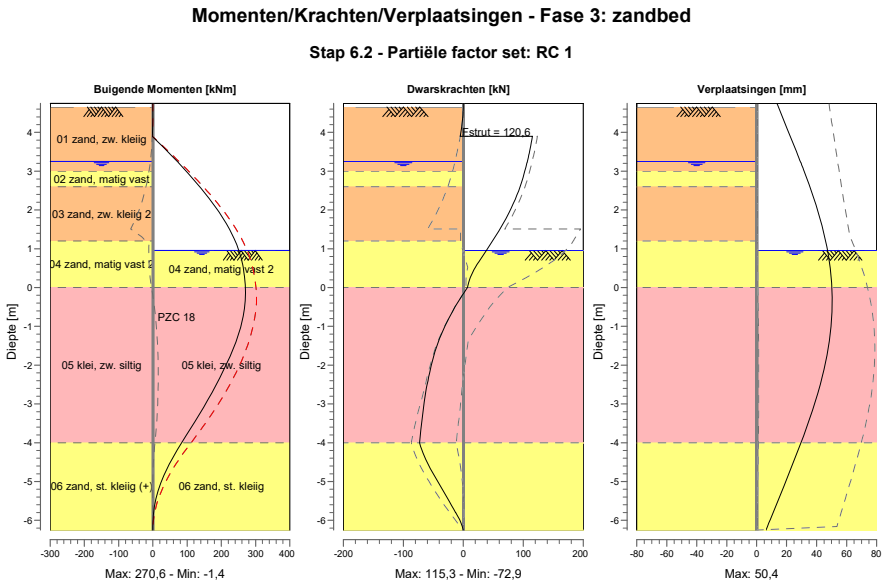
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	125,40	Elastisch	Rechts	Stemp...

21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	422,8	395,9
Water	345,0	251,1
Totaal	767,8	647,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	474,32 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	395,95 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	83,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3724,14 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3093,92 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,1 %

21.1.3 Ankers/Stempels

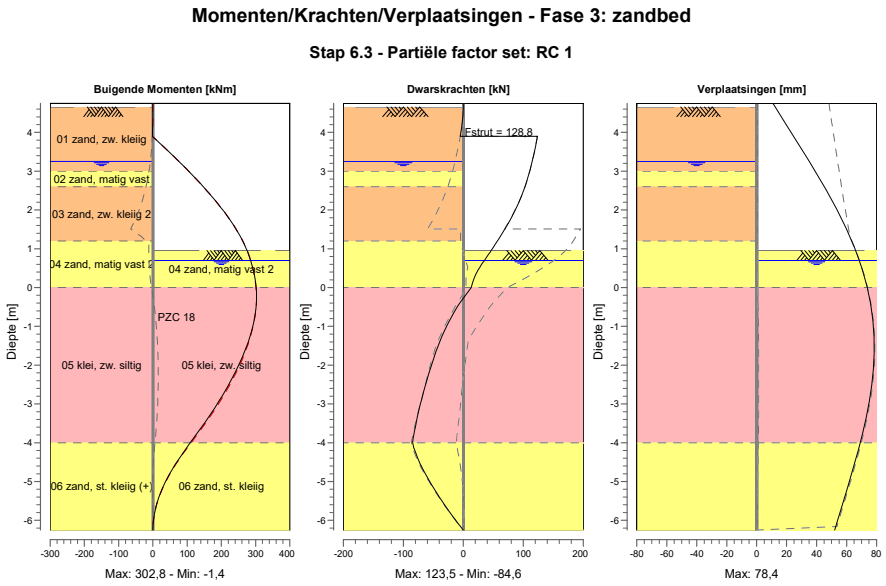
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	120,58	Elastisch	Rechts	Stemp...

22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,2	408,4
Water	345,0	233,0
Totaal	770,2	641,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	510,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	408,39 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	80,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3981,93 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3235,22 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	81,2 %

22.1.3 Ankers/Stempels

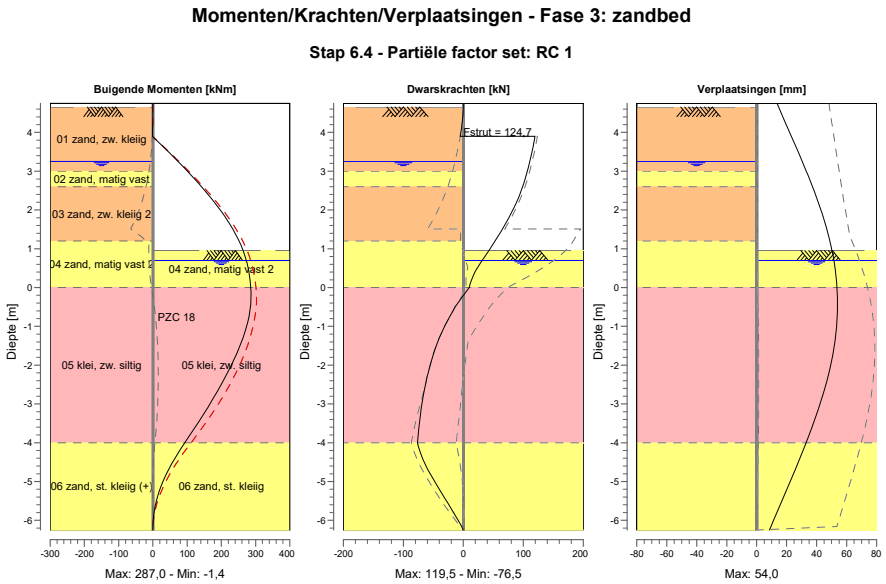
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	128,76	Elastisch	Rechts	Stemp...

23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	424,6	411,8
Water	345,0	233,0
Totaal	769,6	644,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	510,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	411,76 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	80,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3981,93 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3231,14 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	81,1 %

23.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	124,74	Elastisch	Rechts	Stemp...

24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed

24.1 Invoergegevens Rechts

24.1.1 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,26
1,70	1,26
2,10	0,86
4,10	0,86
4,50	1,26

24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
07 drainzand	1,26	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00
04 zand, matig ...	0,96	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
07 drainzand	1,26	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	0,96	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
07 drainzand	1,26	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	0,96	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

24.1.3 Beddingsconstanten (Secant)

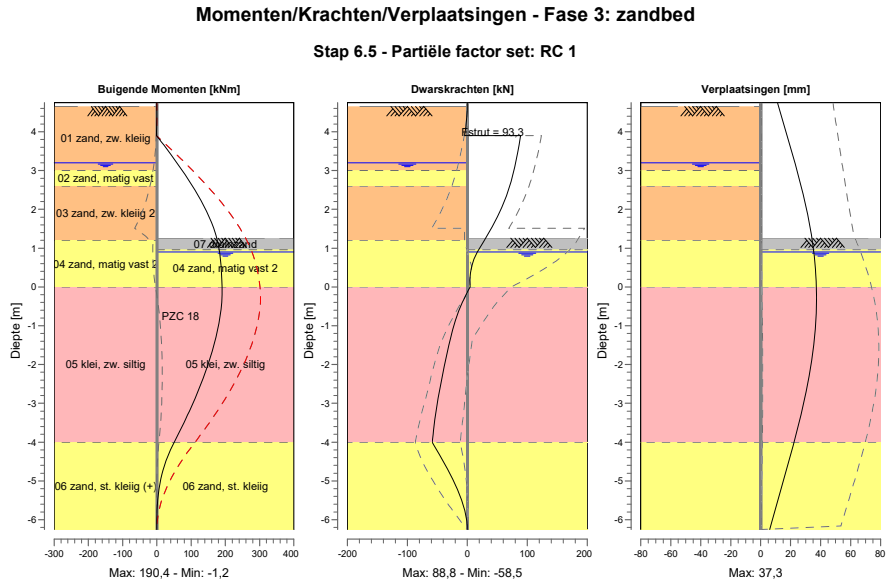
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
04 zand, matig ...	0,96	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	3000,00	3000,00
04 zand, matig ...	0,96	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

24.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	383,0	382,9
Water	340,3	247,1
Totaal	723,3	630,0

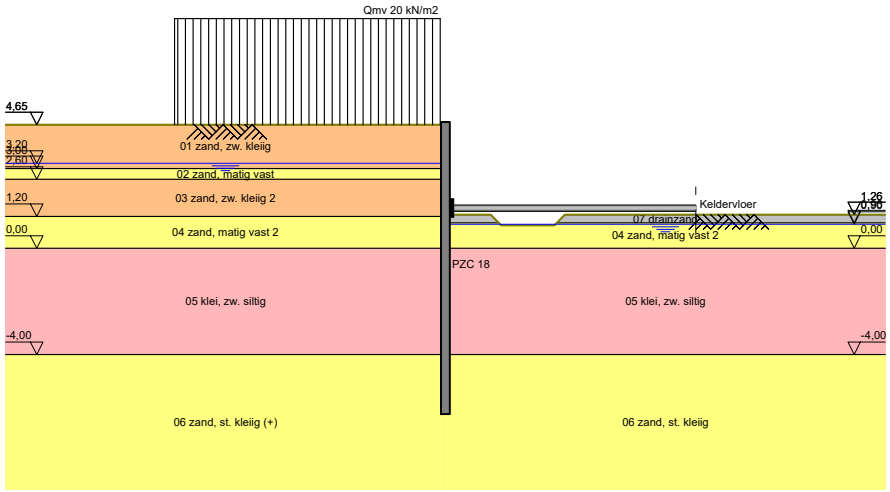
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	695,75 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	382,85 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	55,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	5326,22 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2847,47 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	53,5 %

24.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	93,26	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Overzicht - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

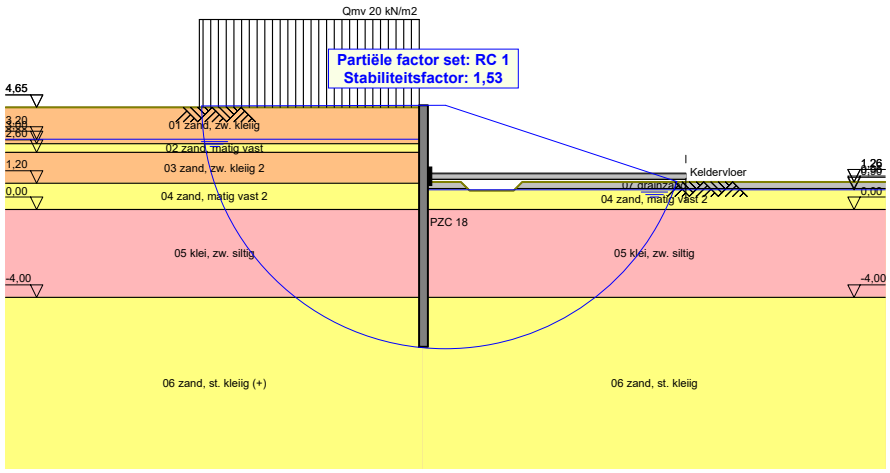


26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Stabiliteitsfactor : 1,53

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

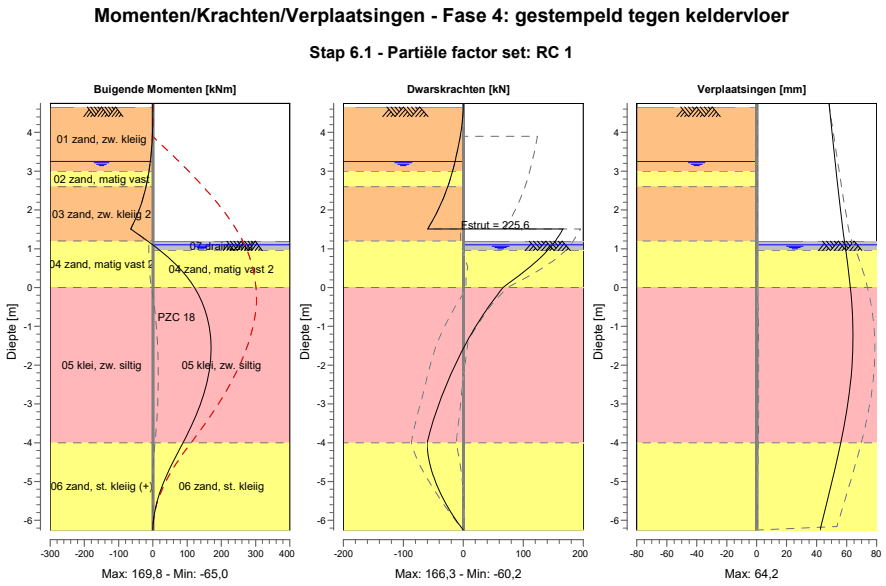


27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	527,2	385,0
Water	345,0	261,6
Totaal	872,2	646,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	531,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	385,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	72,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2823,04 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2156,91 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	76,4 %

27.1.3 Ankers/Stempels

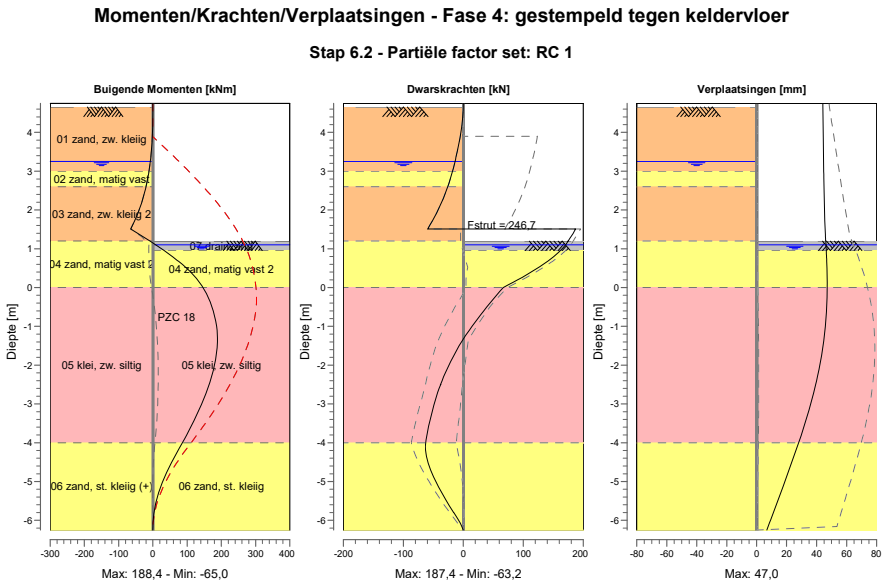
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	225,59	Elastisch	Rechts	Stemp...

28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	552,8	389,3
Water	345,0	261,6
Totaal	897,8	650,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	531,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	389,31 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	73,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2823,04 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2156,36 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	76,4 %

28.1.3 Ankers/Stempels

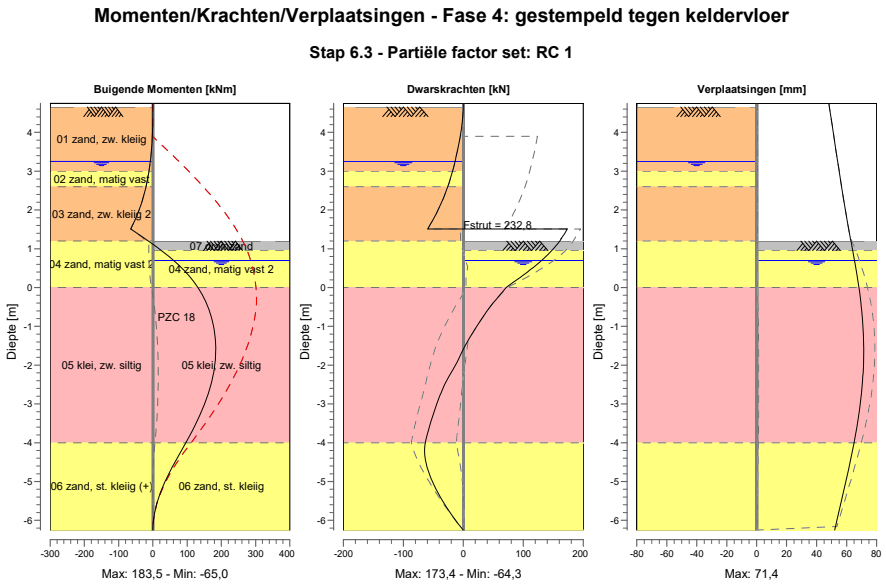
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	246,74	Elastisch	Rechts	Stemp...

29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	522,6	401,8
Water	345,0	233,0
Totaal	867,6	634,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	595,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	401,83 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	67,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3103,85 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2256,28 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	72,7 %

29.1.3 Ankers/Stempels

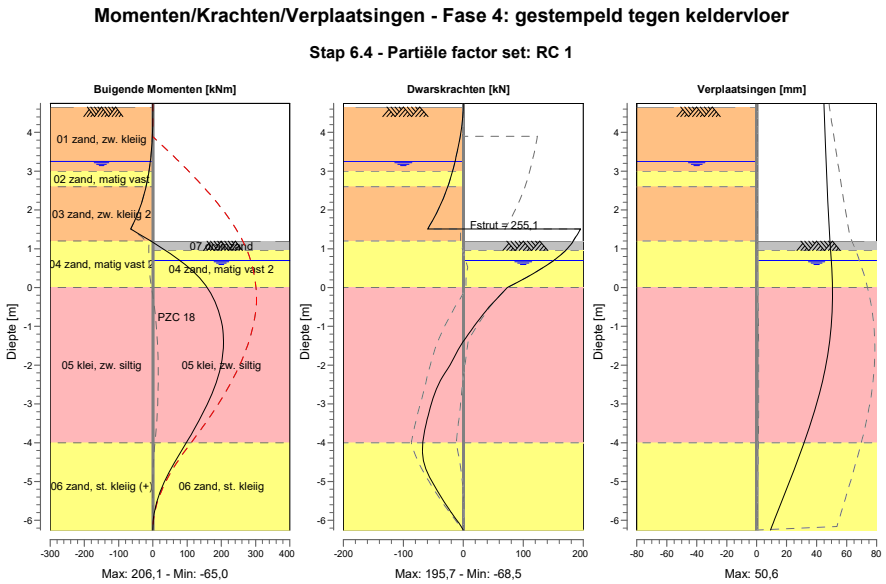
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	232,76	Elastisch	Rechts	Stemp...

30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	546,7	403,5
Water	345,0	233,0
Totaal	891,7	636,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	595,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	403,51 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	67,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3103,85 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2251,00 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	72,5 %

30.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	255,07	Elastisch	Rechts	Stemp...

31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

31.1 Invoergegevens Rechts

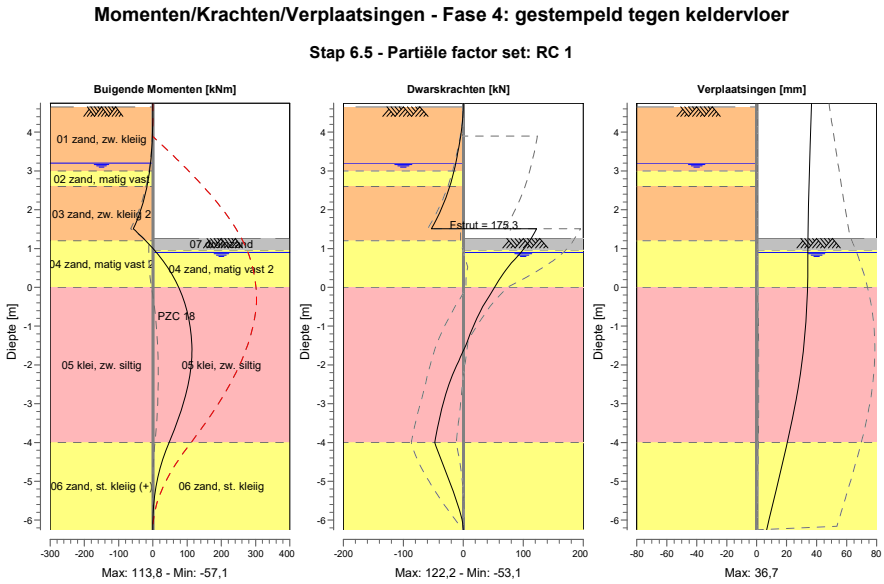
31.1.1 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Keldervloer	1,51	2,000E+07	3,000E-01	38,00	0,00	300,00	n.a.

31.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	445,9	363,6
Water	340,3	247,1
Totaal	786,1	610,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	695,75 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	363,65 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	52,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3663,37 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1875,35 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,2 %

31.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	175,31	Elastisch	Rechts	Stemp...

Einde Rapport

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 2

Rapport voor D-Sheet Piling 16.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Koops & Romeijn grondmechanica FundaTech
Datum van rapport:	9-3-2018
Tijd van rapport:	15:58:02
Datum van berekening:	9-3-2018
Tijd van berekening:	15:53:05
Bestandsnaam:	U:\..\18.4011 Hotel Wigwam te Domburg\damwanden\Doorsnede 2 PZC18 v01
Projectbeschrijving:	Hotel "The Wigwam" te Domburg Damwand doorsnede 2 PZC 18, L = 11,00 m, gestempeld

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Ankers en Stempels 5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 7
3.1 Algemene Invoergegevens 7
3.2 Damwandeigenschappen 7
3.2.1 Algemene eigenschappen 7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 7
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten 7
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht 7
3.3 Rekenopties 7
4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven 9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven 10
5.1 Totale Stabiliteit 10
6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven 11
6.1 Berekeningsresultaten 11
6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 11
6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 11
7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven 12
7.1 Berekeningsresultaten 12
7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 12
7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 12
8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven 13
8.1 Berekeningsresultaten 13
8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 13
9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven 14
9.1 Berekeningsresultaten 14
9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 14
9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 14
10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven 15
10.1 Invoergegevens Links 15
10.1.1 Berekeningsmethode 15
10.1.2 Waterniveau 15
10.1.3 Maaiveld 15
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 15
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant) 15
10.1.6 Bovenbelastingen 16
10.2 Invoergegevens Rechts 16
10.2.1 Berekeningsmethode 16
10.2.2 Waterniveau 16
10.2.3 Maaiveld 16
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 16
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 17
10.3 Berekeningsresultaten 17
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 18
11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 19
12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 20
12.1 Totale Stabiliteit 20
13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 21
13.1 Berekeningsresultaten 21
13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 21
13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 21
13.1.3 Ankers/Stempels 21
14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 22
14.1 Berekeningsresultaten 22
14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 22
14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 22
14.1.3 Ankers/Stempels 22
15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 23
15.1 Berekeningsresultaten 23
15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 23

15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 23
15.1.3 Ankers/Stempels 23
16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 24
16.1 Berekeningsresultaten 24
16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 24
16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 24
16.1.3 Ankers/Stempels 24
17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 25
17.1 Invoergegevens Links 25
17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+) 25
17.1.2 Beddingsconstanten (Secant) 25
17.1.3 Bovenbelastingen 25
17.2 Invoergegevens Rechts 26
17.2.1 Berekeningsmethode 26
17.2.2 Waterniveau 26
17.2.3 Maaiveld 26
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem 26
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 26
17.2.6 Stempels 27
17.3 Berekeningsresultaten 27
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 27
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 27
17.3.3 Ankers/Stempels 28
18 Overzicht Fase 3: zandbed 29
19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed 30
19.1 Totale Stabiliteit 30
20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed 31
20.1 Berekeningsresultaten 31
20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 31
20.1.3 Ankers/Stempels 31
21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed 32
21.1 Berekeningsresultaten 32
21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 32
21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 32
21.1.3 Ankers/Stempels 32
22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed 33
22.1 Berekeningsresultaten 33
22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 33
22.1.3 Ankers/Stempels 33
23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed 34
23.1 Berekeningsresultaten 34
23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 34
23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 34
23.1.3 Ankers/Stempels 34
24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed 35
24.1 Invoergegevens Rechts 35
24.1.1 Maaiveld 35
24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed 35
24.1.3 Beddingsconstanten (Secant) 35
24.2 Berekeningsresultaten 35
24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 36
24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 36
24.2.3 Ankers/Stempels 36
25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 37
26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 38
26.1 Totale Stabiliteit 38
27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 39
27.1 Berekeningsresultaten 39
27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 39
27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 39
27.1.3 Ankers/Stempels 39
28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 40
28.1 Berekeningsresultaten 40
28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 40
28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 40

28.1.3 Ankers/Stempels 40
29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 41
29.1 Berekeningsresultaten 41
29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 41
29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 41
29.1.3 Ankers/Stempels 41
30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 42
30.1 Berekeningsresultaten 42
30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 42
30.1.3 Ankers/Stempels 42
31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 43
31.1 Invoergegevens Rechts 43
31.1.1 Stempels 43
31.2 Berekeningsresultaten 43
31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 43
31.2.3 Ankers/Stempels 44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		27,26	28,06	0,0	31,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-19,23	24,45	0,0	31,2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3		29,43	28,48	0,0	31,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		19,83	24,62	0,0	31,2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	3,1	24,62	24,88	0,0	24,2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		29,55	29,86			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		268,15	107,46	92,7	92,8	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2		253,45	103,90	92,6	93,7	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3		279,56	110,46	**95,6**	95,5	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4		267,43	107,56	**95,6**	**96,3**	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	**35,0**	178,20	79,14	61,4	64,0	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		213,84	94,97			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		269,30	108,02	85,1	84,2	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.2		254,51	104,24	85,1	84,9	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.3		**281,83**	111,24	83,0	81,4	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.4		269,32	108,01	83,0	82,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	34,8	178,88	79,65	54,1	55,3	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		214,66	95,58			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		156,33	152,10	78,2	73,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.2		176,72	172,47	78,0	74,0	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.3		168,85	159,02	74,2	68,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		191,98	**180,07**	74,0	68,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	33,6	109,14	111,65	51,9	52,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		130,97	133,98			
Max		**35,0**	**281,83**	**180,07**	**95,6**	**96,3**	Voldoet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelraam		Anker/stempel Keldervloer	
		Kracht [kN]	Toestand	Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	111,72	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	108,16	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	114,72	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	111,82	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	99,40	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	112,28	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	108,50	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	**115,50**	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	112,27	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	100,00	Elastisch	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		201,90	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		222,26	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		208,81	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		**229,87**	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-		187,75	Elastisch
Max		**115,50**		**229,87**	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	4
Soortelijk gewicht van water	10,00 kN/m³
Aantal takken van de veerkarakteristiek	3
Ontlasttak van de veerkarakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	11,00 m
Bovenkant	5,00 m
Aantal secties	1
P_r;max;punt	0,30 MPa
Ksifactor	1,30

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
PZC 18	-6,00	5,00	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²/m']	Toelichting op reductiefactor
PZC 18	7,3269E+04	1,00	7,3270E+04	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm/m']
PZC 18	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
PZC 18	-6,00	5,00	387,00	1,35	151,00

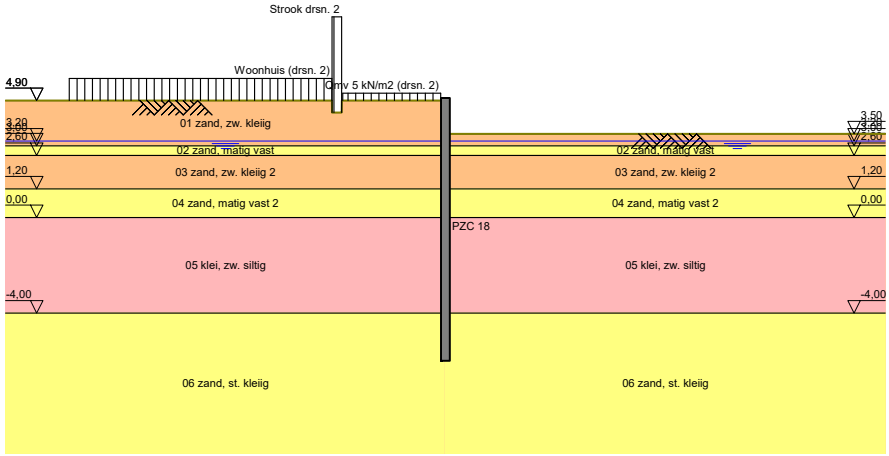
3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20

4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven

Overzicht - Fase 1: deels ontgraven

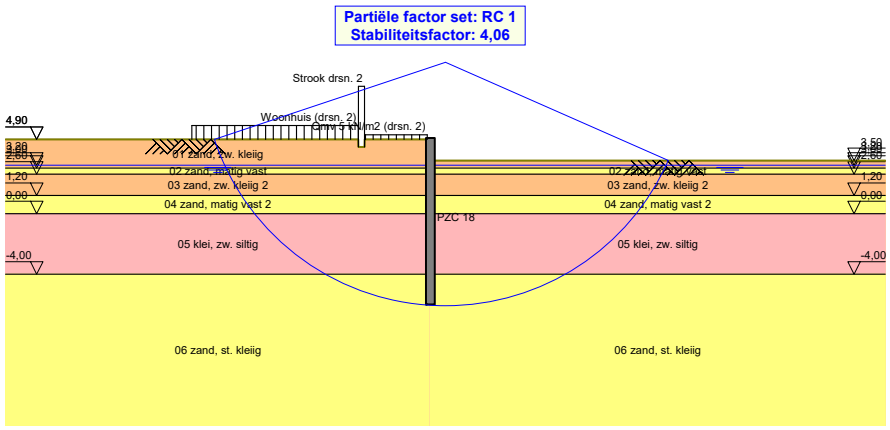


5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven

Stabiliteitsfactor : 4,06

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: deels ontgraven

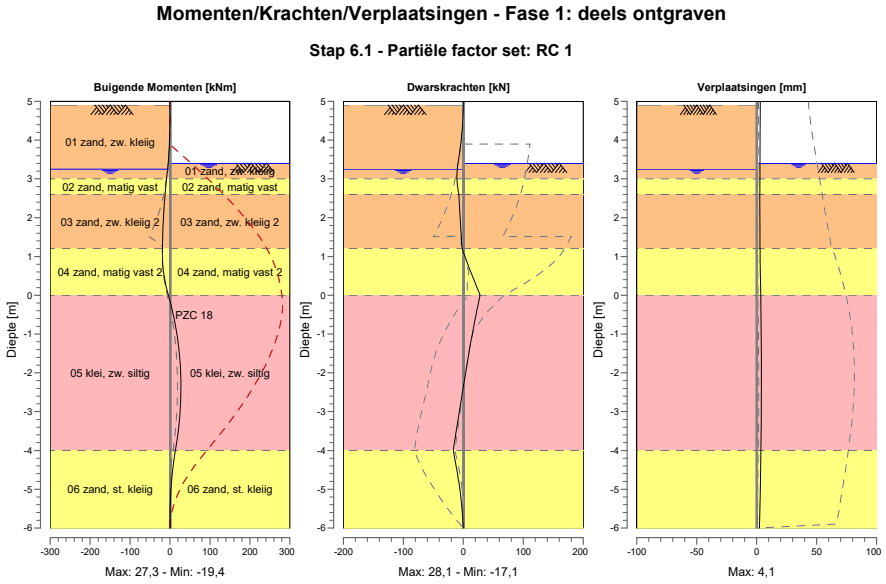


6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	410,8	396,8
Water	327,8	341,8
Totaal	738,6	738,6

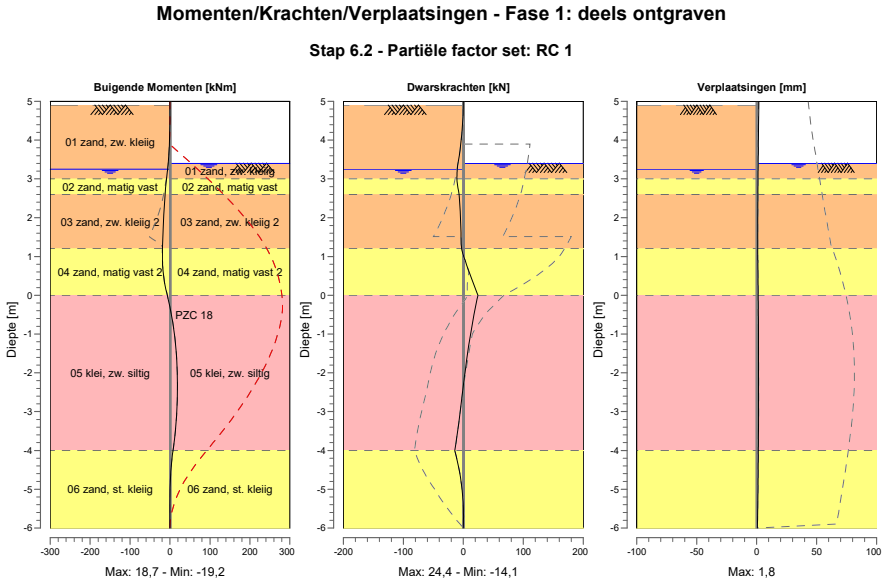
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1266,88 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	396,80 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,3 %

7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	409,8	395,8
Water	327,8	341,8
Totaal	737,6	737,6

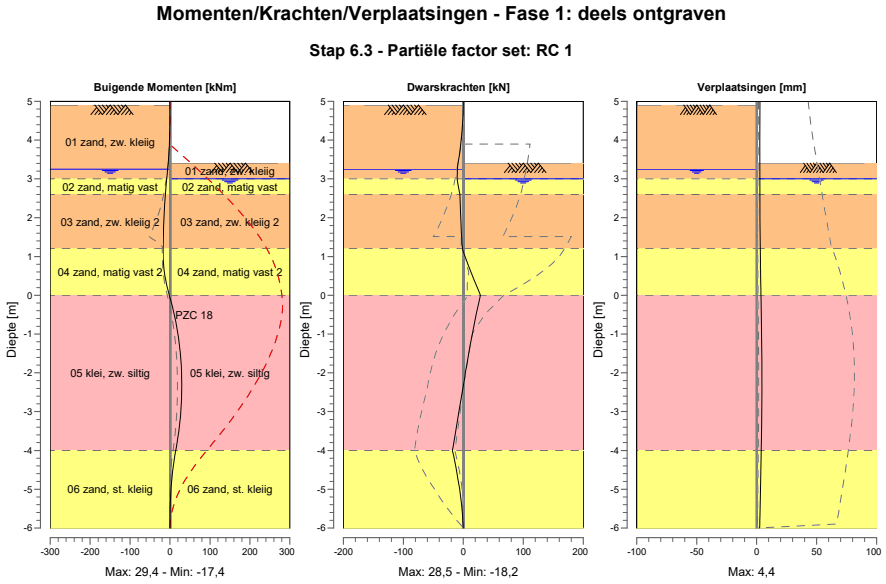
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1266,88 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	395,76 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,2 %

8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	405,7	428,5
Water	327,8	305,0
Totaal	733,5	733,5

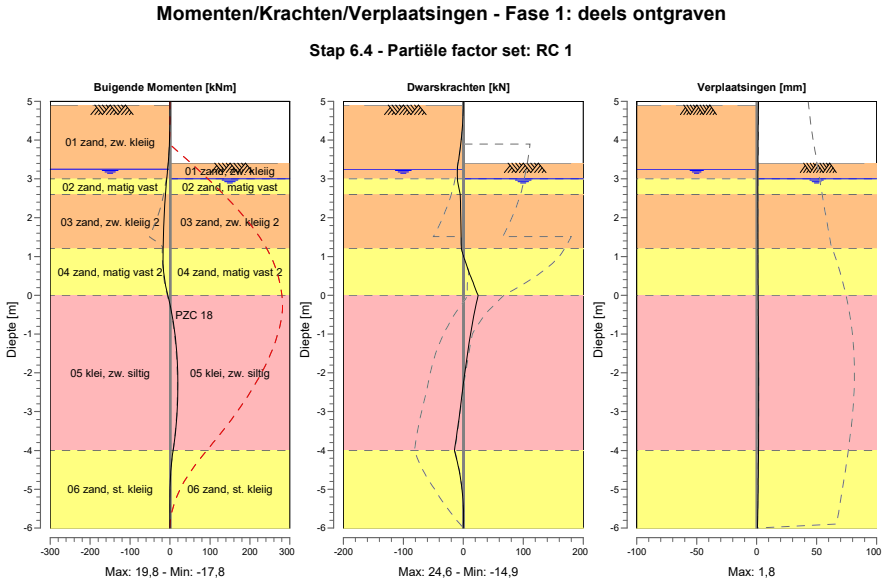
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1371,07 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	428,52 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,3 %

9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	404,9	427,7
Water	327,8	305,0
Totaal	732,7	732,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1371,07 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	427,66 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,2 %

10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	4,90
4,34	4,90
4,35	4,40
4,75	4,40
4,76	4,90

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.1.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 2	4,35	65,00
	4,75	65,00
Qmv 5 kN/m2 (drsn. 2)	0,20	5,00
	4,30	5,00
Woonhuis (drsn. 2)	4,76	15,00
	15,75	15,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

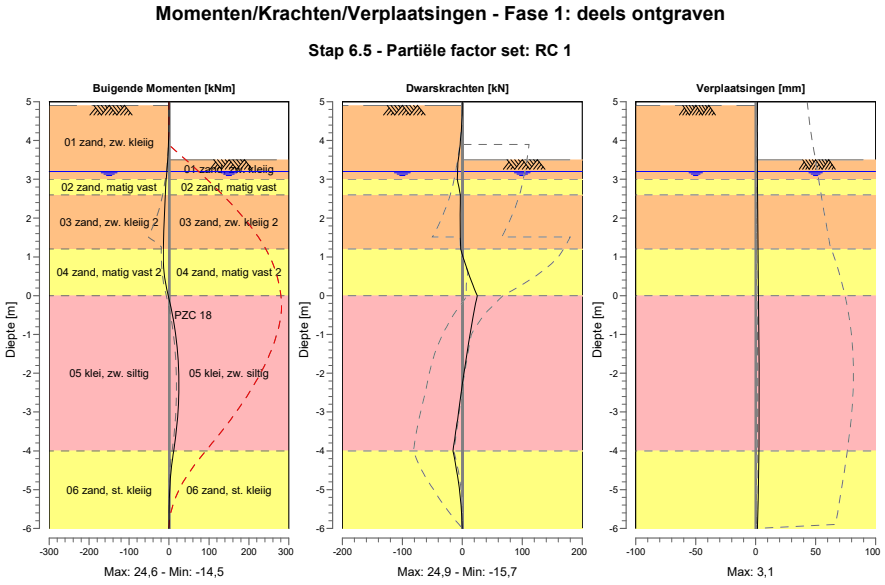
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



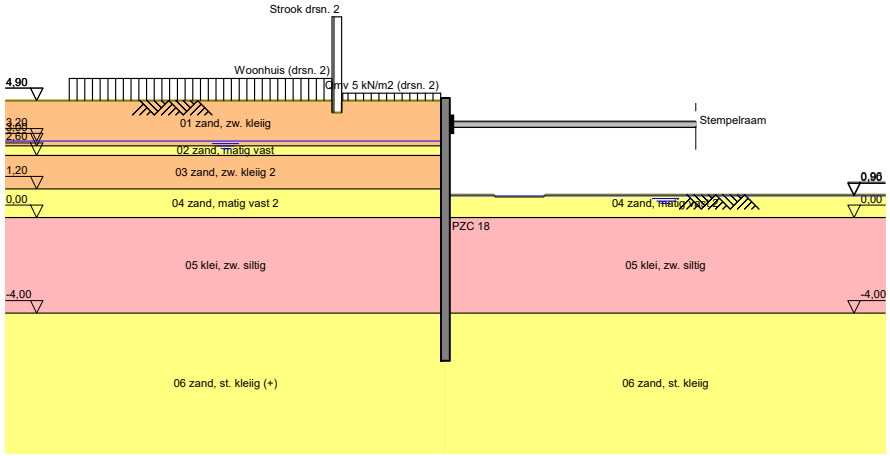
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	390,5	390,5
Water	323,2	323,2
Totaal	713,7	713,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1612,69 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	390,48 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	24,2 %

11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

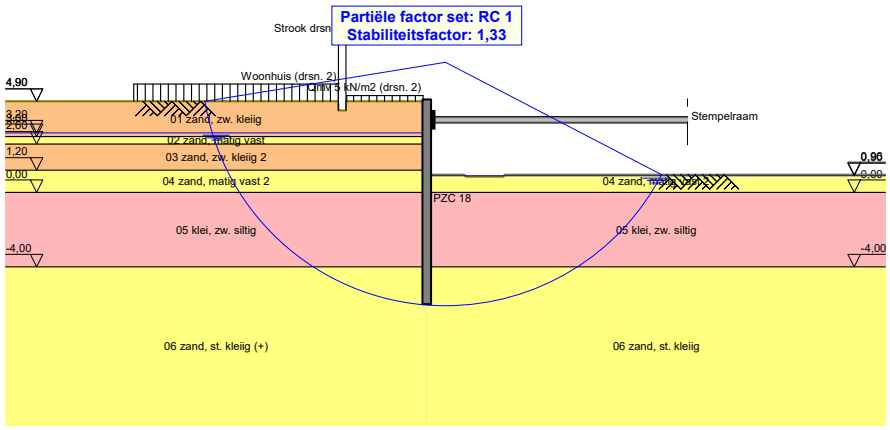


12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Stabiliteitsfactor : 1,33

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

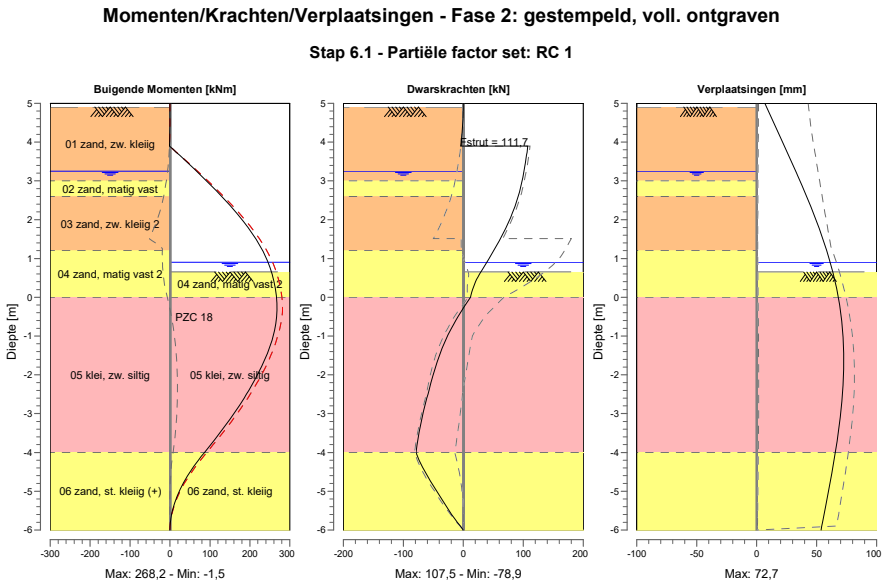


13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,0	361,0
Water	327,8	230,1
Totaal	702,8	591,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	361,01 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	92,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2791,37 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,7 %

13.1.3 Ankers/Stempels

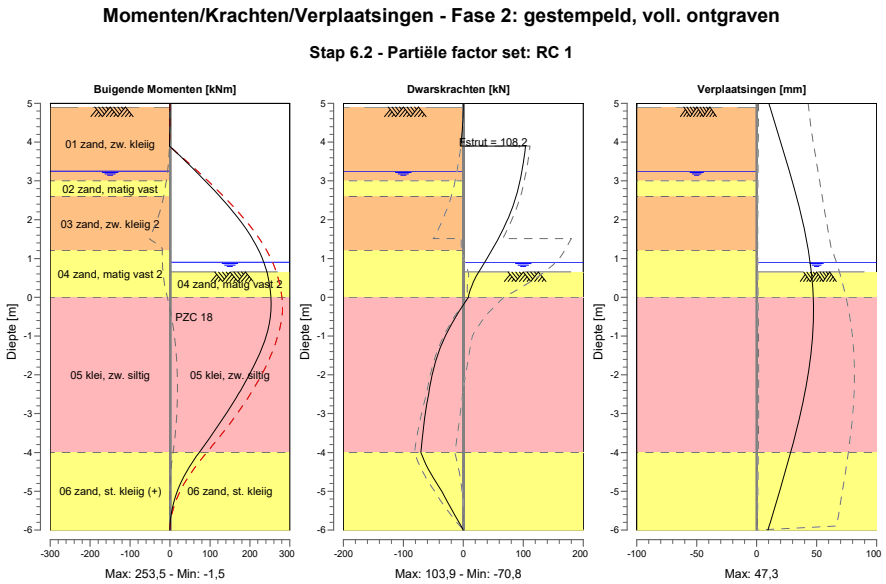
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	111,72	Elastisch	Rechts	Stemp...

14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,0	364,5
Water	327,8	230,1
Totaal	702,8	594,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	364,47 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	93,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2790,53 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,6 %

14.1.3 Ankers/Stempels

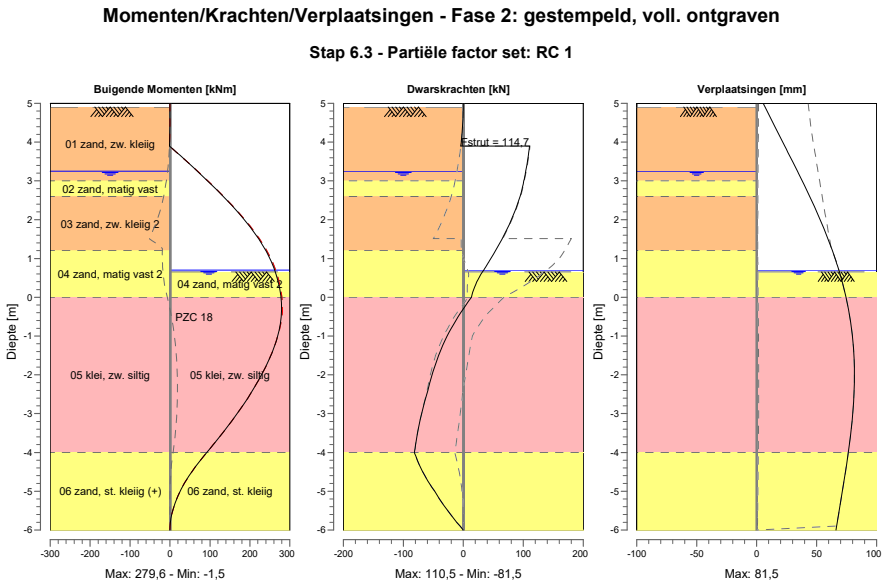
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	108,16	Elastisch	Rechts	Stemp...

15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,0	371,6
Water	327,8	216,4
Totaal	702,8	588,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	371,60 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	95,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2879,76 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	95,6 %

15.1.3 Ankers/Stempels

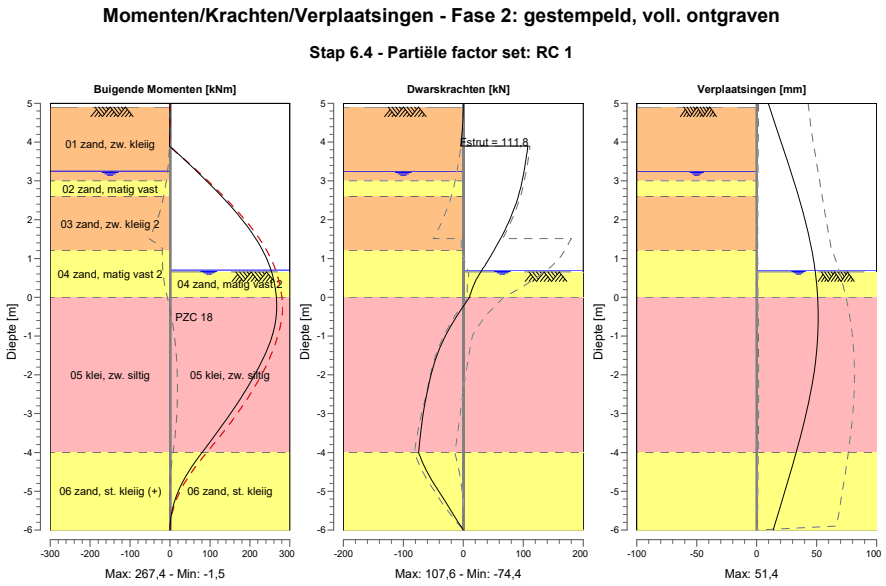
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	114,72	Elastisch	Rechts	Stemp...

16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,0	374,5
Water	327,8	216,4
Totaal	702,8	590,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	374,49 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	96,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2879,56 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	95,6 %

16.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	111,82	Elastisch	Rechts	Stemp...

17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. klei...	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	-16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. klei...	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. klei...	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

17.1.2 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. klei...	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. klei...	-4,00	2000,00	2000,00

17.1.3 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 2	4,35	65,00
	4,75	65,00
Qmv 5 kN/m2 (drsn. 2)	0,20	5,00

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
	4,30	5,00
Woonhuis (drsn. 2)	4,76	15,00
	15,75	15,00

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,90 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,96
2,00	0,96
2,10	0,86
4,10	0,86
4,20	0,96

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

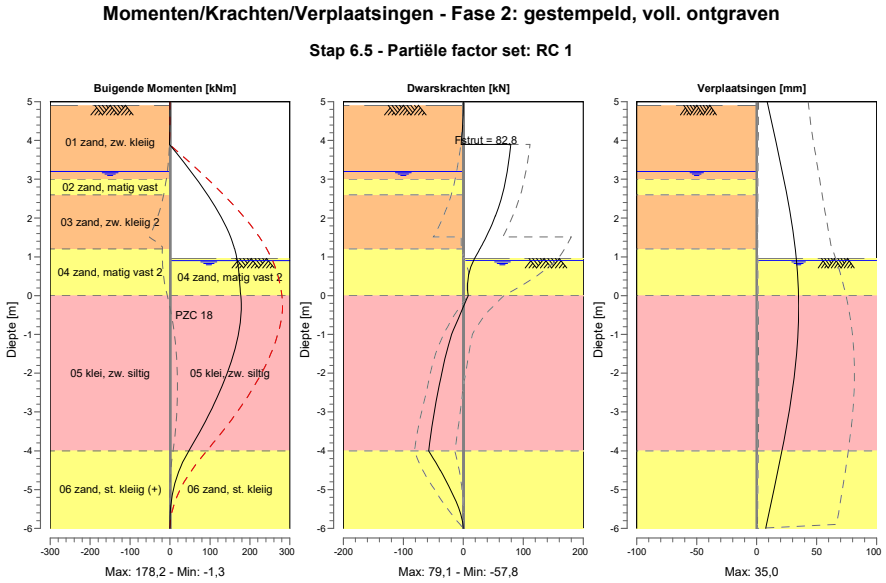
17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Stempelraam	3,90	2,100E+08	1,000E-03	38,00	0,00	200,00	n.a.

17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	335,9	346,1
Water	323,2	230,1
Totaal	659,1	576,2

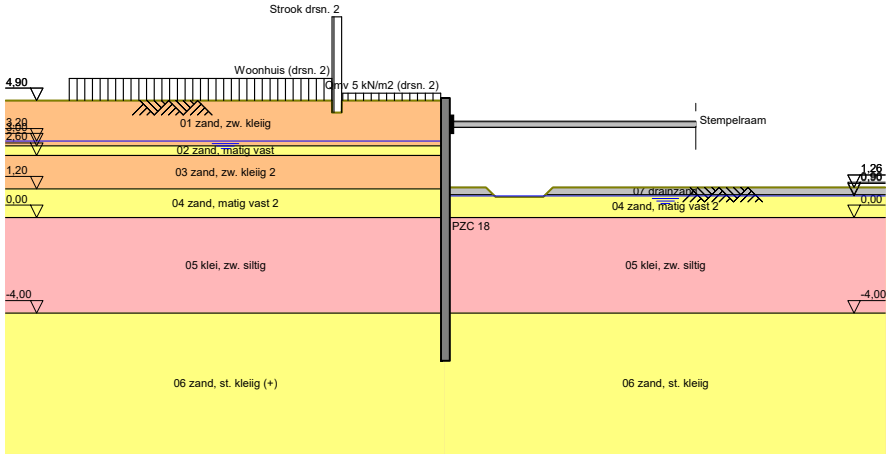
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	540,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	346,13 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	64,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4108,99 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2524,16 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	61,4 %

17.3.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	82,83	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: zandbed

Overzicht - Fase 3: zandbed

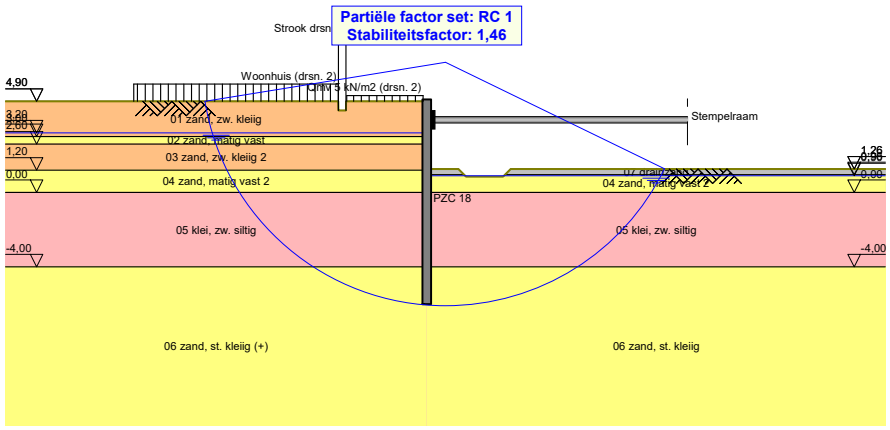


19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed

Stabiliteitsfactor : 1,46

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: zandbed

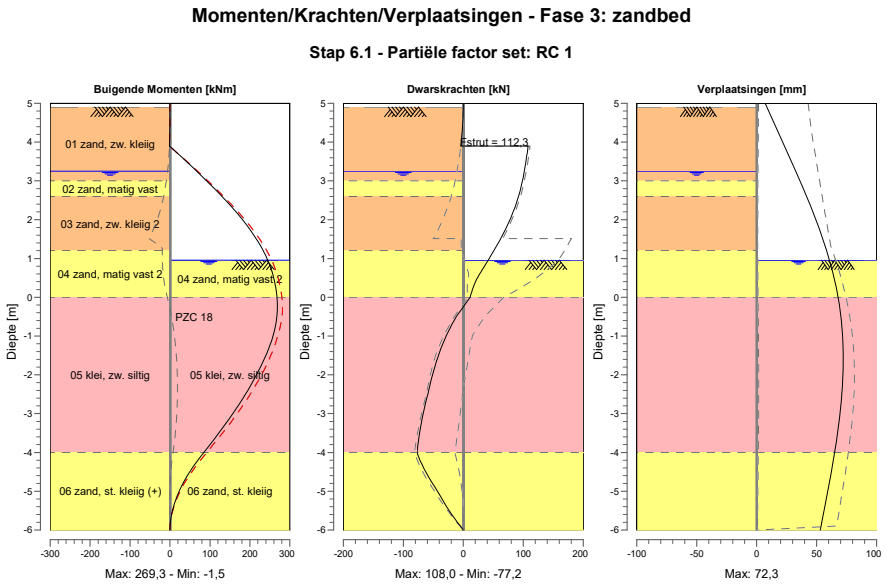


20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	384,8	366,4
Water	327,8	233,9
Totaal	712,6	600,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	366,35 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	84,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2836,52 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	85,1 %

20.1.3 Ankers/Stempels

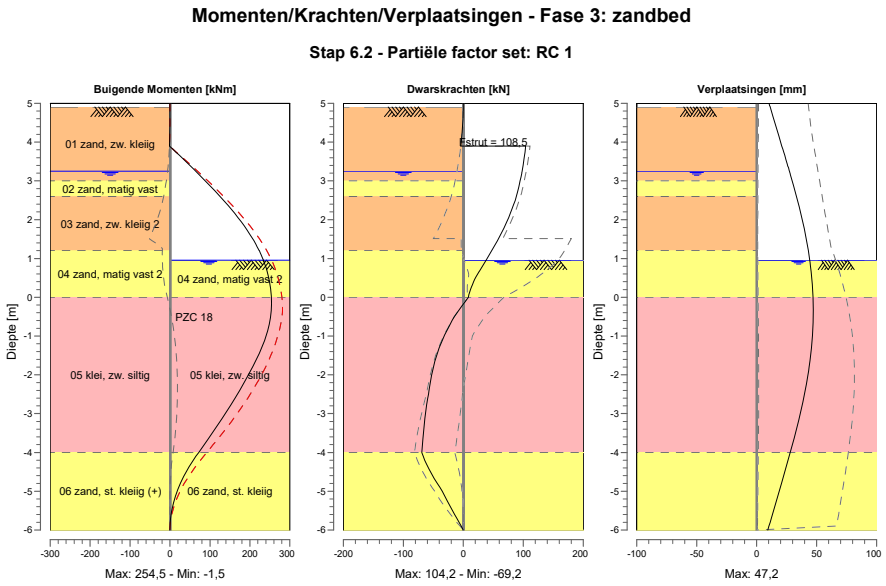
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	112,28	Elastisch	Rechts	Stemp...

21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	384,4	369,7
Water	327,8	233,9
Totaal	712,3	603,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	369,73 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	84,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2834,56 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	85,0 %

21.1.3 Ankers/Stempels

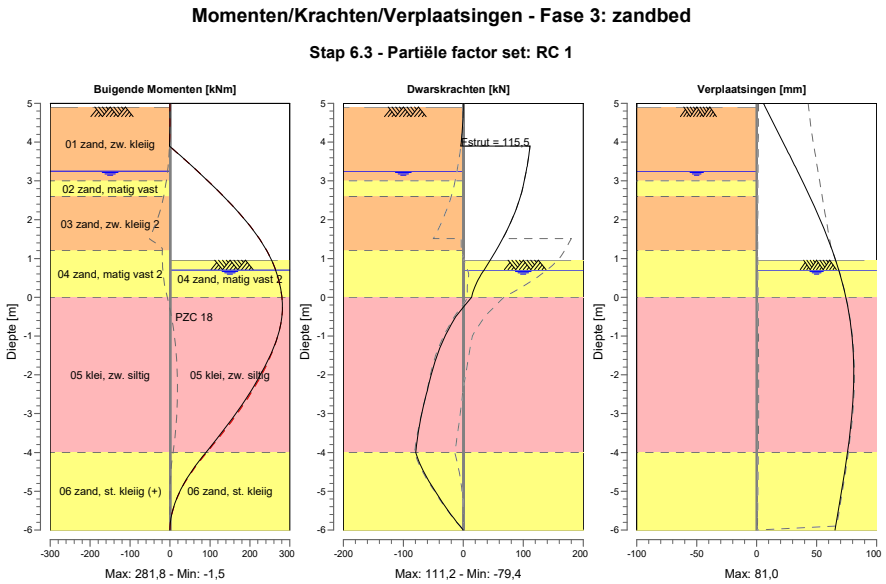
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	108,50	Elastisch	Rechts	Stemp...

22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	386,6	382,4
Water	327,8	216,4
Totaal	714,4	598,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	382,41 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	81,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2966,20 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,0 %

22.1.3 Ankers/Stempels

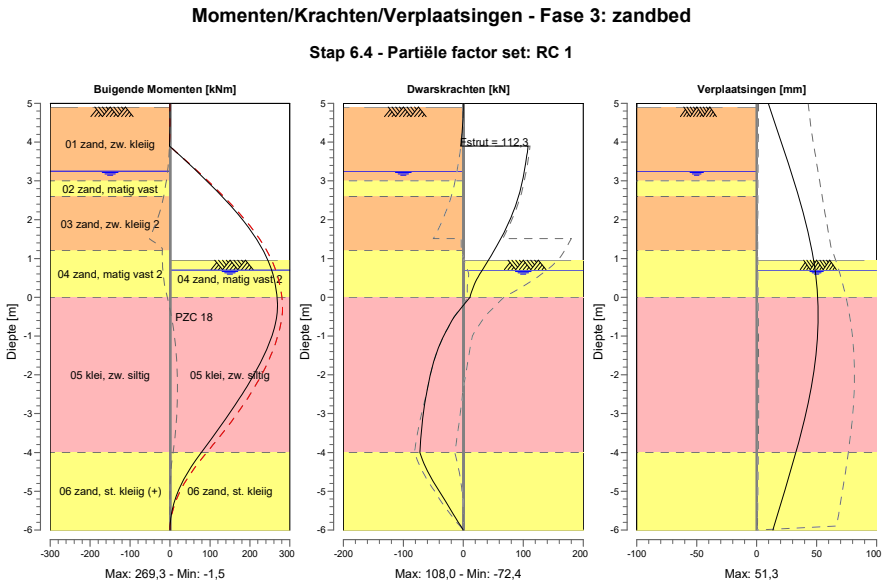
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	115,50	Elastisch	Rechts	Stemp...

23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	386,3	385,4
Water	327,8	216,4
Totaal	714,1	601,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	385,38 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	82,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2966,19 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,0 %

23.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	112,27	Elastisch	Rechts	Stemp...

24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed

24.1 Invoergegevens Rechts

24.1.1 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,26
1,70	1,26
2,10	0,86
4,10	0,86
4,50	1,26

24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
07 drainzand	1,26	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00
04 zand, matig ...	0,96	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
07 drainzand	1,26	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	0,96	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
07 drainzand	1,26	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	0,96	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

24.1.3 Beddingsconstanten (Secant)

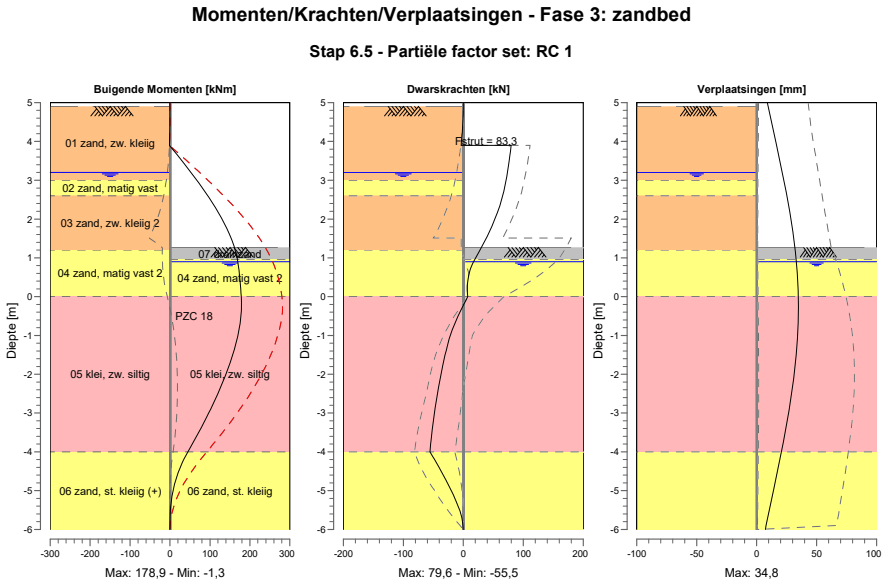
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
04 zand, matig ...	0,96	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	3000,00	3000,00
04 zand, matig ...	0,96	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

24.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	345,7	355,5
Water	323,2	230,1
Totaal	668,9	585,5

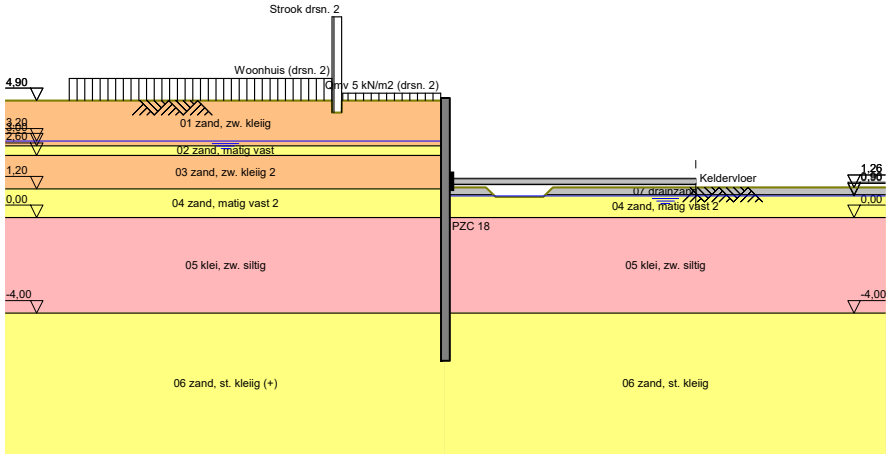
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	355,47 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	55,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4790,29 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2591,00 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	54,1 %

24.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	83,34	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Overzicht - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

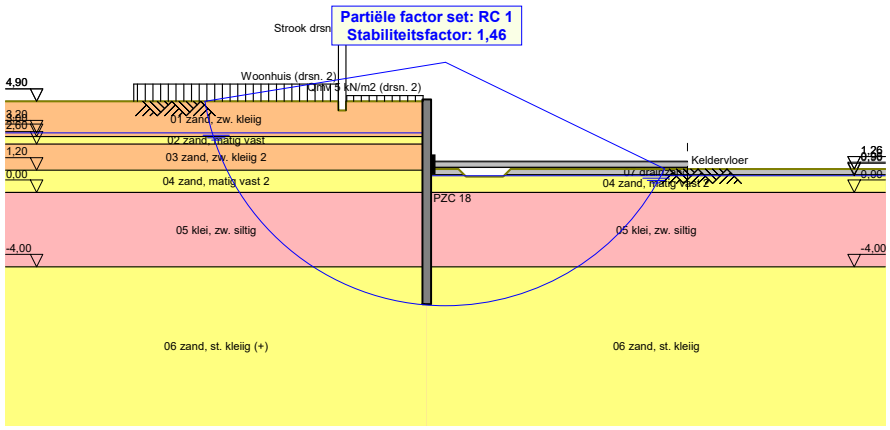


26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Stabiliteitsfactor : 1,46

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

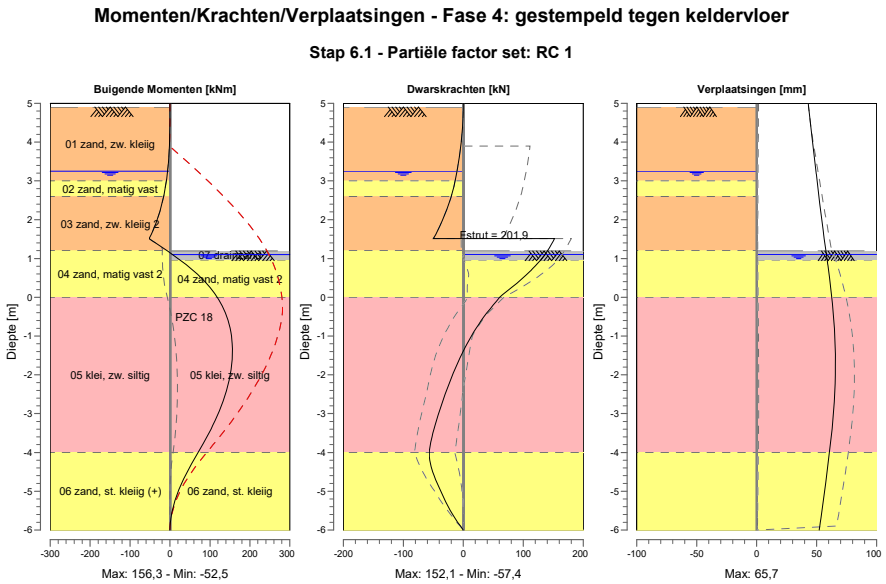


27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	479,5	361,4
Water	327,8	244,1
Totaal	807,4	605,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	361,39 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	73,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1961,85 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,2 %

27.1.3 Ankers/Stempels

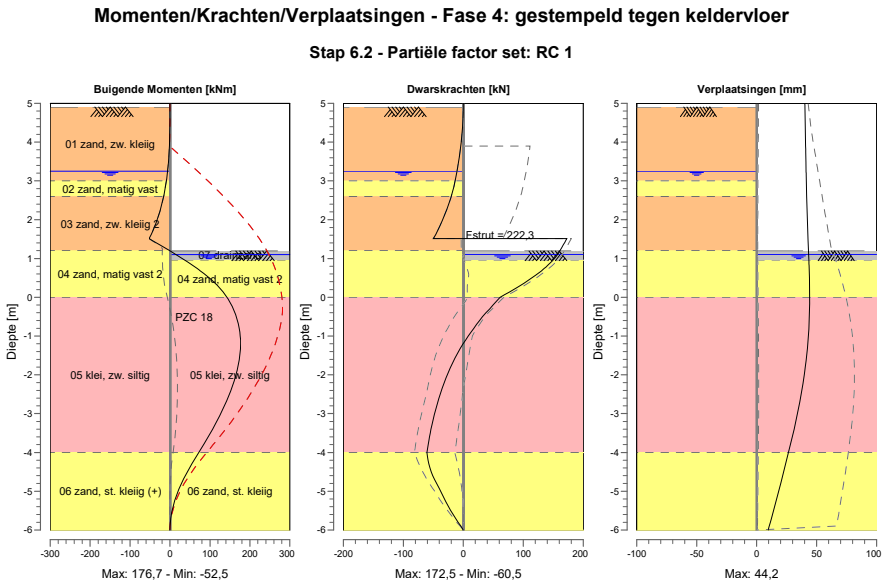
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	201,90	Elastisch	Rechts	Stemp...

28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	501,7	363,1
Water	327,8	244,1
Totaal	829,5	607,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	363,10 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	74,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1956,40 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,0 %

28.1.3 Ankers/Stempels

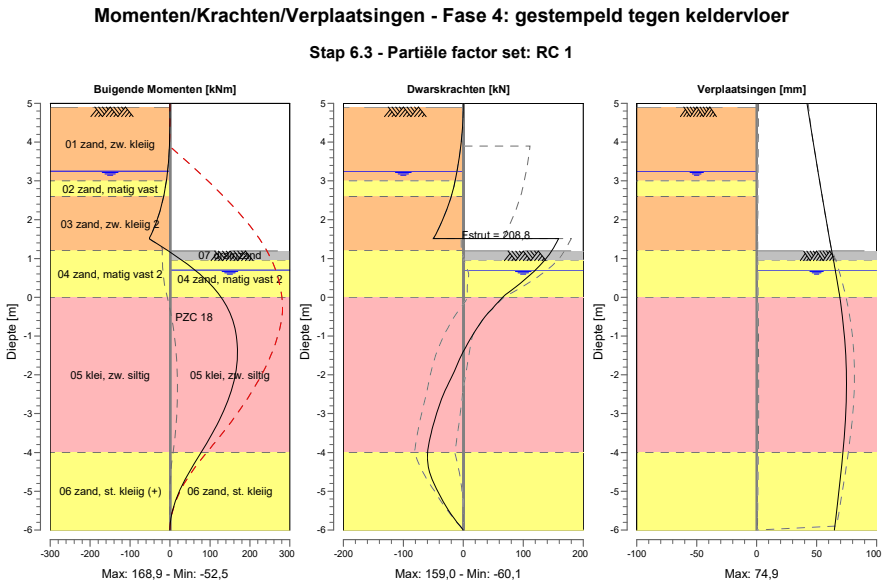
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	222,26	Elastisch	Rechts	Stemp...

29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	475,0	377,5
Water	327,8	216,4
Totaal	802,8	593,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	377,50 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	68,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2053,58 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,2 %

29.1.3 Ankers/Stempels

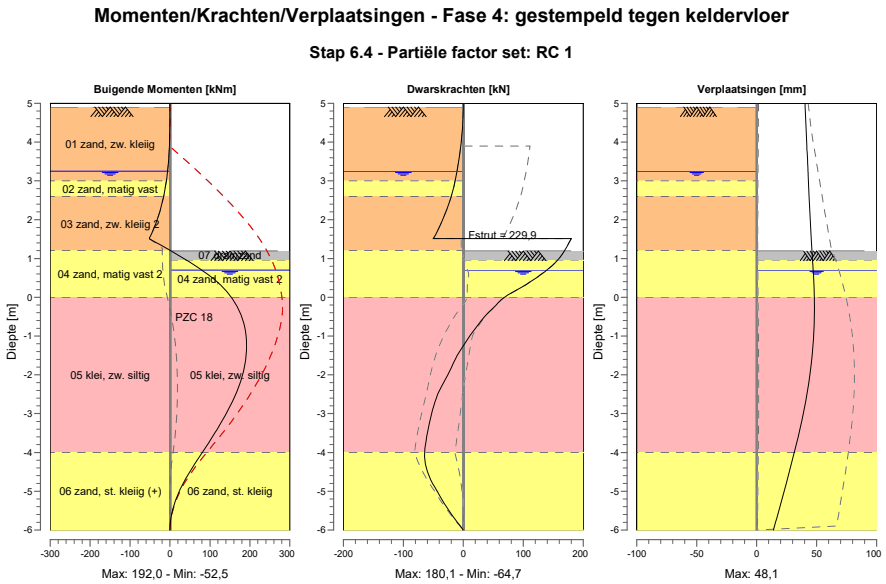
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	208,81	Elastisch	Rechts	Stemp...

30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	496,3	377,7
Water	327,8	216,4
Totaal	824,1	594,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	377,72 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	68,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2047,13 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,0 %

30.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	229,87	Elastisch	Rechts	Stemp...

31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

31.1 Invoergegevens Rechts

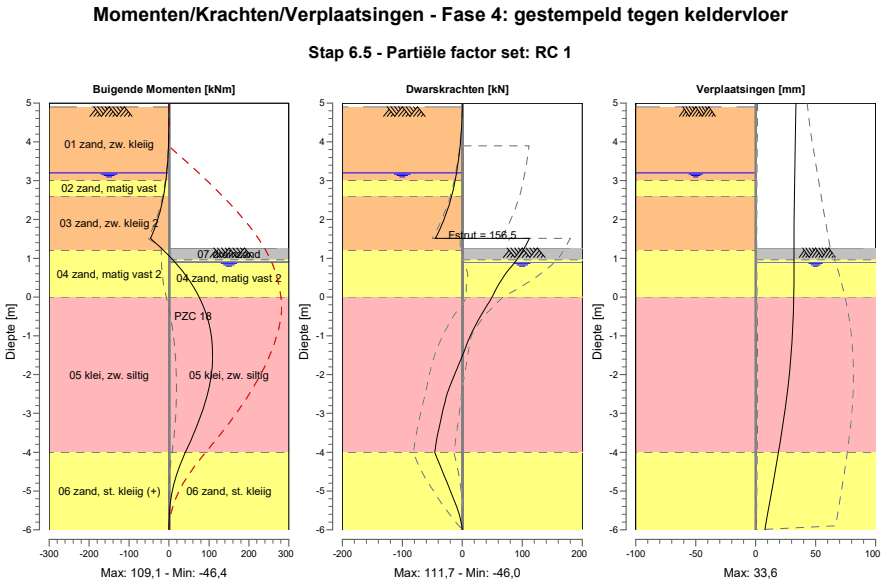
31.1.1 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Keldervloer	1,51	2,000E+07	3,000E-01	38,00	0,00	300,00	n.a.

31.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	401,6	338,2
Water	323,2	230,1
Totaal	724,8	568,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	338,22 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	52,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3255,20 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1688,63 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,9 %

31.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	156,45	Elastisch	Rechts	Stemp...

Einde Rapport

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 3

Rapport voor D-Sheet Piling 16.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Koops & Romeijn grondmechanica FundaTech
Datum van rapport:	9-3-2018
Tijd van rapport:	17:15:43
Datum van berekening:	9-3-2018
Tijd van berekening:	16:25:24
Bestandsnaam:	U:\..\18.4011 Hotel Wigwam te Domburg\damwanden\Doorsnede 3 PZC18 v01
Projectbeschrijving:	Hotel "The Wigwam" te Domburg Damwand doorsnede 3 PZC 18, L = 11,00 m, gestempeld

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Ankers en Stempels 5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 7
3.1 Algemene Invoergegevens 7
3.2 Damwandeigenschappen 7
3.2.1 Algemene eigenschappen 7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 7
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten 7
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht 7
3.3 Rekenopties 7
4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven 9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven 10
5.1 Totale Stabiliteit 10
6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven 11
6.1 Berekeningsresultaten 11
6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 11
6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 11
7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven 12
7.1 Berekeningsresultaten 12
7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 12
7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 12
8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven 13
8.1 Berekeningsresultaten 13
8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 13
9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven 14
9.1 Berekeningsresultaten 14
9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 14
9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 14
10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven 15
10.1 Invoergegevens Links 15
10.1.1 Berekeningsmethode 15
10.1.2 Waterniveau 15
10.1.3 Maaiveld 15
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 15
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant) 15
10.1.6 Bovenbelastingen 16
10.2 Invoergegevens Rechts 16
10.2.1 Berekeningsmethode 16
10.2.2 Waterniveau 16
10.2.3 Maaiveld 16
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 16
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 17
10.3 Berekeningsresultaten 17
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 18
11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 19
12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 20
12.1 Totale Stabiliteit 20
13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 21
13.1 Berekeningsresultaten 21
13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 21
13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 21
13.1.3 Ankers/Stempels 21
14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 22
14.1 Berekeningsresultaten 22
14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 22
14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 22
14.1.3 Ankers/Stempels 22
15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 23
15.1 Berekeningsresultaten 23
15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 23

15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 23
15.1.3 Ankers/Stempels 23
16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 24
16.1 Berekeningsresultaten 24
16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 24
16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 24
16.1.3 Ankers/Stempels 24
17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 25
17.1 Invoergegevens Links 25
17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+) 25
17.1.2 Beddingsconstanten (Secant) 25
17.1.3 Bovenbelastingen 25
17.2 Invoergegevens Rechts 26
17.2.1 Berekeningsmethode 26
17.2.2 Waterniveau 26
17.2.3 Maaiveld 26
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem 26
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 26
17.2.6 Stempels 27
17.3 Berekeningsresultaten 27
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 27
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 27
17.3.3 Ankers/Stempels 28
18 Overzicht Fase 3: zandbed 29
19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed 30
19.1 Totale Stabiliteit 30
20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed 31
20.1 Berekeningsresultaten 31
20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 31
20.1.3 Ankers/Stempels 31
21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed 32
21.1 Berekeningsresultaten 32
21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 32
21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 32
21.1.3 Ankers/Stempels 32
22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed 33
22.1 Berekeningsresultaten 33
22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 33
22.1.3 Ankers/Stempels 33
23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed 34
23.1 Berekeningsresultaten 34
23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 34
23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 34
23.1.3 Ankers/Stempels 34
24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed 35
24.1 Invoergegevens Rechts 35
24.1.1 Maaiveld 35
24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed 35
24.1.3 Beddingsconstanten (Secant) 35
24.2 Berekeningsresultaten 35
24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 36
24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 36
24.2.3 Ankers/Stempels 36
25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 37
26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 38
26.1 Totale Stabiliteit 38
27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 39
27.1 Berekeningsresultaten 39
27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 39
27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 39
27.1.3 Ankers/Stempels 39
28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 40
28.1 Berekeningsresultaten 40
28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 40
28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 40

28.1.3 Ankers/Stempels 40
29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 41
29.1 Berekeningsresultaten 41
29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 41
29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 41
29.1.3 Ankers/Stempels 41
30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 42
30.1 Berekeningsresultaten 42
30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 42
30.1.3 Ankers/Stempels 42
31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 43
31.1 Invoergegevens Rechts 43
31.1.1 Stempels 43
31.2 Berekeningsresultaten 43
31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 43
31.2.3 Ankers/Stempels 44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-52,07	33,27	0,0	31,9	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-47,89	32,19	0,0	31,8	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-46,68	33,36	0,0	31,9	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-42,05	31,36	0,0	31,8	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	6,0	-32,10	27,31	0,0	24,1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-38,52	32,77			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		276,91	123,95	89,8	90,5	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2		259,45	119,66	89,8	91,5	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3		288,43	127,00	**92,6**	93,0	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4		274,41	123,58	**92,6**	**93,8**	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	38,2	182,27	94,48	60,4	63,4	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		218,73	113,38			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		278,03	124,45	82,7	82,3	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.2		260,46	119,96	82,7	83,2	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.3		**290,69**	127,70	80,7	79,6	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.4		276,15	123,99	80,6	80,3	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	38,1	183,23	94,92	53,2	54,9	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		219,88	113,91			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		145,36	170,08	75,5	71,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.2		167,10	193,41	75,7	72,6	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.3		158,74	176,97	71,6	66,6	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		183,09	**201,66**	71,9	67,4	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	**46,5**	95,34	127,65	50,6	51,8	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		114,40	153,18			
Max		**46,5**	**290,69**	**201,66**	**92,6**	**93,8**	Voldoet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelraam		Anker/stempel Keldervloer	
		Kracht [kN]	Toestand	Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	134,16	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	129,87	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	137,22	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	133,80	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	122,44	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	134,66	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	130,18	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	**137,92**	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	134,20	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	122,97	Elastisch	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		241,81	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		265,14	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		248,70	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		**273,38**	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-		230,51	Elastisch
Max		**137,92**		**273,38**	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	4
Soortelijk gewicht van water	10,00 kN/m³
Aantal takken van de veerkarakteristiek	3
Ontlasttak van de veerkarakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	11,00 m
Bovenkant	5,00 m
Aantal secties	1
P_r;max;punt	0,30 MPa
Ksifactor	1,30

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
PZC 18	-6,00	5,00	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²/m']	Toelichting op reductiefactor
PZC 18	7,3269E+04	1,00	7,3270E+04	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm/m']
PZC 18	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
PZC 18	-6,00	5,00	387,00	1,35	151,00

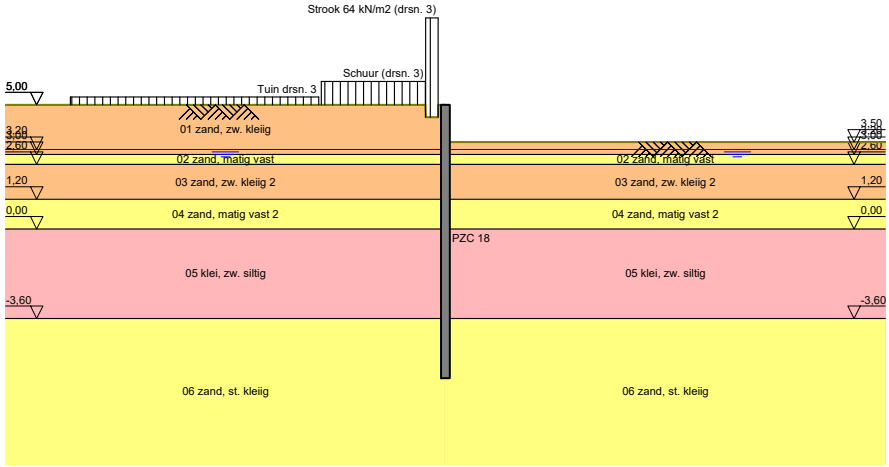
3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20

4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven

Overzicht - Fase 1: deels ontgraven

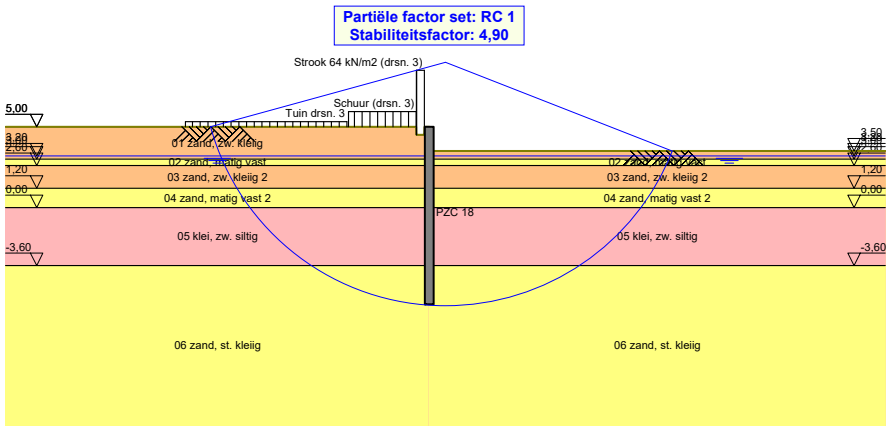


5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven

Stabiliteitsfactor : 4,90

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: deels ontgraven

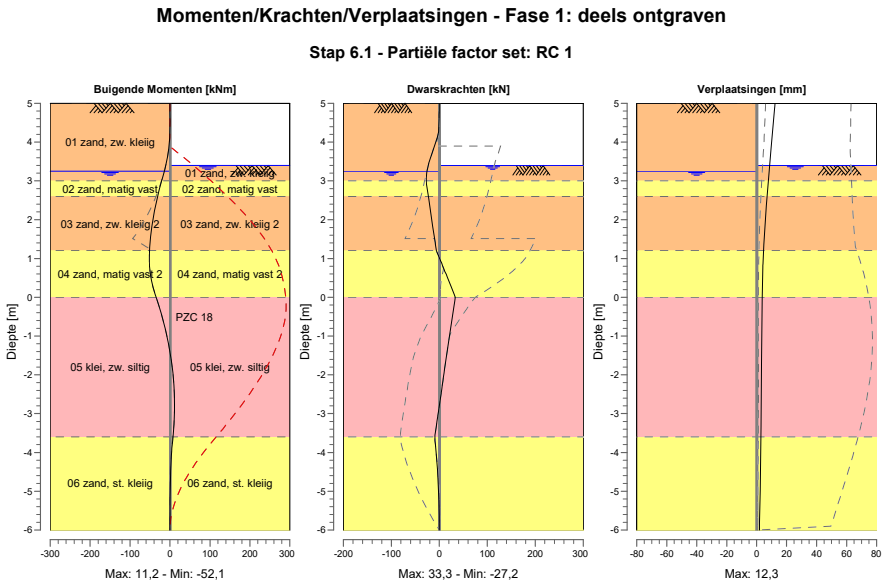


6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	436,4	422,4
Water	322,8	336,8
Totaal	759,2	759,2

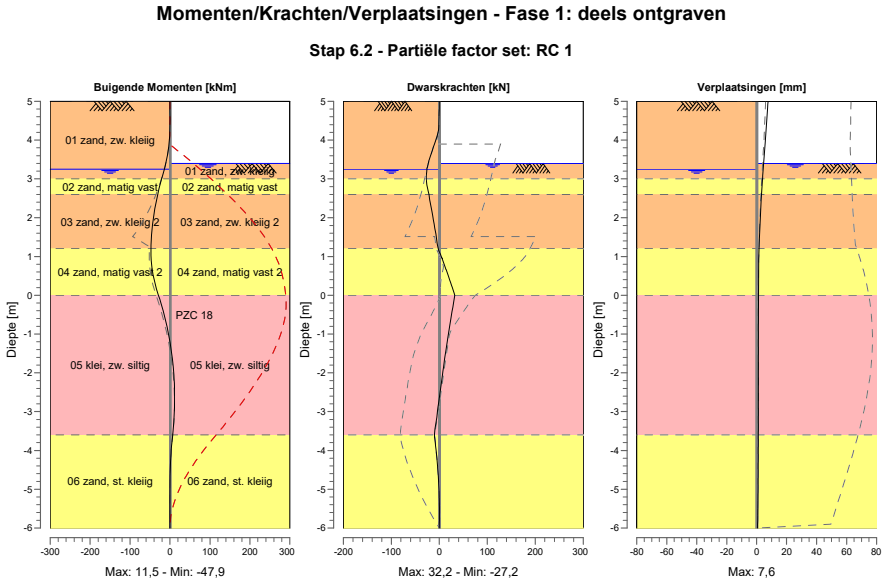
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1326,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	422,39 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,9 %

7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	435,7	421,7
Water	322,8	336,8
Totaal	758,5	758,5

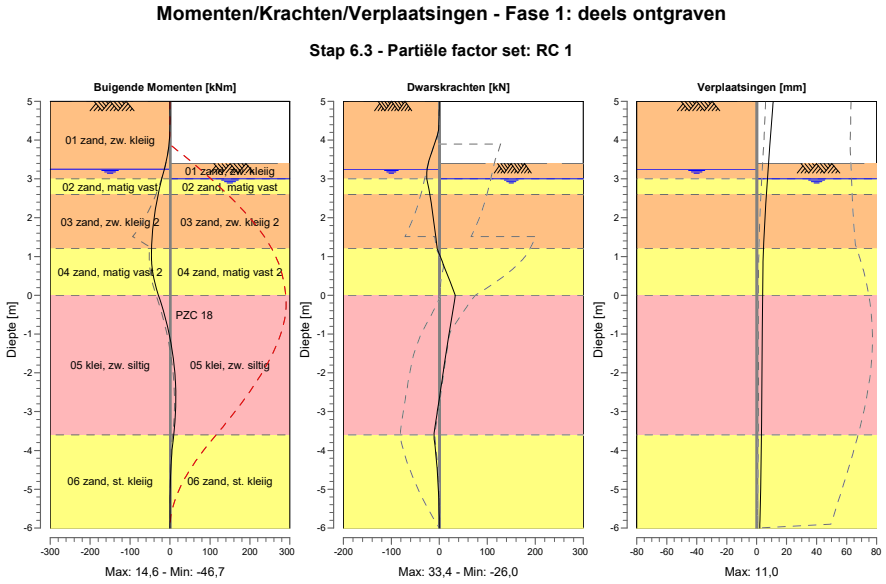
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1326,15 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	421,72 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,8 %

8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	431,2	454,0
Water	322,8	300,0
Totaal	754,0	754,0

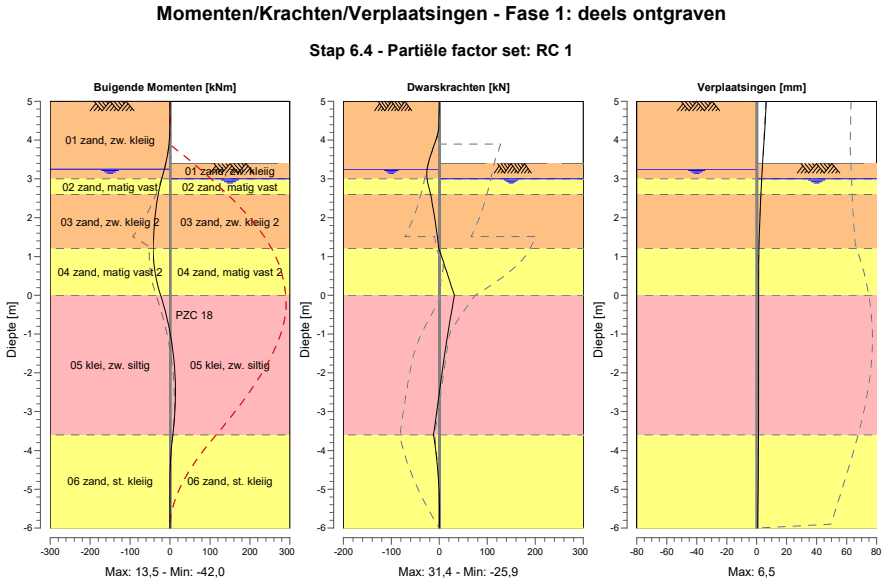
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1422,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	454,01 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,9 %

9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	430,1	452,9
Water	322,8	300,0
Totaal	752,9	752,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1422,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	452,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	31,8 %

10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	5,00
0,29	5,00
0,30	4,50
0,80	4,50
0,81	5,00

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	5,00	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-3,60	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	5,00	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-3,60	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	2000,00	2000,00

10.1.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook 64 kN/m2 (drsn. 3)	0,30	64,00
	0,80	64,00
Schuur (drsn. 3)	0,81	15,00
	5,00	15,00
Tuin drsn. 3	5,10	5,00
	15,10	5,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
01 zand, zw. kl...	5,00	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-3,60	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	5,00	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-3,60	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
06 zand, st. kleiig	-3,60	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

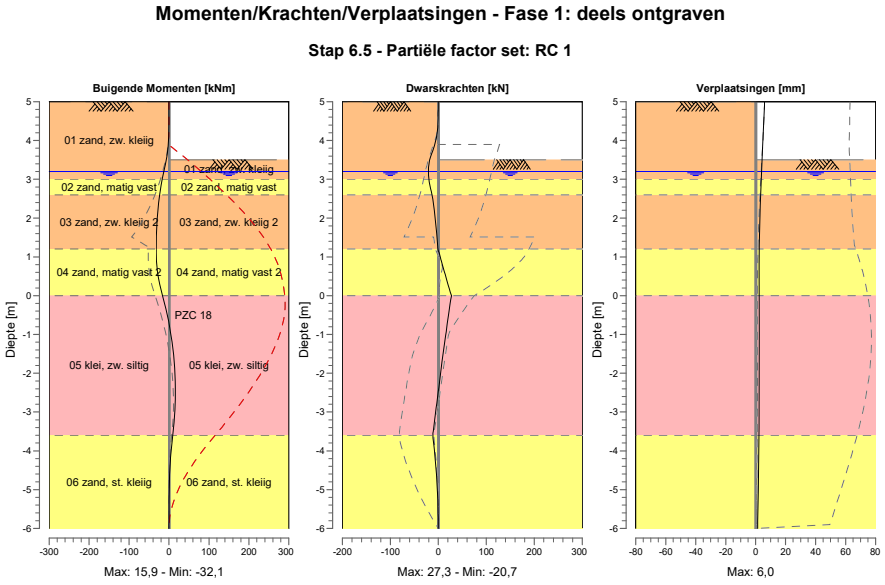
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	2000,00	2000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



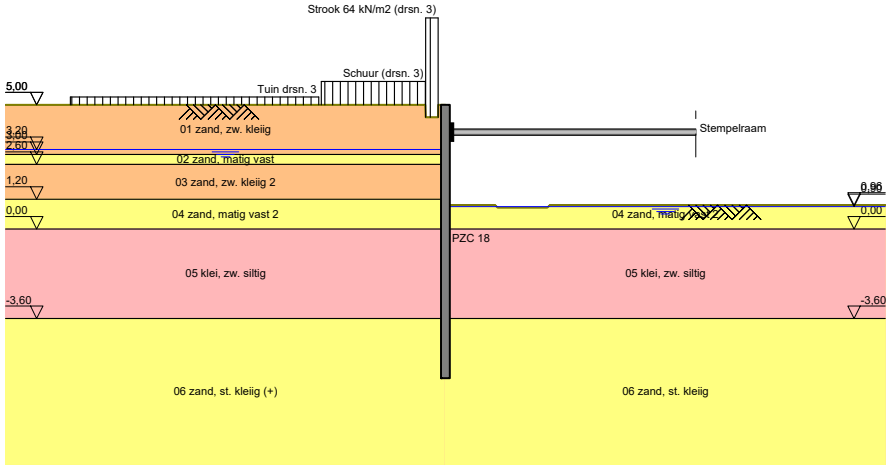
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	406,9	406,9
Water	318,2	318,2
Totaal	725,1	725,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1686,32 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	406,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	24,1 %

11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

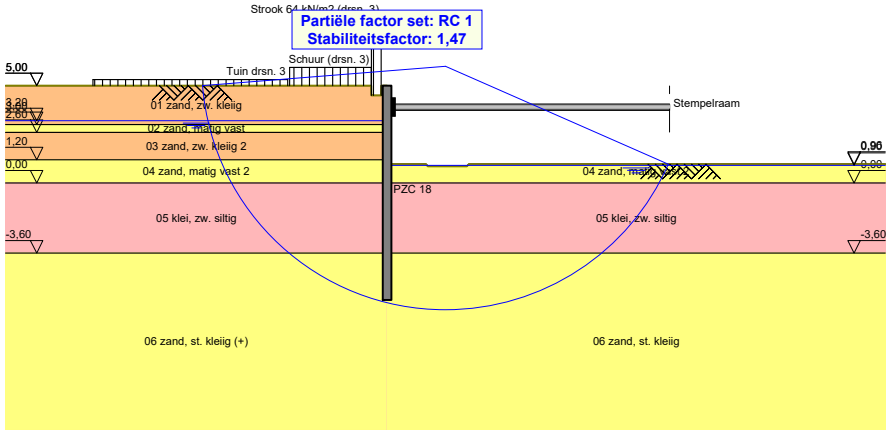


12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Stabiliteitsfactor : 1,47

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

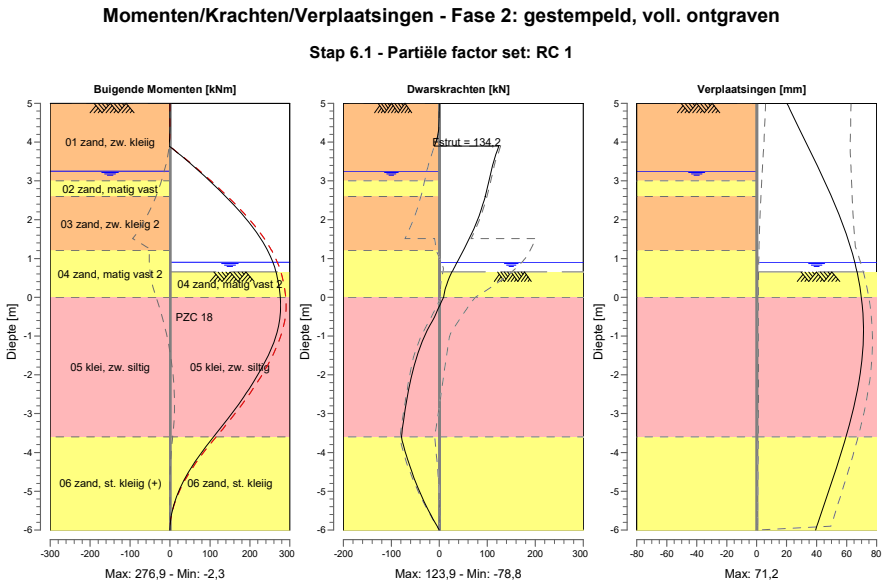


13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	415,9	374,9
Water	322,8	229,7
Totaal	738,8	604,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	414,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	374,91 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3225,80 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2898,38 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	89,8 %

13.1.3 Ankers/Stempels

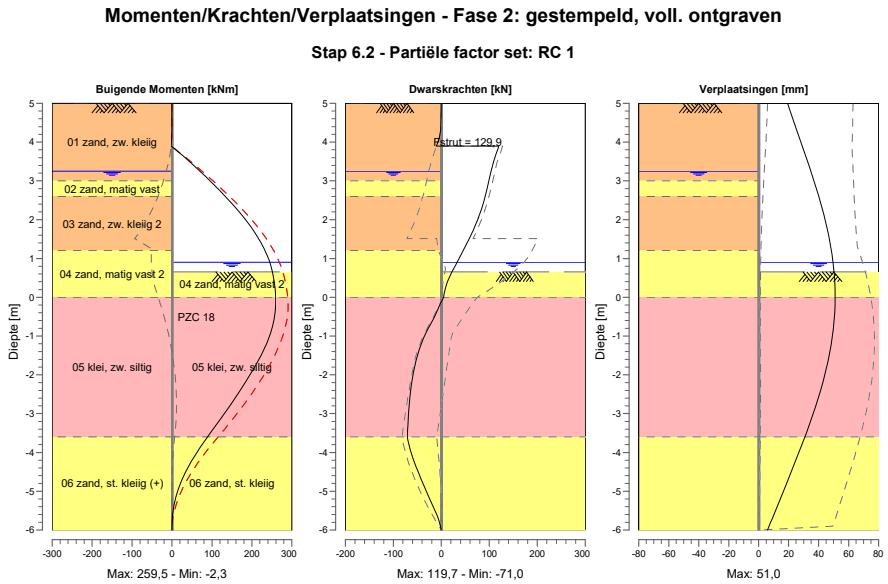
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	134,16	Elastisch	Rechts	Stemp...

14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	415,9	379,1
Water	322,8	229,7
Totaal	738,8	608,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	414,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	379,11 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	91,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3225,80 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2897,56 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	89,8 %

14.1.3 Ankers/Stempels

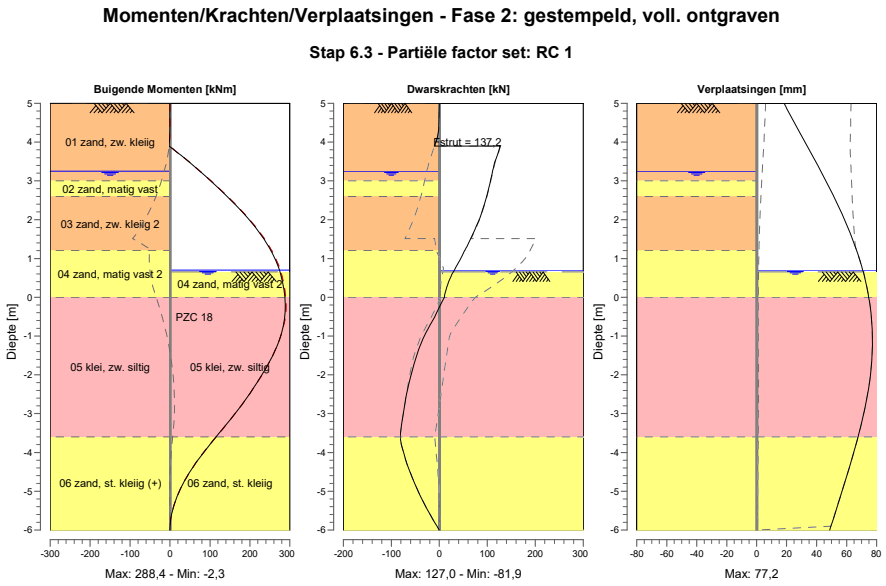
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	129,87	Elastisch	Rechts	Stemp...

15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	415,9	385,5
Water	322,8	216,1
Totaal	738,8	601,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	414,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	385,47 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	93,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3225,80 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2986,80 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,6 %

15.1.3 Ankers/Stempels

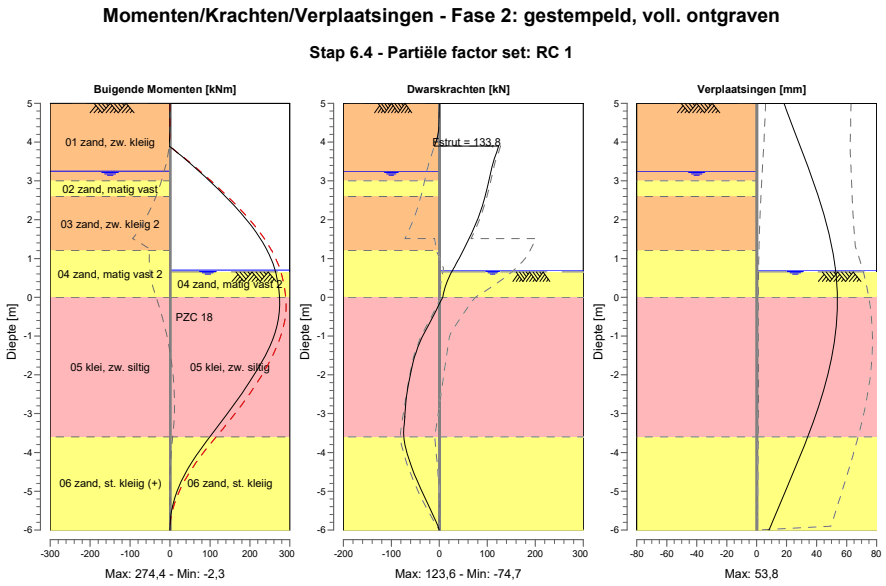
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	137,22	Elastisch	Rechts	Stemp...

16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	415,9	388,8
Water	322,8	216,1
Totaal	738,8	604,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	414,45 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	388,78 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	93,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3225,80 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2985,90 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	92,6 %

16.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	133,80	Elastisch	Rechts	Stemp...

17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	5,00	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. klei...	-3,60	18,00	20,00	0,00	25,00	-16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	5,00	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. klei...	-3,60	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. klei...	-3,60	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

17.1.2 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. klei...	-3,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. klei...	-3,60	2000,00	2000,00

17.1.3 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook 64 kN/m2 (drsn. 3)	0,30	64,00
	0,80	64,00
Schuur (drsn. 3)	0,81	15,00

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
	5,00	15,00
Tuin drsn. 3	5,10	5,00
	15,10	5,00

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,90 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,96
2,00	0,96
2,10	0,86
4,10	0,86
4,20	0,96

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	5,00	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-3,60	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	5,00	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-3,60	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
06 zand, st. kleiig	-3,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	5,00	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	2000,00	2000,00

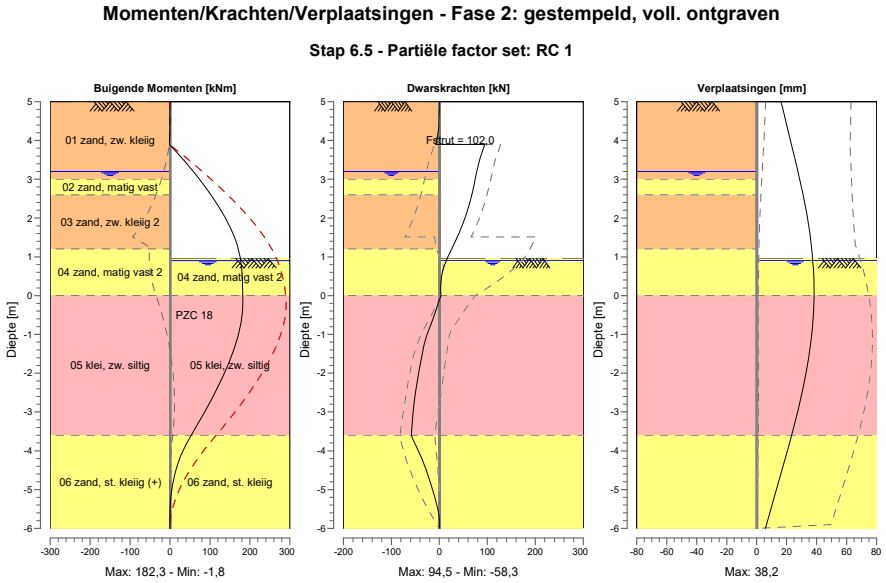
17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Stempelraam	3,90	2,100E+08	1,000E-03	38,00	0,00	200,00	n.a.

17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	378,2	364,7
Water	318,2	229,7
Totaal	696,4	594,3

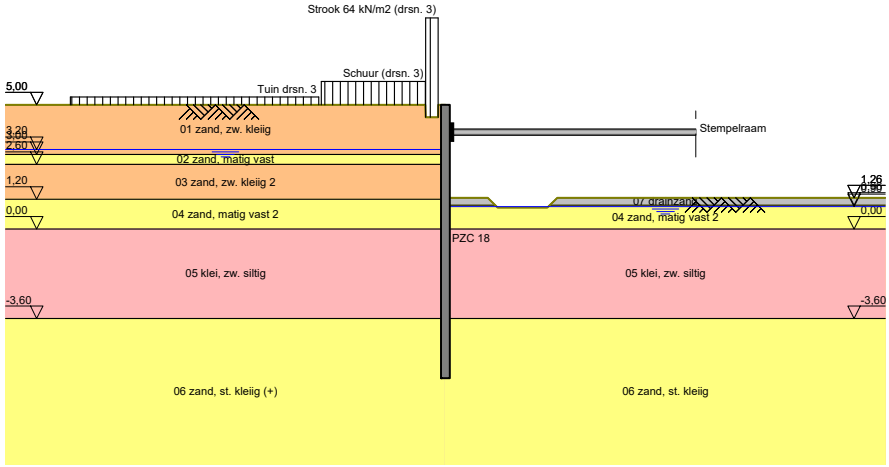
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	575,26 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	364,70 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	63,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4397,47 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2655,05 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	60,4 %

17.3.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	102,04	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: zandbed

Overzicht - Fase 3: zandbed

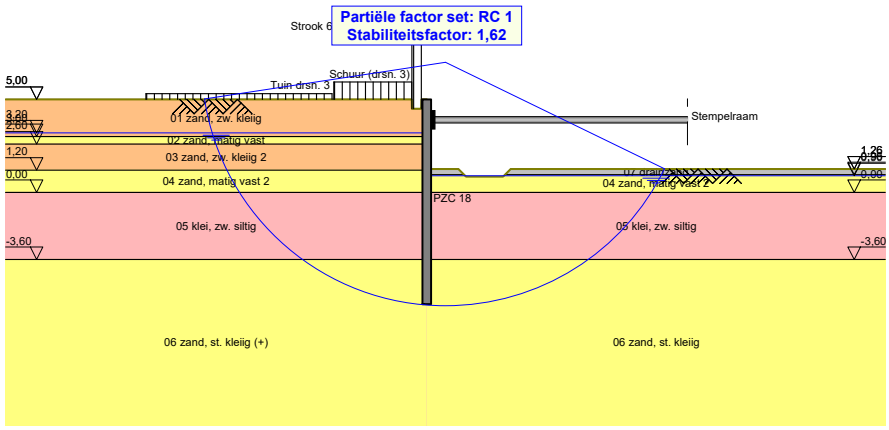


19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed

Stabiliteitsfactor : 1,62

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: zandbed

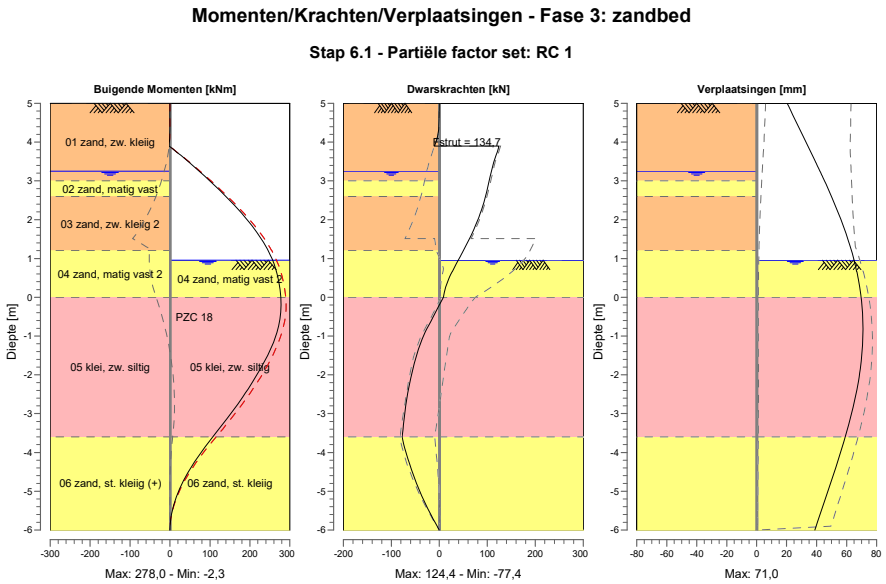


20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,4	380,0
Water	322,8	233,5
Totaal	748,2	613,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	461,91 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	380,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	82,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3555,02 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2941,17 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	82,7 %

20.1.3 Ankers/Stempels

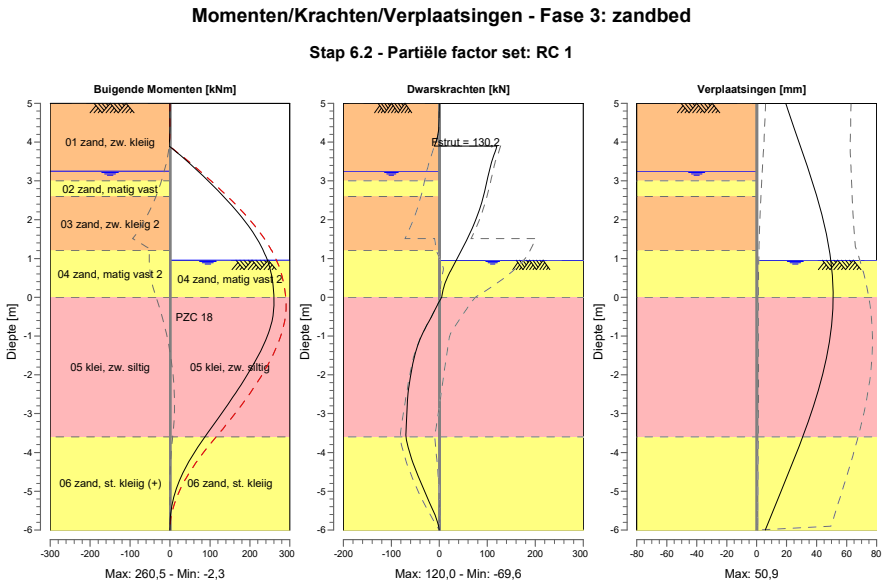
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	134,66	Elastisch	Rechts	Stemp...

21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425,1	384,1
Water	322,8	233,5
Totaal	747,9	617,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	461,91 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	384,08 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	83,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3555,02 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2939,00 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	82,7 %

21.1.3 Ankers/Stempels

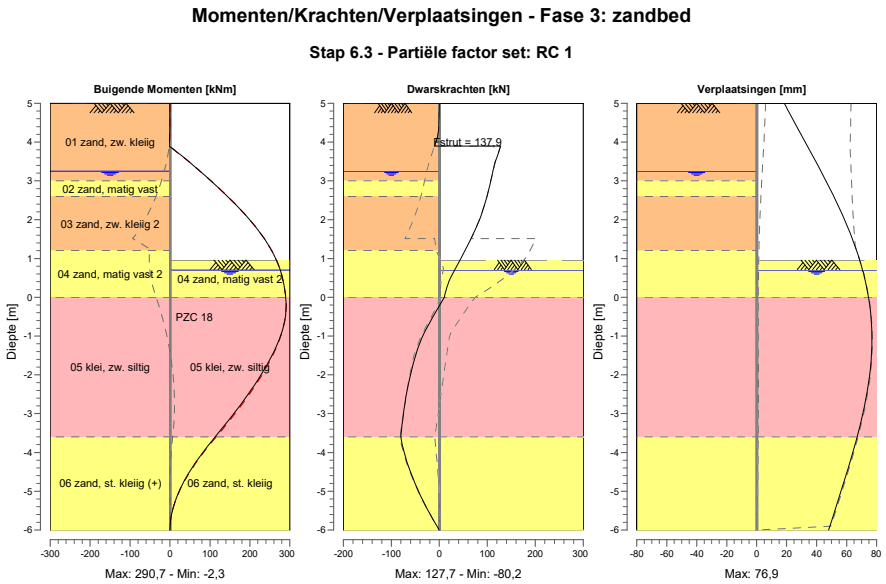
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	130,18	Elastisch	Rechts	Stemp...

22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	427,1	396,0
Water	322,8	216,1
Totaal	749,9	612,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	497,24 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	395,97 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	79,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3805,41 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3070,58 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	80,7 %

22.1.3 Ankers/Stempels

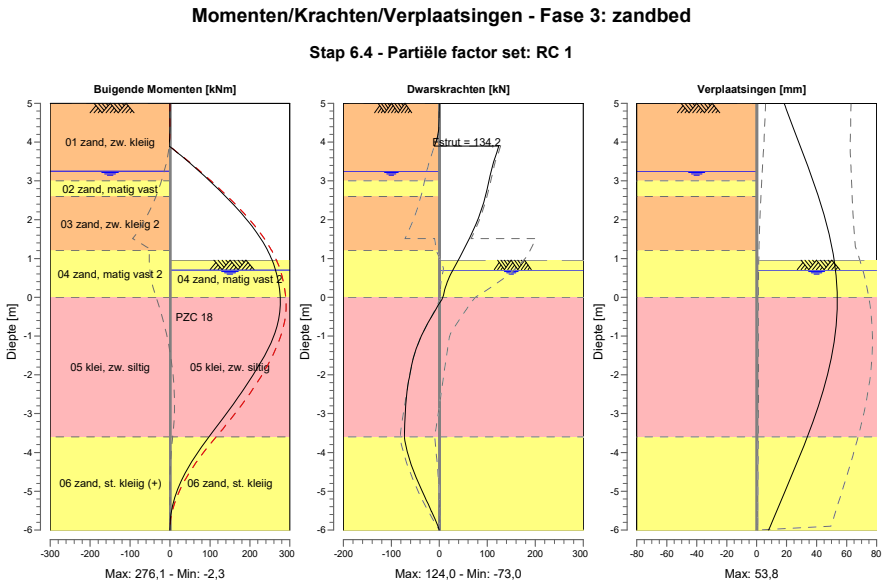
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	137,92	Elastisch	Rechts	Stemp...

23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	426,7	399,1
Water	322,8	216,1
Totaal	749,5	615,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	497,24 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	399,11 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	80,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3805,41 kNm
Gemobiliseerd passief moment	3067,43 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	80,6 %

23.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	134,20	Elastisch	Rechts	Stemp...

24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed

24.1 Invoergegevens Rechts

24.1.1 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,26
1,70	1,26
2,10	0,86
4,10	0,86
4,50	1,26

24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
07 drainzand	1,26	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00
04 zand, matig ...	0,96	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-3,60	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
07 drainzand	1,26	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	0,96	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-3,60	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
07 drainzand	1,26	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	0,96	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

24.1.3 Beddingsconstanten (Secant)

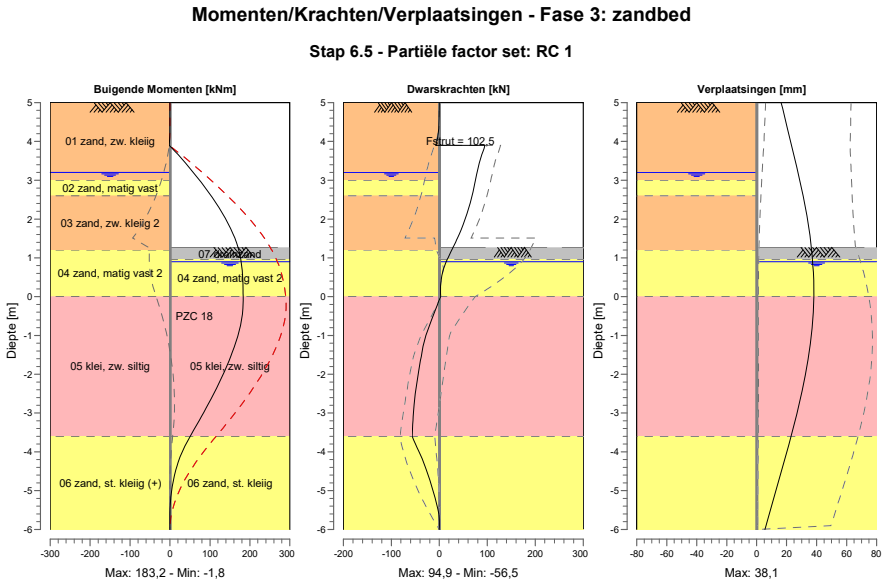
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
04 zand, matig ...	0,96	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	3000,00	3000,00
04 zand, matig ...	0,96	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-3,60	2000,00	2000,00

24.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	387,4	373,4
Water	318,2	229,7
Totaal	705,6	603,1

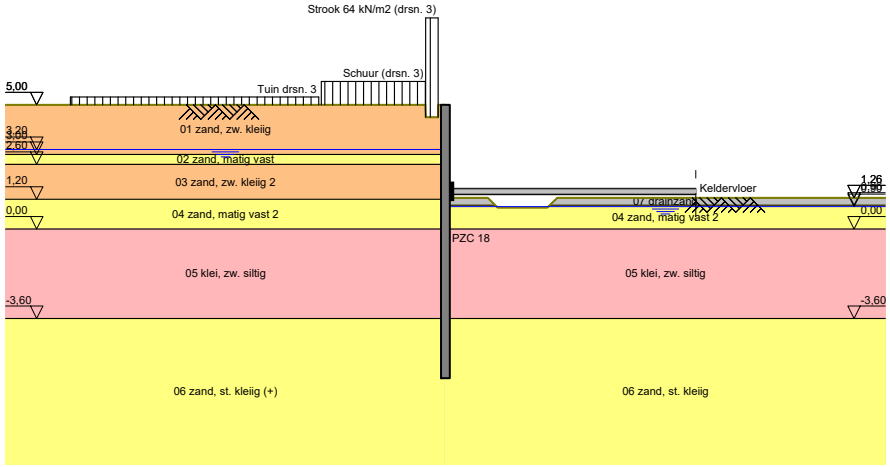
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	680,19 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	373,41 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	54,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	5106,80 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2717,82 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	53,2 %

24.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	102,48	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Overzicht - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

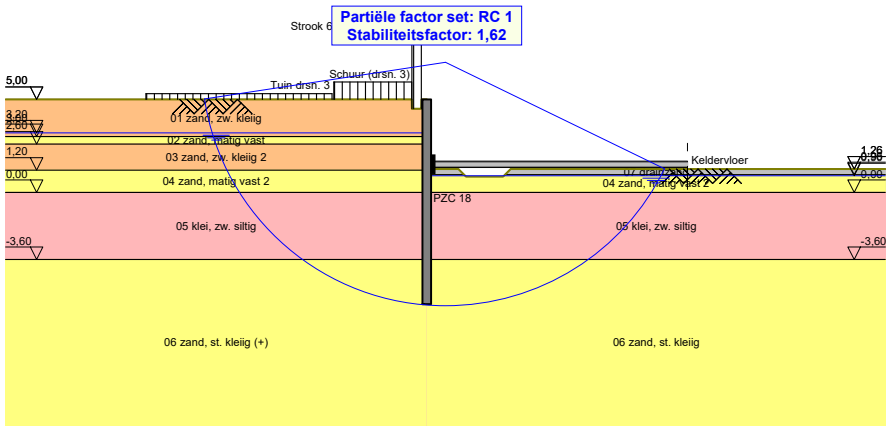


26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Stabiliteitsfactor : 1,62

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

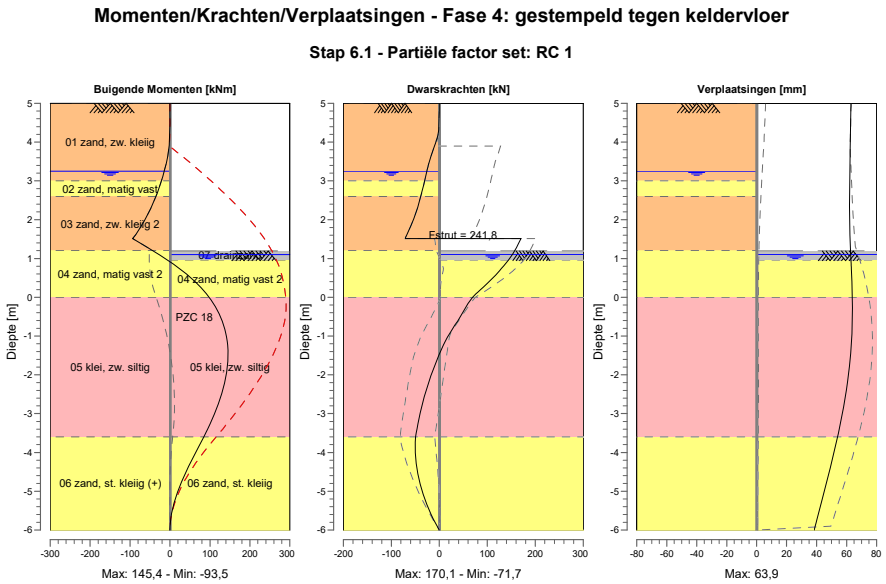


27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	534,4	371,7
Water	322,8	243,7
Totaal	857,2	615,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	518,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	371,73 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	71,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2674,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2020,51 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	75,5 %

27.1.3 Ankers/Stempels

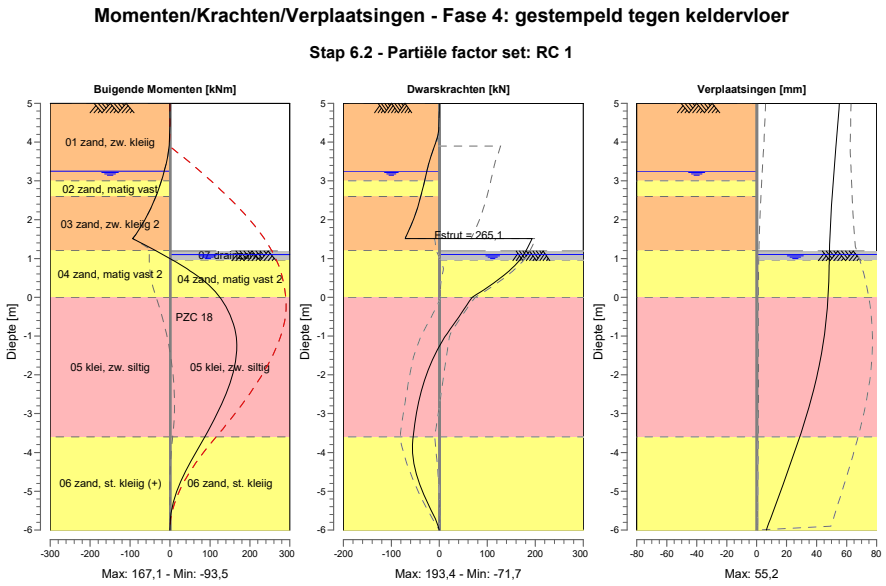
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	241,81	Elastisch	Rechts	Stemp...

28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	562,6	376,5
Water	322,8	243,7
Totaal	885,4	620,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	518,39 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	376,50 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	72,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2674,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2025,50 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	75,7 %

28.1.3 Ankers/Stempels

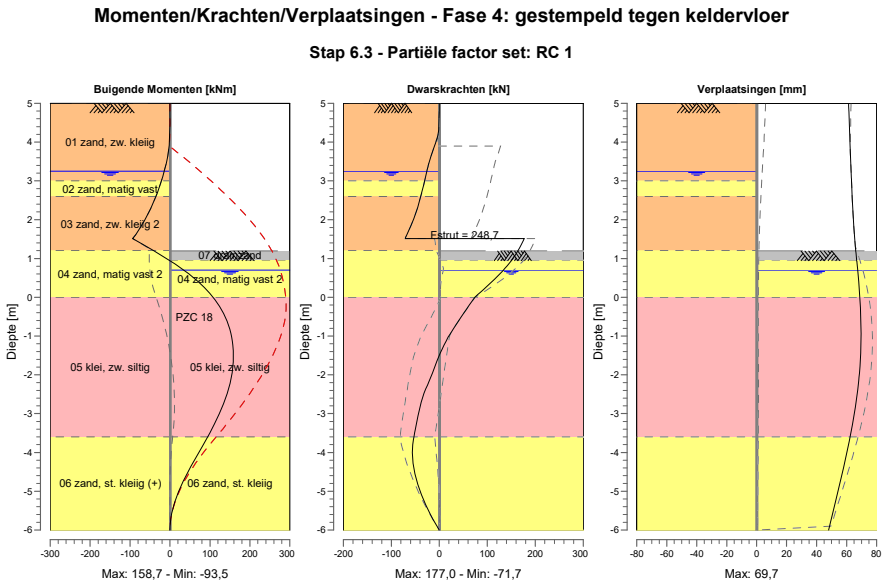
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	265,14	Elastisch	Rechts	Stemp...

29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	528,9	386,9
Water	322,8	216,1
Totaal	851,7	603,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	581,05 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	386,91 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	66,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2943,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2108,30 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	71,6 %

29.1.3 Ankers/Stempels

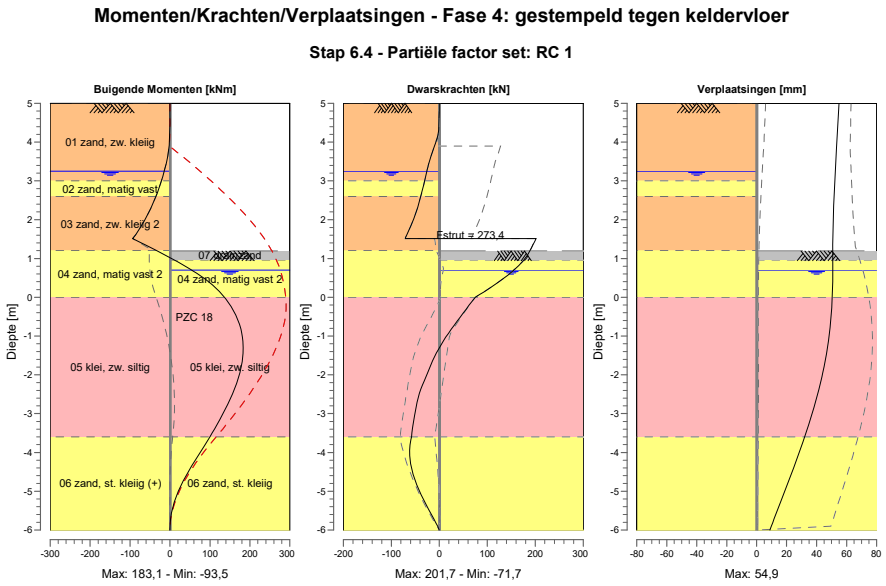
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	248,70	Elastisch	Rechts	Stemp...

30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	558,3	391,5
Water	322,8	216,1
Totaal	881,1	607,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	581,05 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	391,48 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	67,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2943,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2117,46 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	71,9 %

30.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	273,38	Elastisch	Rechts	Stemp...

31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

31.1 Invoergegevens Rechts

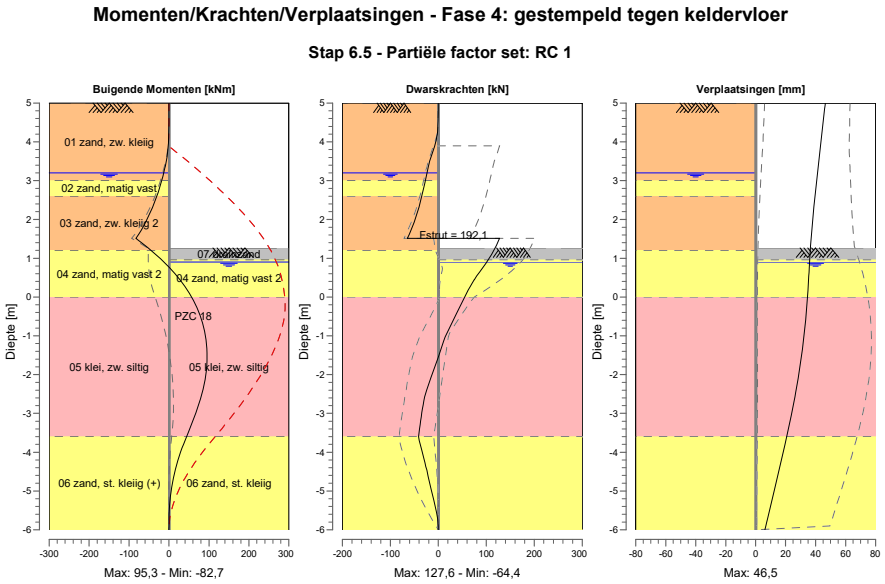
31.1.1 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Keldervloer	1,51	2,000E+07	3,000E-01	38,00	0,00	300,00	n.a.

31.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	455,6	352,0
Water	318,2	229,7
Totaal	773,8	581,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	680,19 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	352,04 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	51,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3481,15 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1759,93 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	50,6 %

31.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	192,09	Elastisch	Rechts	Stemp...

Einde Rapport

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 4

Rapport voor D-Sheet Piling 16.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Koops & Romeijn grondmechanica FundaTech
Datum van rapport:	9-3-2018
Tijd van rapport:	18:08:01
Datum van berekening:	9-3-2018
Tijd van berekening:	18:05:12
Bestandsnaam:	U:\..\18.4011 Hotel Wigwam te Domburg\damwanden\Doorsnede 4 PZC18 v01
Projectbeschrijving:	Hotel "The Wigwam" te Domburg Damwand doorsnede 4 PZC 18, L = 10,50 m, gestempeld

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Ankers en Stempels 5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 7
3.1 Algemene Invoergegevens 7
3.2 Damwandeigenschappen 7
3.2.1 Algemene eigenschappen 7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 7
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten 7
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht 7
3.3 Rekenopties 7
4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven 9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven 10
5.1 Totale Stabiliteit 10
6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven 11
6.1 Berekeningsresultaten 11
6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 11
6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 11
7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven 12
7.1 Berekeningsresultaten 12
7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 12
7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 12
8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven 13
8.1 Berekeningsresultaten 13
8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 13
9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven 14
9.1 Berekeningsresultaten 14
9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 14
9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 14
10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven 15
10.1 Invoergegevens Links 15
10.1.1 Berekeningsmethode 15
10.1.2 Waterniveau 15
10.1.3 Maaiveld 15
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 15
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant) 15
10.1.6 Bovenbelastingen 16
10.2 Invoergegevens Rechts 16
10.2.1 Berekeningsmethode 16
10.2.2 Waterniveau 16
10.2.3 Maaiveld 16
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 16
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 17
10.3 Berekeningsresultaten 17
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 18
11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 19
12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 20
12.1 Totale Stabiliteit 20
13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 21
13.1 Berekeningsresultaten 21
13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 21
13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 21
13.1.3 Ankers/Stempels 21
14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 22
14.1 Berekeningsresultaten 22
14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 22
14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 22
14.1.3 Ankers/Stempels 22
15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 23
15.1 Berekeningsresultaten 23
15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 23

15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 23
15.1.3 Ankers/Stempels 23
16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 24
16.1 Berekeningsresultaten 24
16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 24
16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 24
16.1.3 Ankers/Stempels 24
17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 25
17.1 Invoergegevens Links 25
17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+) 25
17.1.2 Beddingsconstanten (Secant) 25
17.1.3 Bovenbelastingen 25
17.2 Invoergegevens Rechts 26
17.2.1 Berekeningsmethode 26
17.2.2 Waterniveau 26
17.2.3 Maaiveld 26
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem 26
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 26
17.2.6 Stempels 27
17.3 Berekeningsresultaten 27
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 27
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 27
17.3.3 Ankers/Stempels 28
18 Overzicht Fase 3: zandbed 29
19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed 30
19.1 Totale Stabiliteit 30
20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed 31
20.1 Berekeningsresultaten 31
20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 31
20.1.3 Ankers/Stempels 31
21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed 32
21.1 Berekeningsresultaten 32
21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 32
21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 32
21.1.3 Ankers/Stempels 32
22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed 33
22.1 Berekeningsresultaten 33
22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 33
22.1.3 Ankers/Stempels 33
23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed 34
23.1 Berekeningsresultaten 34
23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 34
23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 34
23.1.3 Ankers/Stempels 34
24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed 35
24.1 Invoergegevens Rechts 35
24.1.1 Maaiveld 35
24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed 35
24.1.3 Beddingsconstanten (Secant) 35
24.2 Berekeningsresultaten 35
24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 36
24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 36
24.2.3 Ankers/Stempels 36
25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 37
26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 38
26.1 Totale Stabiliteit 38
27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 39
27.1 Berekeningsresultaten 39
27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 39
27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 39
27.1.3 Ankers/Stempels 39
28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 40
28.1 Berekeningsresultaten 40
28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 40
28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 40

28.1.3 Ankers/Stempels 40
29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 41
29.1 Berekeningsresultaten 41
29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 41
29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 41
29.1.3 Ankers/Stempels 41
30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 42
30.1 Berekeningsresultaten 42
30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 42
30.1.3 Ankers/Stempels 42
31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 43
31.1 Invoergegevens Rechts 43
31.1.1 Stempels 43
31.2 Berekeningsresultaten 43
31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 43
31.2.3 Ankers/Stempels 44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		16,98	18,55	0,0	28,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-12,05	16,17	0,0	28,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3		18,86	19,15	0,0	28,5	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		12,81	16,58	0,0	28,4	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	2,0	15,36	16,78	0,0	22,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		18,43	20,14			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		250,55	101,03	87,3	87,7	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2		230,22	96,03	87,2	89,0	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3		261,09	103,84	**90,2**	90,5	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4		243,86	99,64	**90,2**	**91,5**	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	**31,6**	163,81	73,75	58,4	61,2	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		196,57	88,50			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		251,79	101,59	80,2	79,6	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.2		231,31	96,37	80,1	80,7	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.3		**263,52**	104,61	78,4	77,2	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.4		245,72	100,09	78,3	78,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	31,4	164,37	74,25	51,5	53,0	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		197,24	89,10			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		143,47	140,44	73,3	69,5	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.2		155,84	156,32	73,0	70,1	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.3		155,07	147,03	69,6	64,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		170,50	**163,90**	69,5	65,1	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	30,3	96,91	101,68	49,3	50,5	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		116,29	122,02			
Max		**31,6**	**263,52**	**163,90**	**90,2**	**91,5**	Voldoet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelraam		Anker/stempel Keldervloer	
		Kracht [kN]	Toestand	Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	103,06	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	98,06	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	105,87	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	101,67	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	90,56	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	103,62	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	98,40	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	**106,65**	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	102,12	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	91,17	Elastisch	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		185,85	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		201,73	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		192,44	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		**209,31**	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-		171,02	Elastisch
Max		**106,65**		**209,31**	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	4
Soortelijk gewicht van water	10,00 kN/m³
Aantal takken van de veerkarakteristiek	3
Ontlasttak van de veerkarakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	10,50 m
Bovenkant	4,50 m
Aantal secties	1
P_r;max;punt	0,30 MPa
Ksifactor	1,30

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
PZC 18	-6,00	4,50	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²/m']	Toelichting op reductiefactor
PZC 18	7,3269E+04	1,00	7,3270E+04	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm/m']
PZC 18	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
PZC 18	-6,00	4,50	387,00	1,35	151,00

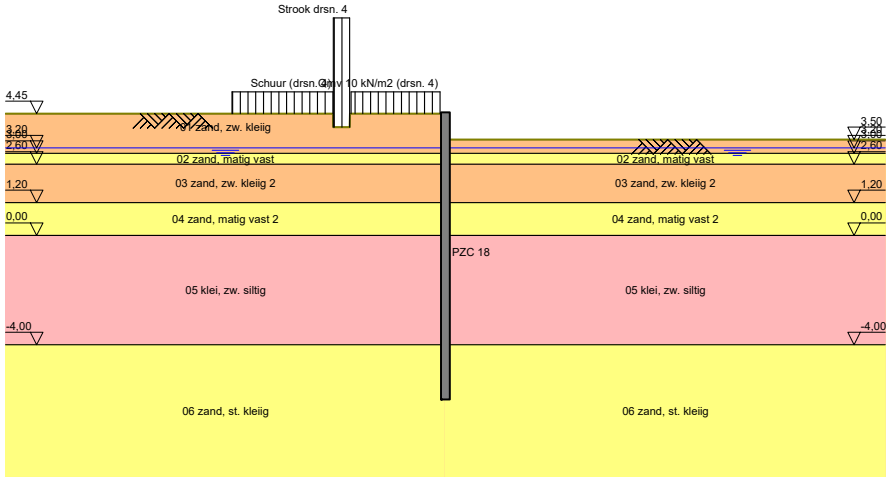
3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20

4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven

Overzicht - Fase 1: deels ontgraven

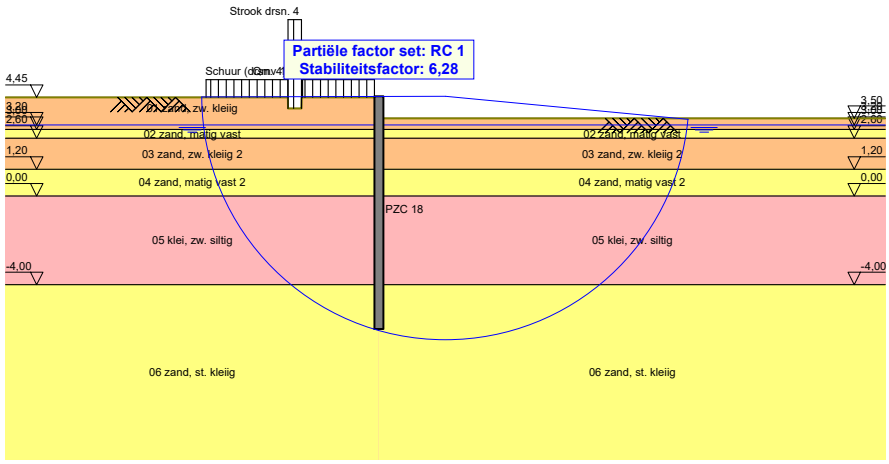


5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven

Stabiliteitsfactor : 6,28

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: deels ontgraven

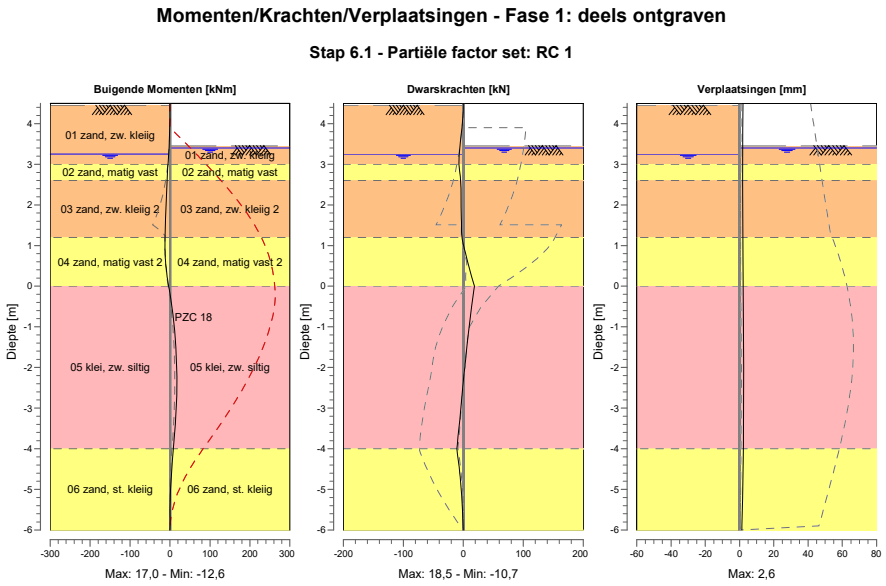


6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	379,3	365,4
Water	327,8	341,8
Totaal	707,1	707,2

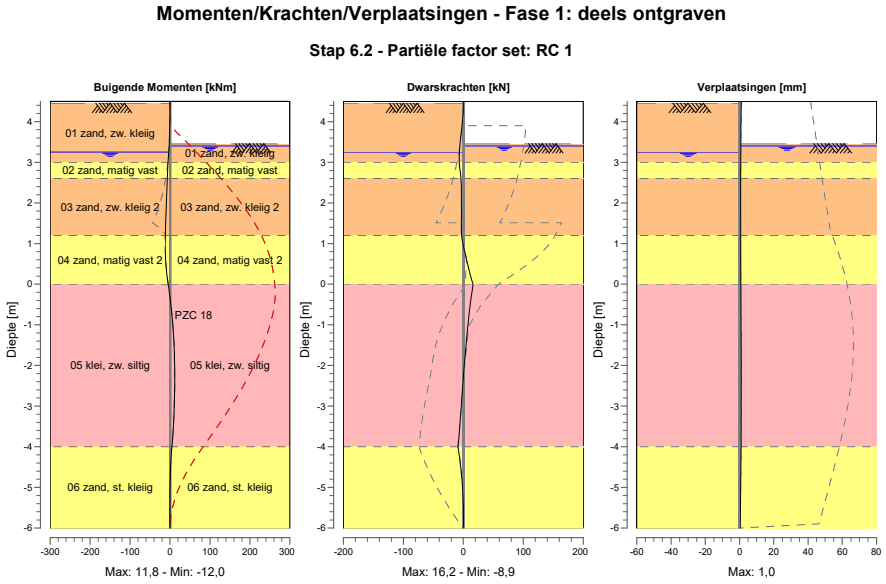
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1290,25 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	365,38 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,3 %

7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	378,5	364,6
Water	327,8	341,8
Totaal	706,4	706,4

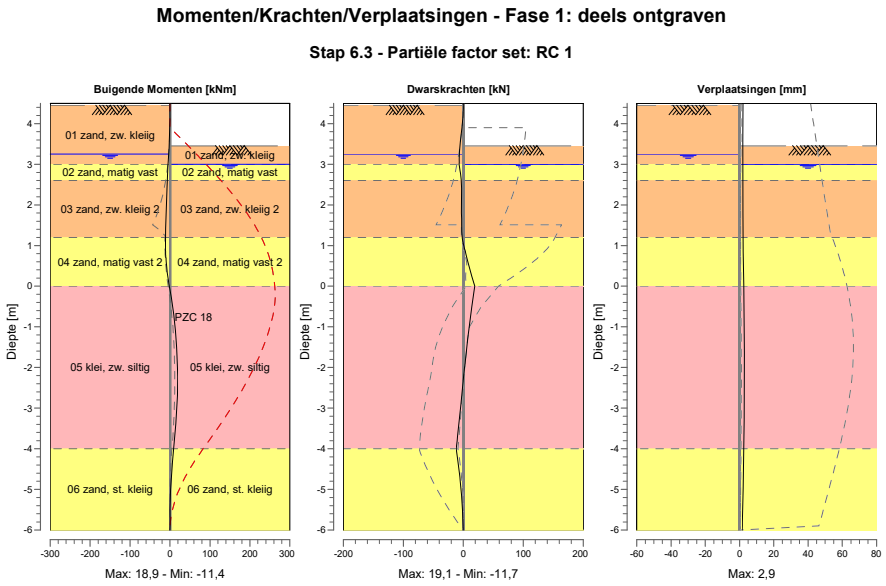
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1290,25 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	364,59 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,3 %

8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	373,9	396,7
Water	327,8	305,0
Totaal	701,7	701,7

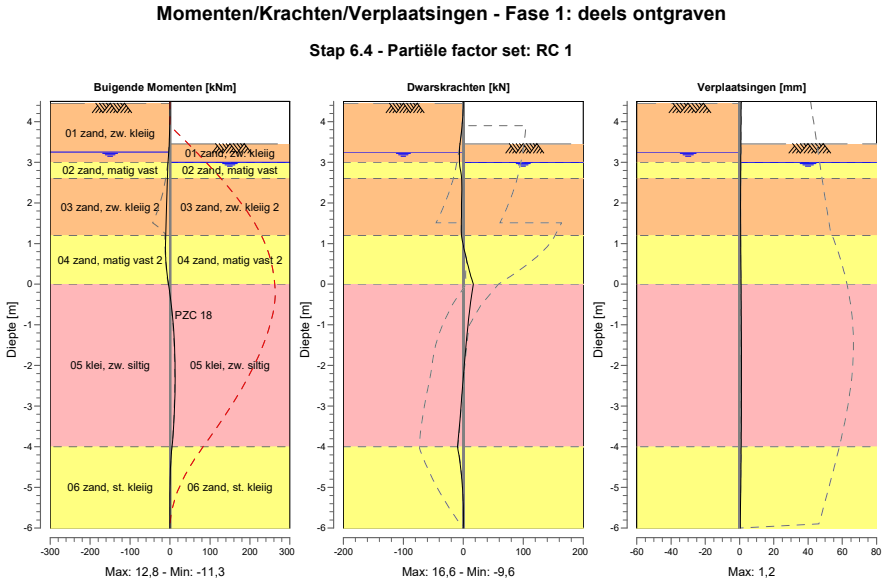
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1394,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	396,74 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,4 %

9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	373,3	396,1
Water	327,8	305,0
Totaal	701,1	701,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1394,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	396,11 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	28,4 %

10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	4,45
3,49	4,45
3,50	3,95
4,10	3,95
4,11	4,45

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.1.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 4	3,50	50,00
	4,10	50,00
Qmv 10 kN/m2 (drsn. 4)	0,20	10,00
	3,45	10,00
Schuur (drsn. 4)	4,11	10,00
	7,80	10,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

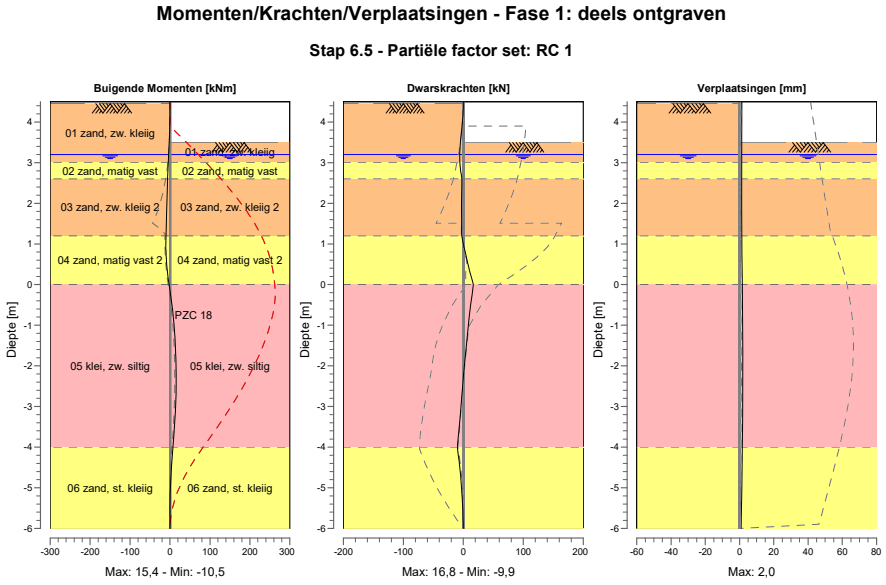
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



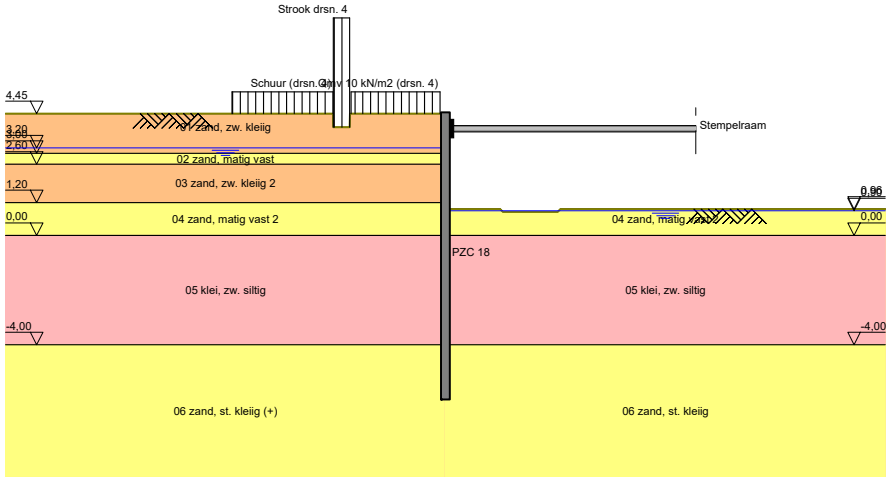
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	358,9	358,9
Water	323,2	323,2
Totaal	682,1	682,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1612,69 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	358,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	22,3 %

11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

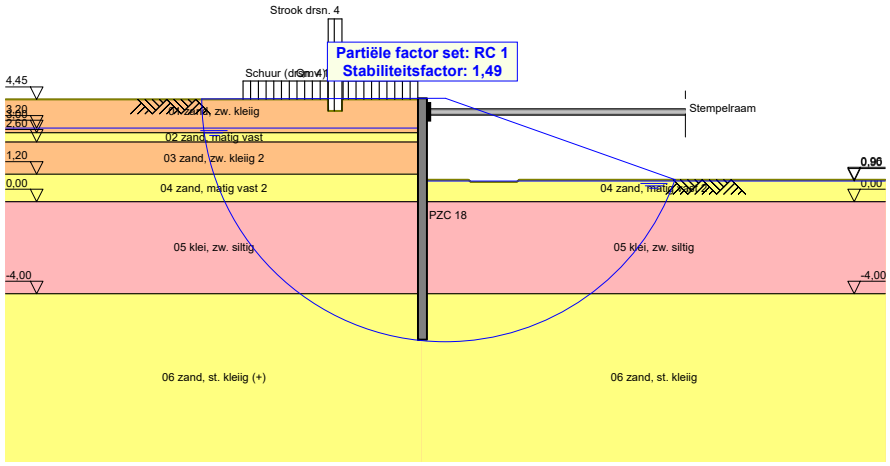


12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Stabiliteitsfactor : 1,49

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

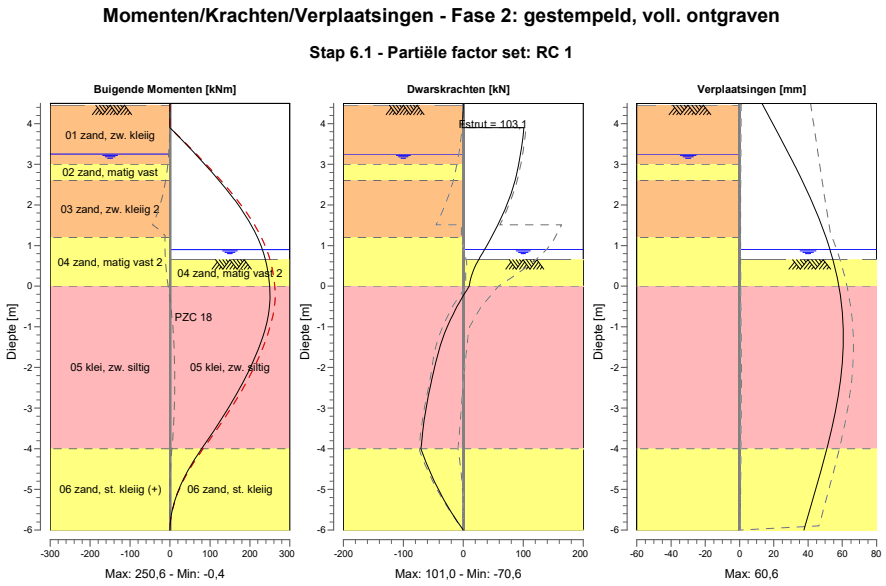


13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	346,4	341,2
Water	327,8	230,1
Totaal	674,2	571,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	341,22 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	87,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2628,84 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,3 %

13.1.3 Ankers/Stempels

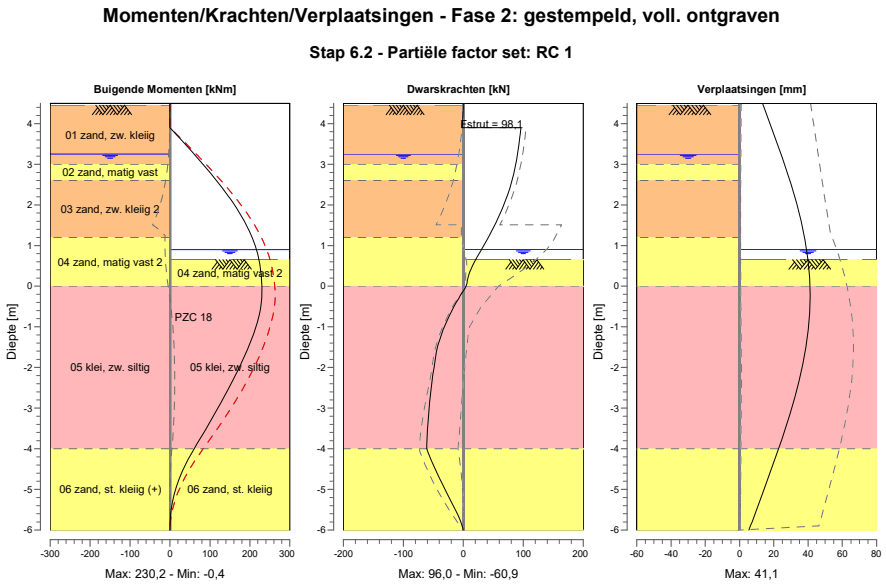
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	103,06	Elastisch	Rechts	Stemp...

14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	346,4	346,1
Water	327,8	230,1
Totaal	674,2	576,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	346,14 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	89,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2628,13 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	87,2 %

14.1.3 Ankers/Stempels

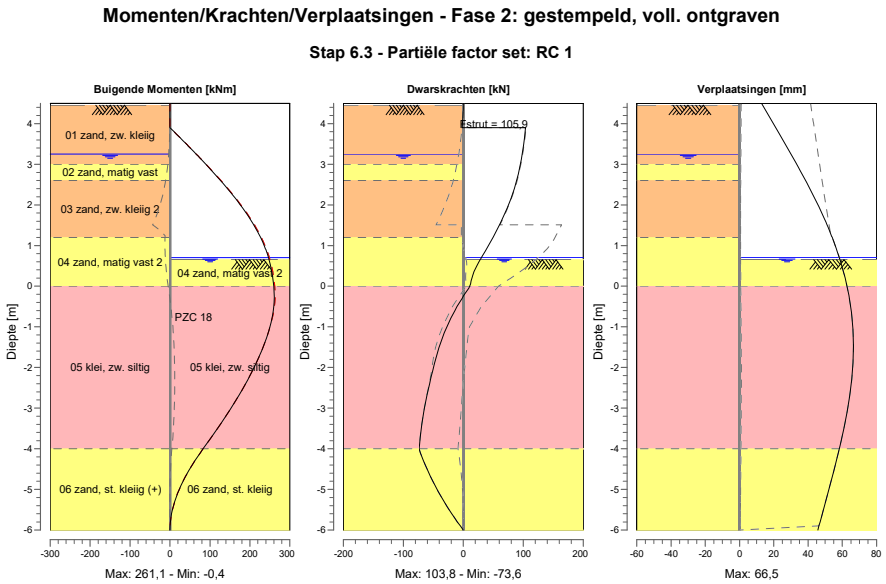
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	98,06	Elastisch	Rechts	Stemp...

15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	346,4	352,0
Water	327,8	216,4
Totaal	674,2	568,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	352,01 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	90,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2717,23 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	90,2 %

15.1.3 Ankers/Stempels

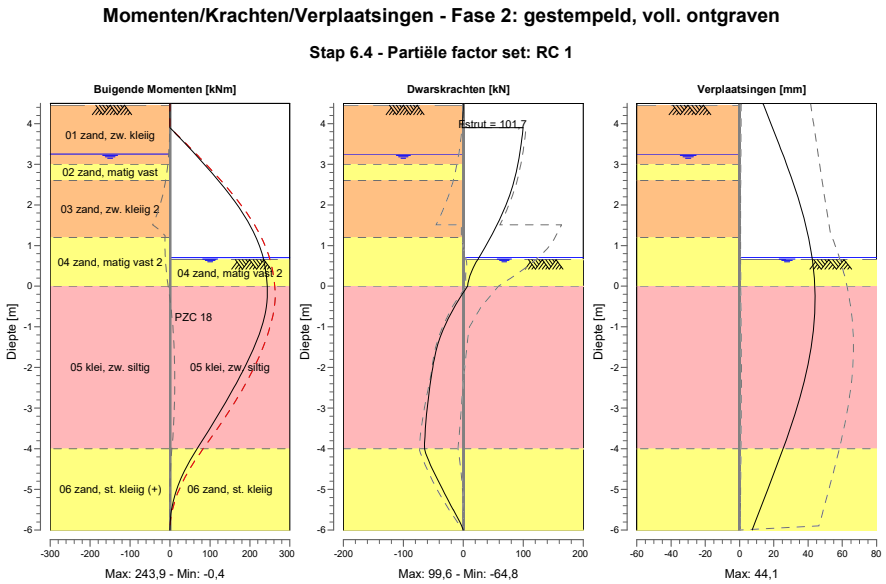
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	105,87	Elastisch	Rechts	Stemp...

16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	346,4	356,1
Water	327,8	216,4
Totaal	674,2	572,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	356,12 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	91,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2716,43 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	90,2 %

16.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	101,67	Elastisch	Rechts	Stemp...

17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. klei...	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	-16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. klei...	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. klei...	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

17.1.2 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. klei...	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. klei...	-4,00	2000,00	2000,00

17.1.3 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 4	3,50	50,00
	4,10	50,00
Qmv 10 kN/m2 (drsn. 4)	0,20	10,00

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
	3,45	10,00
Schuur (drsn. 4)	4,11	10,00
	7,80	10,00

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,90 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,96
2,00	0,96
2,10	0,86
4,10	0,86
4,20	0,96

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

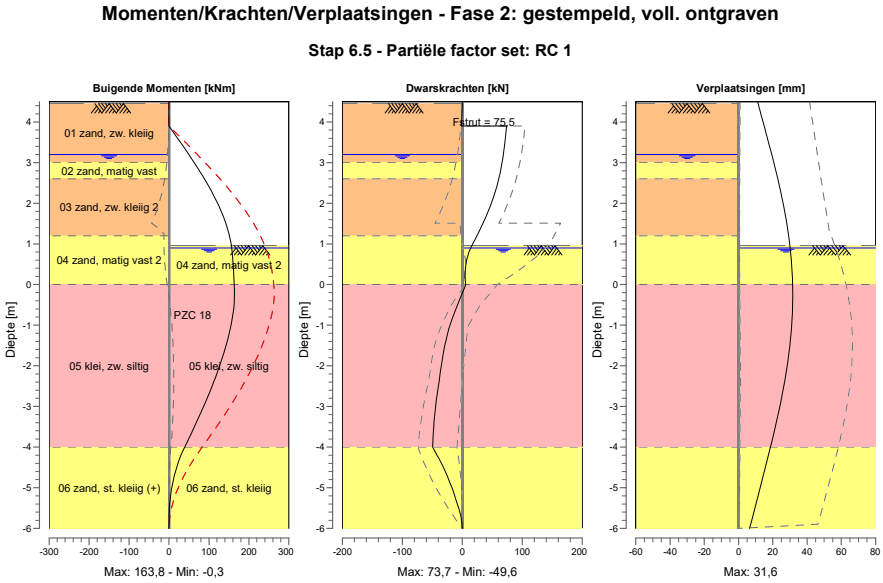
17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Stempelraam	3,90	2,100E+08	1,000E-03	38,00	0,00	200,00	n.a.

17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	313,3	330,9
Water	323,2	230,1
Totaal	636,5	561,0

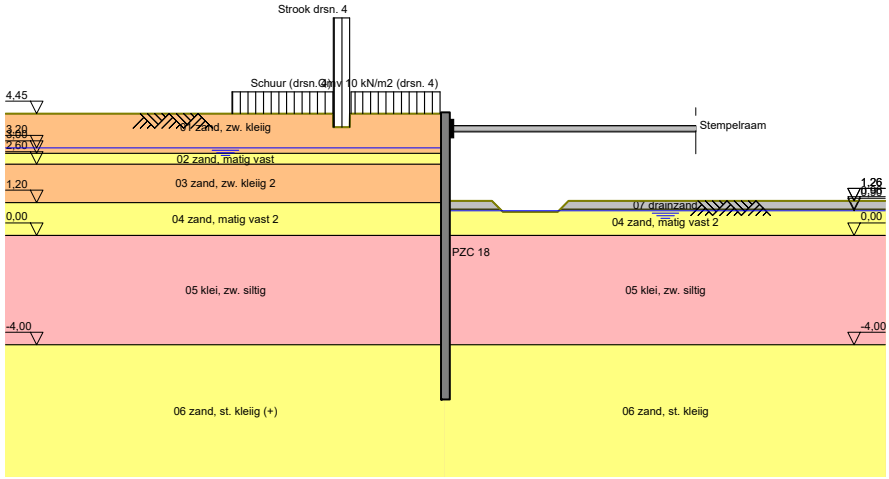
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	540,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	330,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	61,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4108,99 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2401,24 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	58,4 %

17.3.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	75,47	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: zandbed

Overzicht - Fase 3: zandbed

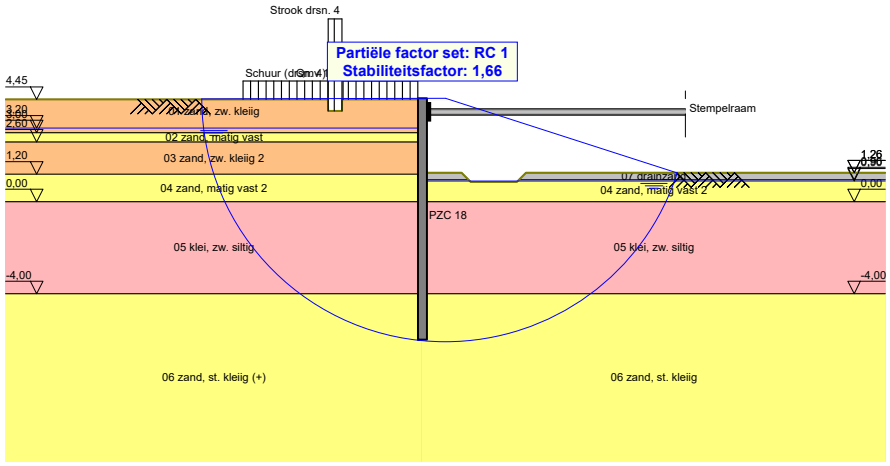


19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed

Stabiliteitsfactor : 1,66

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: zandbed

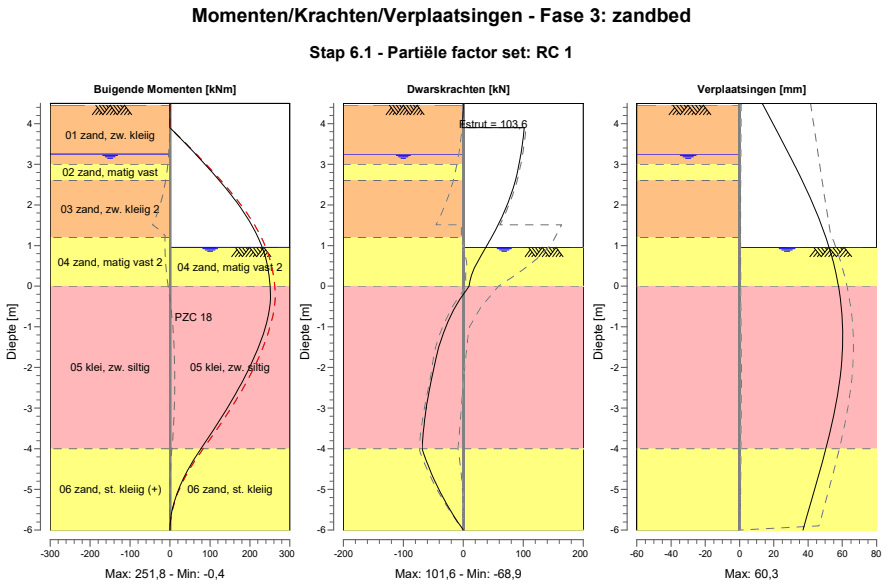


20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	356,3	346,6
Water	327,8	233,9
Totaal	684,1	580,5

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	346,60 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	79,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2674,03 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	80,2 %

20.1.3 Ankers/Stempels

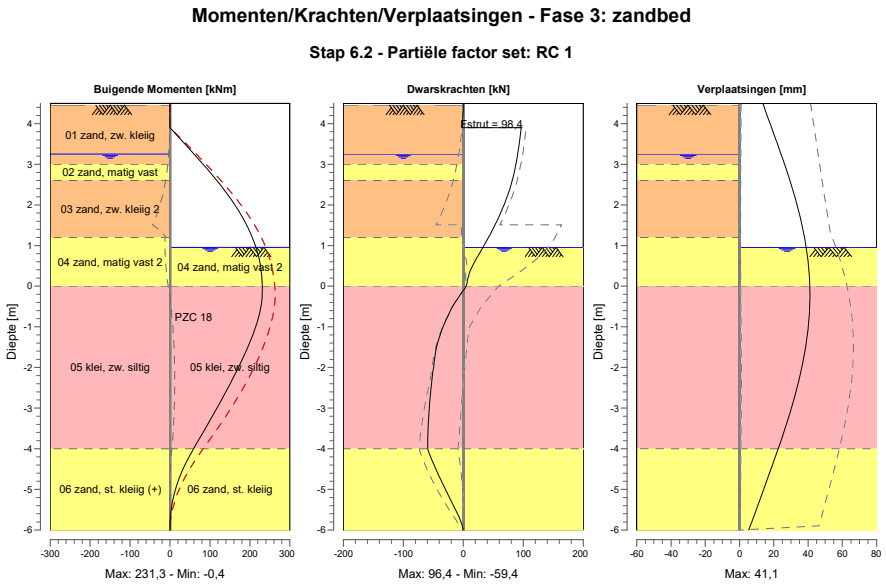
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	103,62	Elastisch	Rechts	Stemp...

21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	355,6	351,1
Water	327,8	233,9
Totaal	683,4	585,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	351,13 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	80,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2669,67 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	80,1 %

21.1.3 Ankers/Stempels

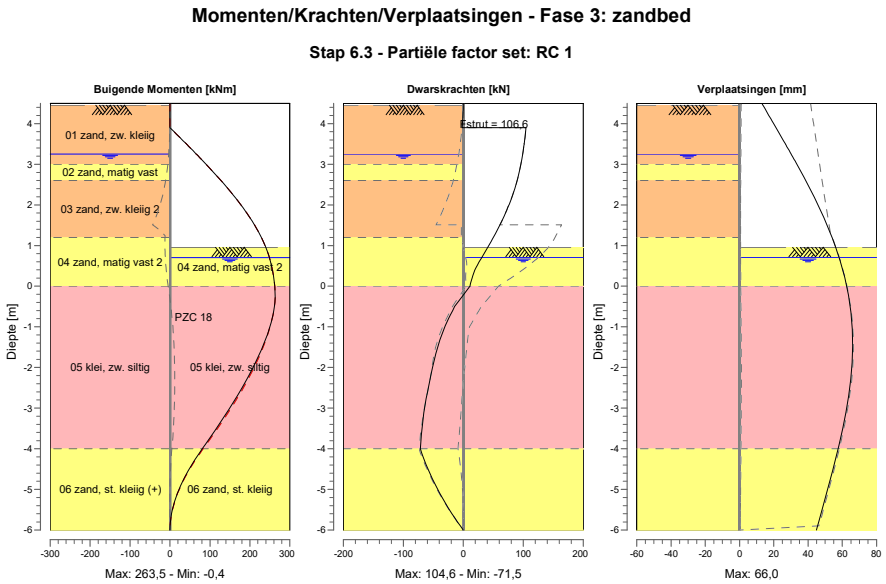
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	98,40	Elastisch	Rechts	Stemp...

22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	358,0	362,8
Water	327,8	216,4
Totaal	685,8	579,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	362,79 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	77,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2803,49 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,4 %

22.1.3 Ankers/Stempels

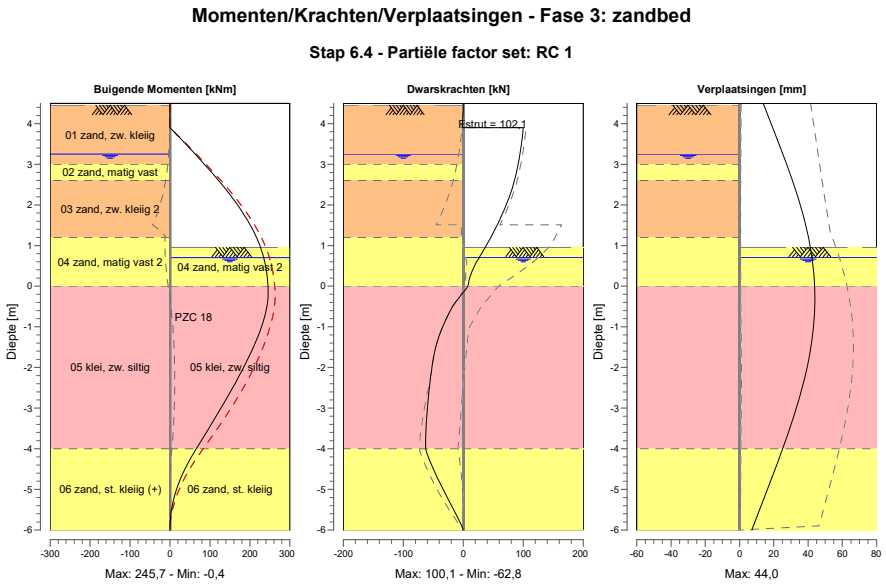
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	106,65	Elastisch	Rechts	Stemp...

23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	357,2	366,5
Water	327,8	216,4
Totaal	685,1	582,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	366,49 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	78,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2798,04 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,3 %

23.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	102,12	Elastisch	Rechts	Stemp...

24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed

24.1 Invoergegevens Rechts

24.1.1 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,26
1,70	1,26
2,10	0,86
4,10	0,86
4,50	1,26

24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
07 drainzand	1,26	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00
04 zand, matig ...	0,96	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
07 drainzand	1,26	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	0,96	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
07 drainzand	1,26	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	0,96	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

24.1.3 Beddingsconstanten (Secant)

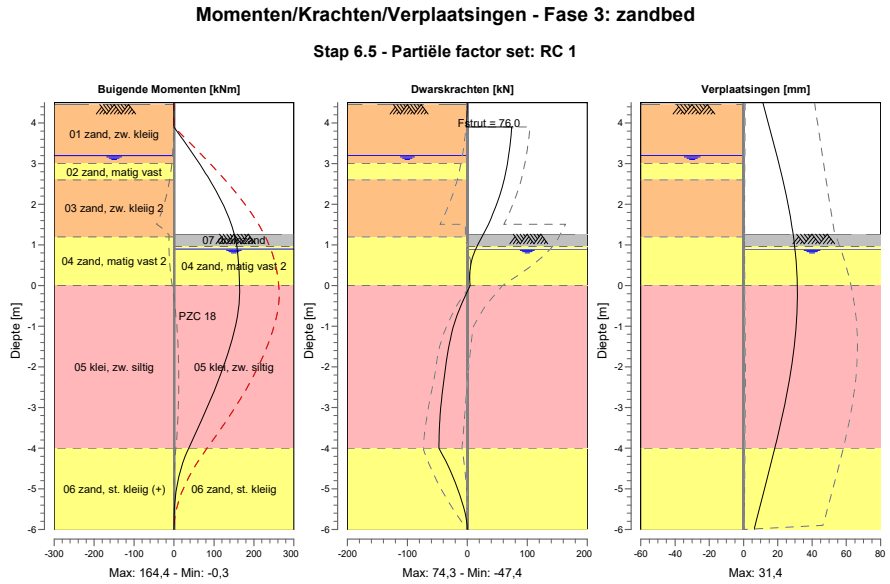
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
04 zand, matig ...	0,96	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	3000,00	3000,00
04 zand, matig ...	0,96	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

24.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	323,3	340,4
Water	323,2	230,1
Totaal	646,5	570,5

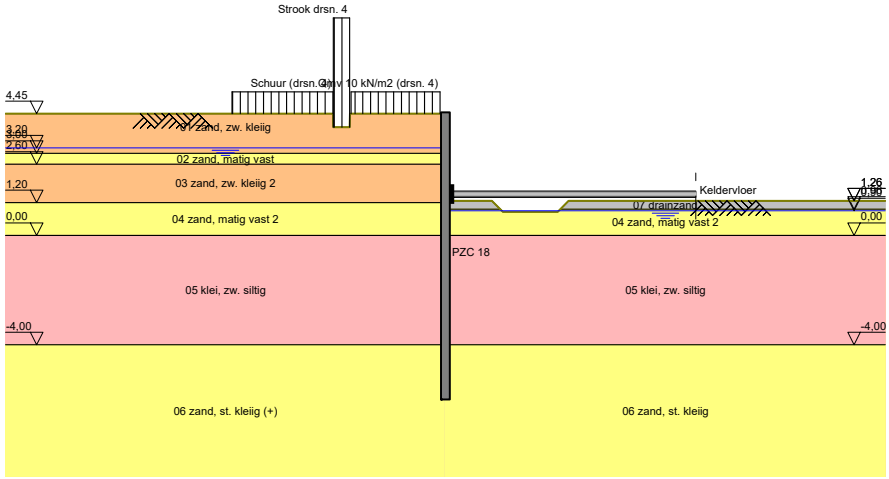
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	340,42 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4790,29 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2468,03 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	51,5 %

24.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	75,97	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Overzicht - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

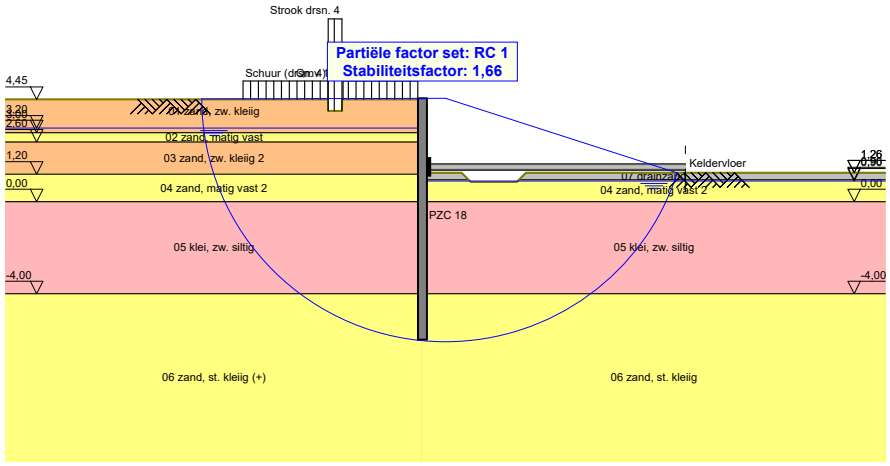


26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Stabiliteitsfactor : 1,66

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

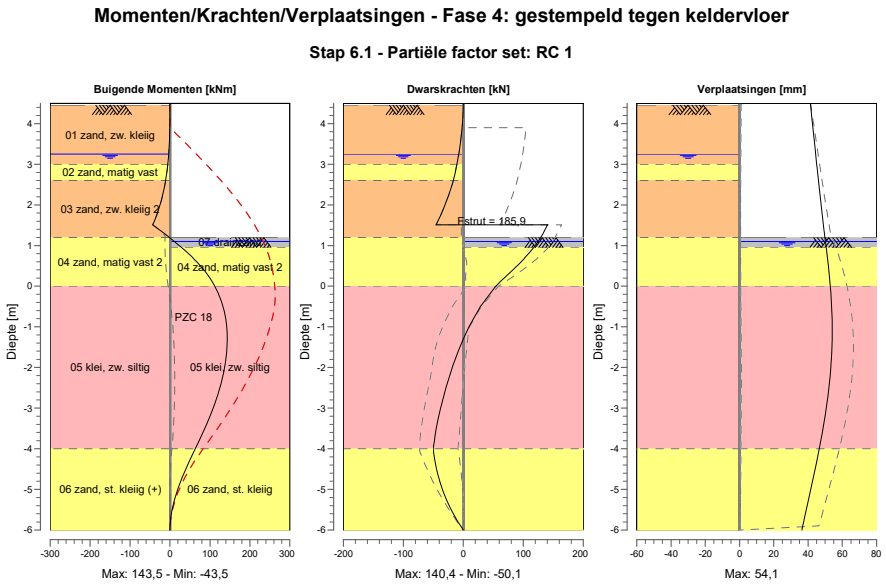


27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	443,1	341,1
Water	327,8	244,1
Totaal	770,9	585,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	341,13 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	69,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1837,64 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	73,3 %

27.1.3 Ankers/Stempels

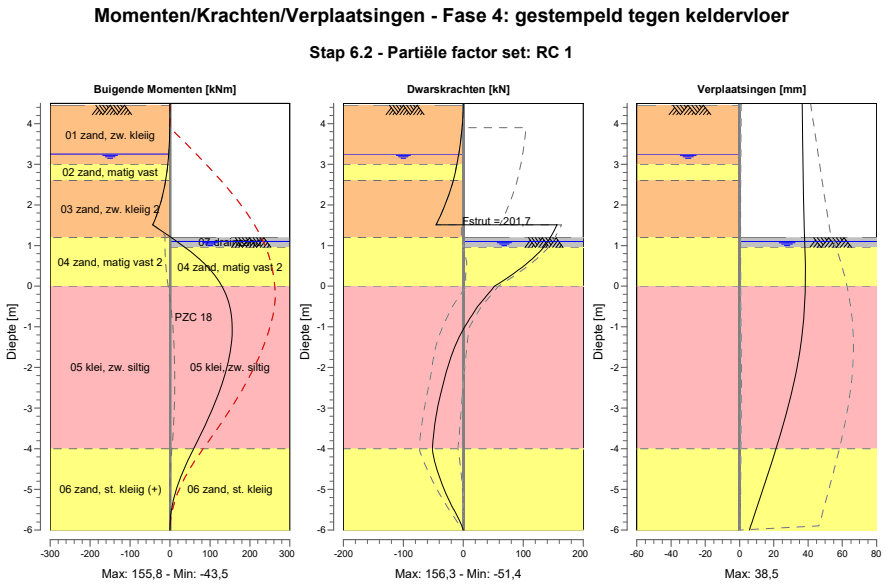
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	185,85	Elastisch	Rechts	Stemp...

28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	461,9	343,9
Water	327,8	244,1
Totaal	789,7	588,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	343,95 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	70,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1831,38 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	73,0 %

28.1.3 Ankers/Stempels

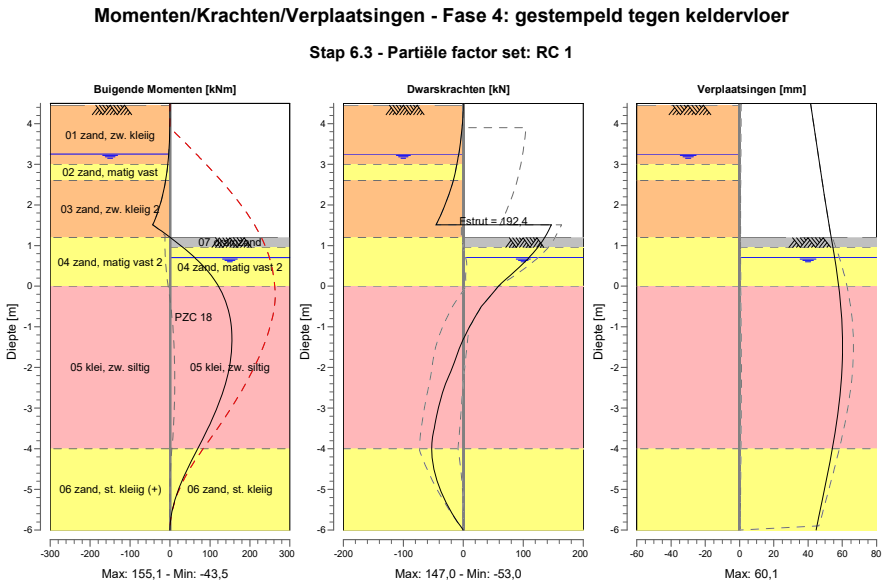
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	201,73	Elastisch	Rechts	Stemp...

29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	437,9	357,0
Water	327,8	216,4
Totaal	765,8	573,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	356,96 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	64,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1926,56 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	69,6 %

29.1.3 Ankers/Stempels

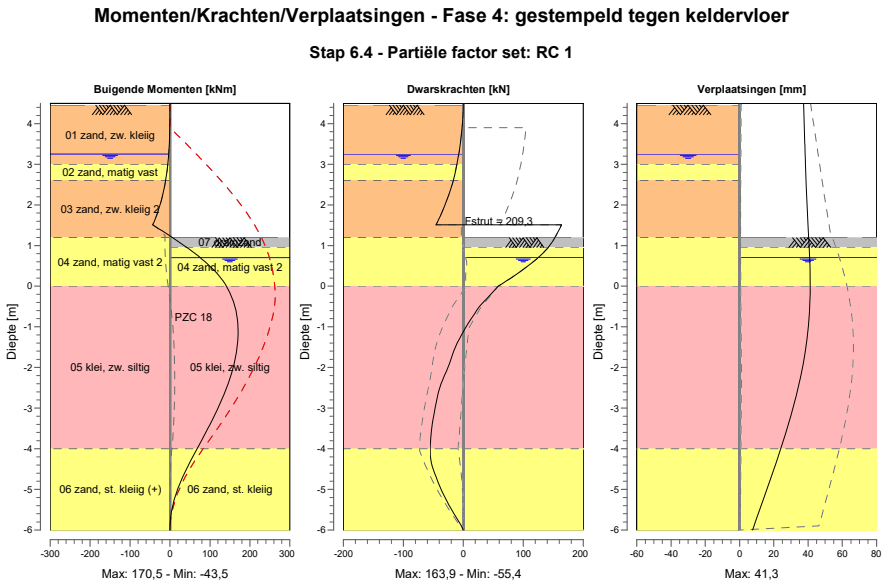
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	192,44	Elastisch	Rechts	Stemp...

30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	457,3	359,4
Water	327,8	216,4
Totaal	785,1	575,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	359,37 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	65,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1924,19 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	69,5 %

30.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	209,31	Elastisch	Rechts	Stemp...

31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

31.1 Invoergegevens Rechts

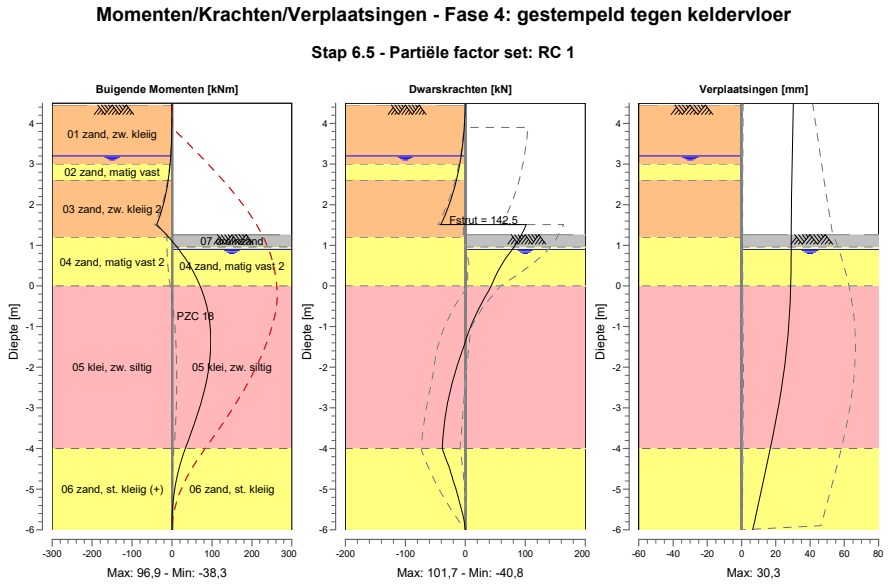
31.1.1 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Keldervloer	1,51	2,000E+07	3,000E-01	38,00	0,00	300,00	n.a.

31.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	374,0	324,6
Water	323,2	230,1
Totaal	697,2	554,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	324,64 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	50,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3255,20 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1605,64 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	49,3 %

31.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	142,52	Elastisch	Rechts	Stemp...

Einde Rapport

Berekeningsresultaten damwand Doorsnede 5

Rapport voor D-Sheet Piling 16.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Koops & Romeijn grondmechanica FundaTech
Datum van rapport:	9-3-2018
Tijd van rapport:	18:32:01
Datum van berekening:	9-3-2018
Tijd van berekening:	18:22:52
Bestandsnaam:	U:\..\18.4011 Hotel Wigwam te Domburg\damwanden\Doorsnede 5 PZC18 v01
Projectbeschrijving:	Hotel "The Wigwam" te Domburg Damwand doorsnede 5 PZC 18, L = 10,50 m, gestempeld

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Ankers en Stempels 5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 7
3.1 Algemene Invoergegevens 7
3.2 Damwandeigenschappen 7
3.2.1 Algemene eigenschappen 7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 7
3.2.3 Maximale toelaatbare momenten 7
3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht 7
3.3 Rekenopties 7
4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven 9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven 10
5.1 Totale Stabiliteit 10
6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven 11
6.1 Berekeningsresultaten 11
6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 11
6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 11
7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven 12
7.1 Berekeningsresultaten 12
7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 12
7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 12
8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven 13
8.1 Berekeningsresultaten 13
8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 13
9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven 14
9.1 Berekeningsresultaten 14
9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 14
9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 14
10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven 15
10.1 Invoergegevens Links 15
10.1.1 Berekeningsmethode 15
10.1.2 Waterniveau 15
10.1.3 Maaiveld 15
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 15
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant) 15
10.1.6 Bovenbelastingen 16
10.2 Invoergegevens Rechts 16
10.2.1 Berekeningsmethode 16
10.2.2 Waterniveau 16
10.2.3 Maaiveld 16
10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act 16
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 17
10.3 Berekeningsresultaten 17
10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 18
11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 19
12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 20
12.1 Totale Stabiliteit 20
13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 21
13.1 Berekeningsresultaten 21
13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 21
13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 21
13.1.3 Ankers/Stempels 21
14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 22
14.1 Berekeningsresultaten 22
14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 22
14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 22
14.1.3 Ankers/Stempels 22
15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 23
15.1 Berekeningsresultaten 23
15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 23

15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 23
15.1.3 Ankers/Stempels 23
16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 24
16.1 Berekeningsresultaten 24
16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 24
16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 24
16.1.3 Ankers/Stempels 24
17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven 25
17.1 Invoergegevens Links 25
17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+) 25
17.1.2 Beddingsconstanten (Secant) 25
17.1.3 Bovenbelastingen 25
17.2 Invoergegevens Rechts 26
17.2.1 Berekeningsmethode 26
17.2.2 Waterniveau 26
17.2.3 Maaiveld 26
17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem 26
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 26
17.2.6 Stempels 27
17.3 Berekeningsresultaten 27
17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 27
17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 27
17.3.3 Ankers/Stempels 28
18 Overzicht Fase 3: zandbed 29
19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed 30
19.1 Totale Stabiliteit 30
20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed 31
20.1 Berekeningsresultaten 31
20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 31
20.1.3 Ankers/Stempels 31
21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed 32
21.1 Berekeningsresultaten 32
21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 32
21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 32
21.1.3 Ankers/Stempels 32
22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed 33
22.1 Berekeningsresultaten 33
22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 33
22.1.3 Ankers/Stempels 33
23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed 34
23.1 Berekeningsresultaten 34
23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 34
23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 34
23.1.3 Ankers/Stempels 34
24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed 35
24.1 Invoergegevens Rechts 35
24.1.1 Maaiveld 35
24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed 35
24.1.3 Beddingsconstanten (Secant) 35
24.2 Berekeningsresultaten 35
24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 36
24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 36
24.2.3 Ankers/Stempels 36
25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 37
26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 38
26.1 Totale Stabiliteit 38
27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 39
27.1 Berekeningsresultaten 39
27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 39
27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 39
27.1.3 Ankers/Stempels 39
28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 40
28.1 Berekeningsresultaten 40
28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 40
28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 40

28.1.3 Ankers/Stempels 40
29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 41
29.1 Berekeningsresultaten 41
29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 41
29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 41
29.1.3 Ankers/Stempels 41
30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 42
30.1 Berekeningsresultaten 42
30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 42
30.1.3 Ankers/Stempels 42
31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer 43
31.1 Invoergegevens Rechts 43
31.1.1 Stempels 43
31.2 Berekeningsresultaten 43
31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand 43
31.2.3 Ankers/Stempels 44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		23,74	22,10	0,0	30,1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2		15,75	19,15	0,0	30,1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3		25,91	22,85	0,0	30,2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		16,88	19,77	0,0	30,1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	2,6	21,06	22,00	0,0	23,4	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		25,27	26,40			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		276,83	108,09	93,3	93,4	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2		262,78	104,66	93,2	94,2	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3		288,12	111,08	**96,2**	96,1	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4		276,85	108,34	**96,2**	**96,8**	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	**35,5**	186,30	79,23	62,2	64,7	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		223,57	95,08			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		278,03	108,66	85,7	84,7	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.2		263,81	105,02	85,6	85,4	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.3		**290,44**	111,87	83,5	81,9	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.4		278,69	108,81	83,5	82,5	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5	35,3	186,93	79,74	54,8	55,9	Omhoog
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		224,32	95,69			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		157,97	152,78	78,7	74,0	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.2		177,50	173,45	78,5	74,3	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.3		170,51	159,68	74,6	68,7	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.4		192,97	**181,04**	74,3	68,6	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5	32,4	115,49	112,07	52,6	53,3	Omhoog
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		138,59	134,48			
Max		**35,5**	**290,44**	**181,04**	**96,2**	**96,8**	Voldoet

2.2 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelraam		Anker/stempel Keldervloer	
		Kracht [kN]	Toestand	Kracht [kN]	Toestand
2	EC7(NL)-Stap 6.1	110,12	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	106,70	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	113,12	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	110,37	Elastisch	-	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	97,14	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	110,69	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	107,05	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	**113,90**	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	110,84	Elastisch	-	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	97,75	Elastisch	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		198,19	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		218,86	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		205,10	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		**226,46**	Elastisch
4	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20	-		183,49	Elastisch
Max		**113,90**		**226,46**	

Door vermenigvuldiging van een representatieve waarde kan de kracht groter worden dan de knik of vloeikracht.

3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	4
Soortelijk gewicht van water	10,00 kN/m³
Aantal takken van de veerkarakteristiek	3
Ontlasttak van de veerkarakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	10,50 m
Bovenkant	4,50 m
Aantal secties	1
P_r;max;punt	0,30 MPa
Ksifactor	1,30

3.2.1 Algemene eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
PZC 18	-6,00	4,50	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²/m']	Toelichting op reductiefactor
PZC 18	7,3269E+04	1,00	7,3270E+04	

3.2.3 Maximale toelaatbare momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm/m']
PZC 18	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

3.2.4 Eigenschappen voor vertical evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m²/m² wall]	Doorsnede [cm²/m']
PZC 18	-6,00	4,50	387,00	1,35	151,00

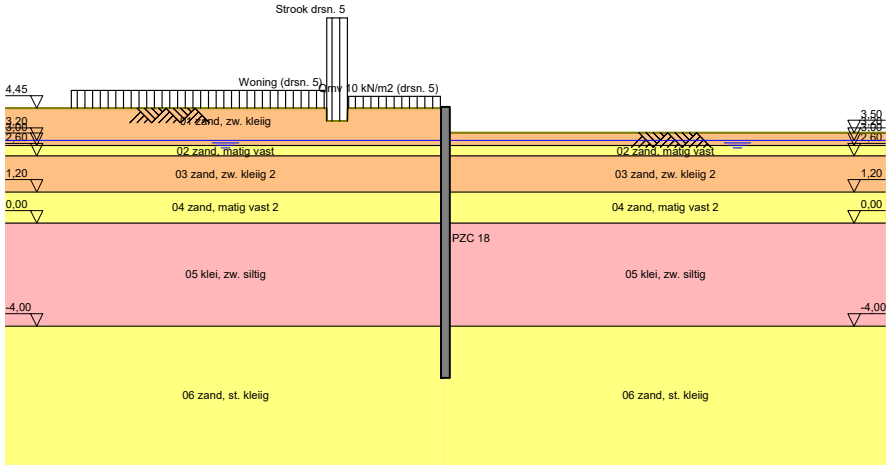
3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1

Factoren op belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,00
- Permanente belasting, gunstig	1,00
- Variabele belasting, ongunstig	1,00
- Variabele belasting, gunstig	0,00
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,15
- Tangens phi	1,15
- Delta (wandwrijvingshoek)	1,15
- Beddingsconstanten	1,30
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde	0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0,05 m
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,30
- Tangens phi	1,20
- Factor op volumegewicht grond	1,00
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1,20

4 Overzicht Fase 1: deels ontgraven

Overzicht - Fase 1: deels ontgraven

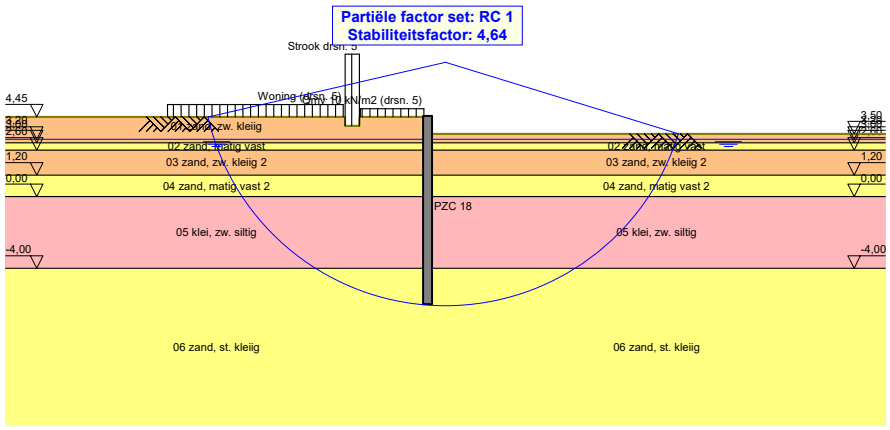


5 Totale Stabiliteit Fase 1: deels ontgraven

Stabiliteitsfactor : 4,64

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: deels ontgraven

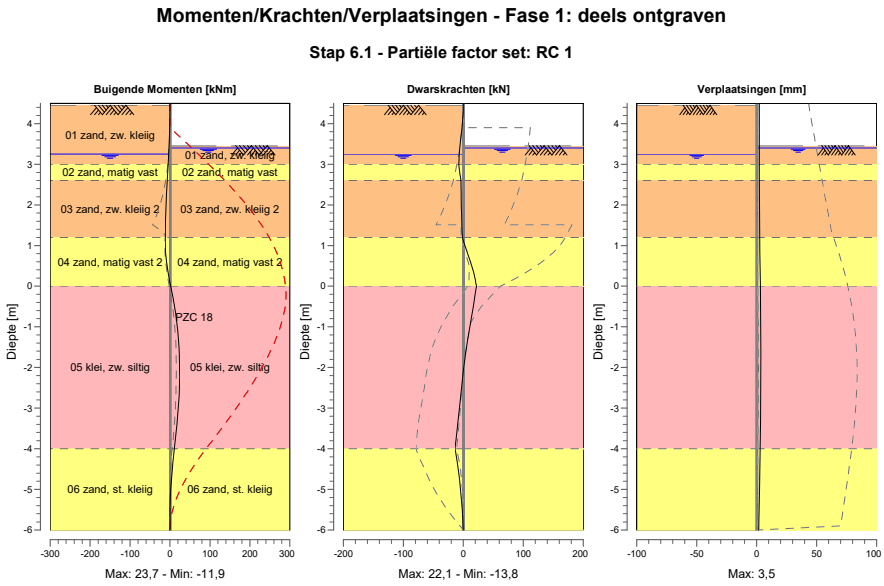


6 Stap 6.1 Fase 1: deels ontgraven

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	402,2	388,3
Water	327,8	341,8
Totaal	730,0	730,1

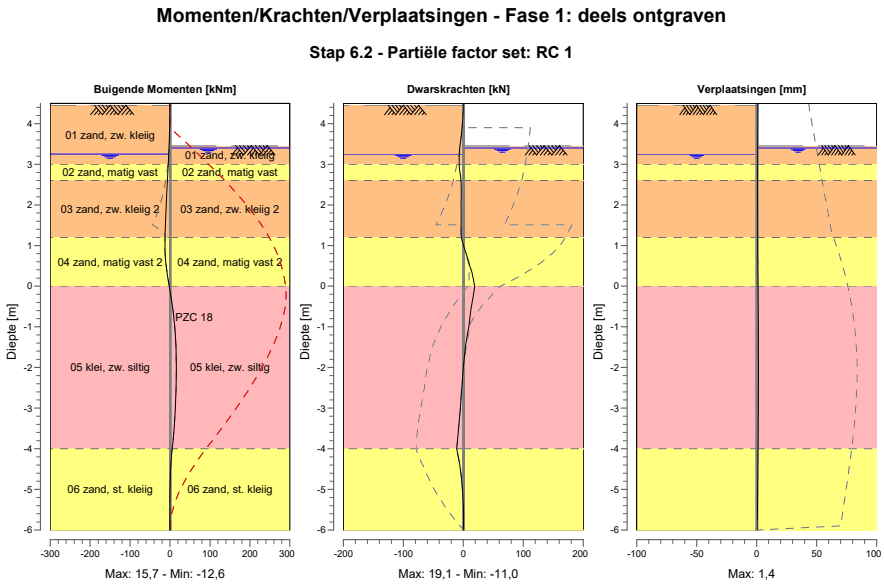
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1290,25 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	388,27 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	30,1 %

7 Stap 6.2 Fase 1: deels ontgraven

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	401,7	387,8
Water	327,8	341,8
Totaal	729,6	729,6

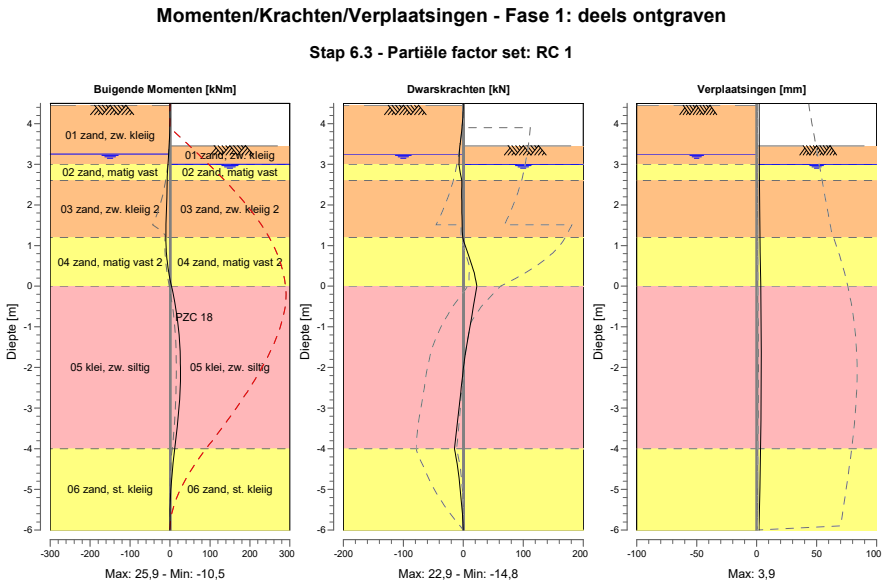
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1290,25 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	387,81 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	30,1 %

8 Stap 6.3 Fase 1: deels ontgraven

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	397,7	420,5
Water	327,8	305,0
Totaal	725,5	725,5

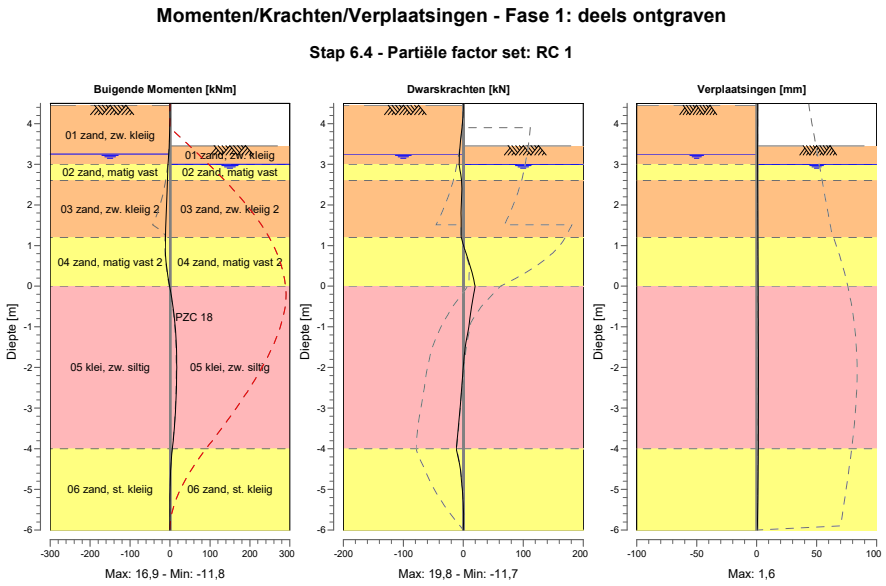
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1394,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	420,54 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	30,2 %

9 Stap 6.4 Fase 1: deels ontgraven

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

9.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	397,4	420,2
Water	327,8	305,0
Totaal	725,2	725,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1394,47 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	420,22 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	30,1 %

10 Stap 6.5 Fase 1: deels ontgraven

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	4,45
3,79	4,45
3,80	3,95
4,60	3,95
4,61	4,45

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.1.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 5	3,80	87,50
	4,60	87,50
Qmv 10 kN/m2 (drsn. 5)	0,20	10,00
	3,75	10,00
Woning (drsn. 5)	4,70	15,00
	14,50	15,00

10.2 Invoergegevens Rechts

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3,20 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	3,50

10.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

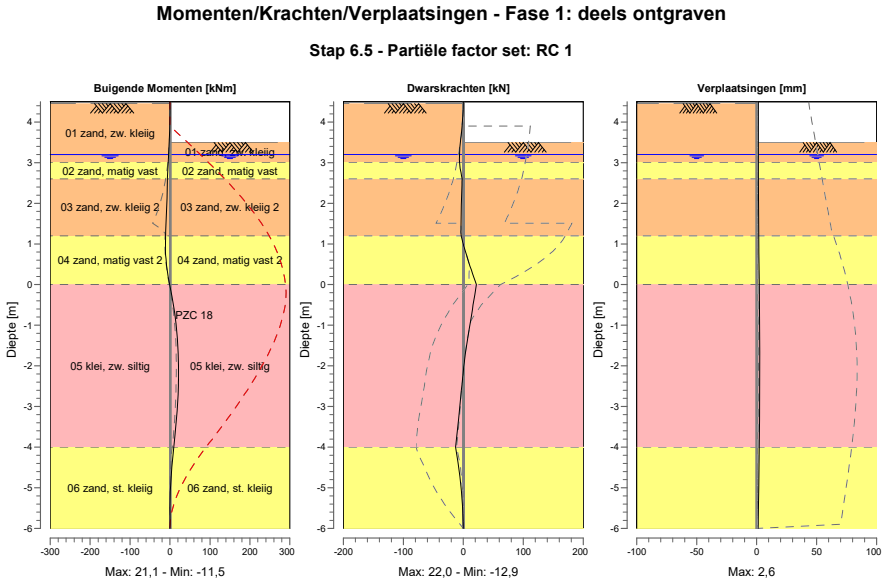
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

10.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



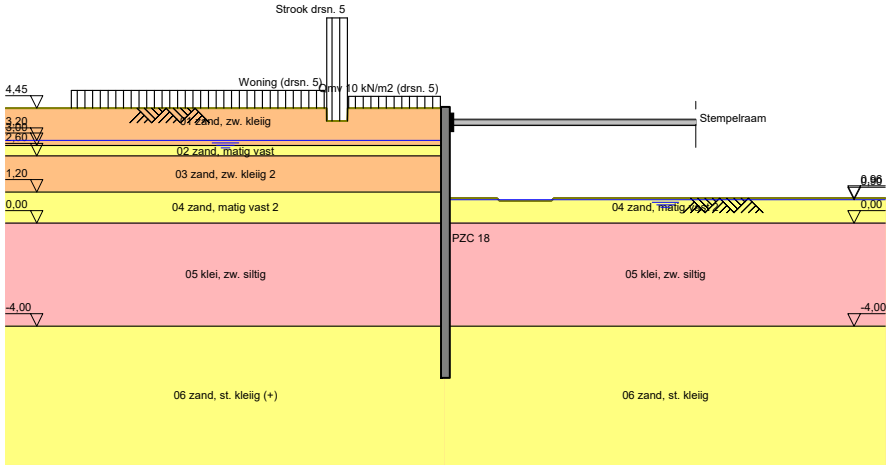
10.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	377,7	377,7
Water	323,2	323,2
Totaal	700,9	700,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	1612,69 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	377,72 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	23,4 %

11 Overzicht Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Overzicht - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

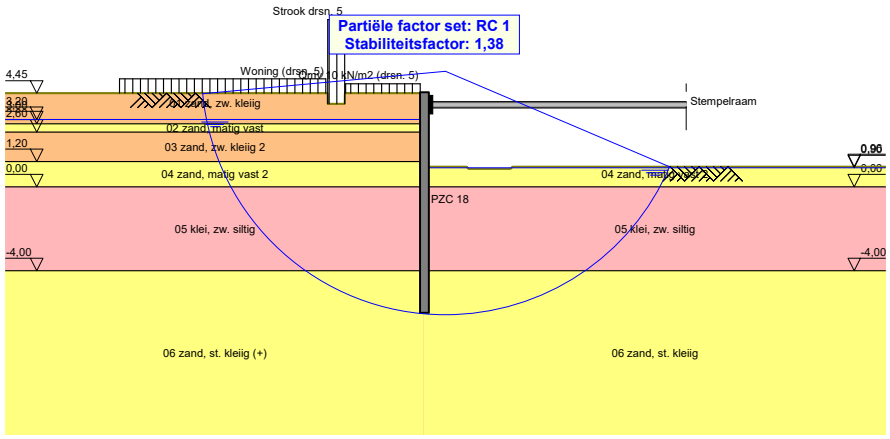


12 Totale Stabiliteit Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

Stabiliteitsfactor : 1,38

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

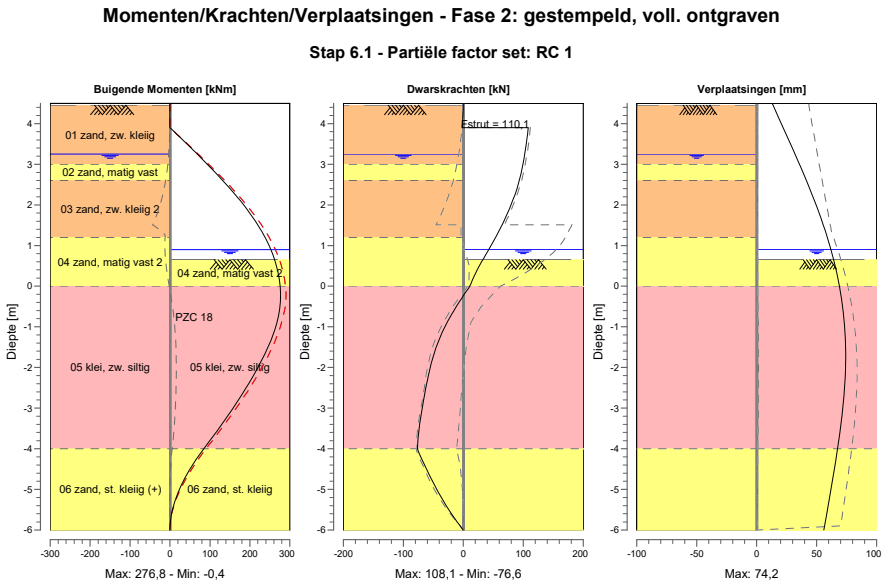


13 Stap 6.1 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,4	363,2
Water	327,8	230,1
Totaal	703,3	593,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	363,19 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	93,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2809,70 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	93,3 %

13.1.3 Ankers/Stempels

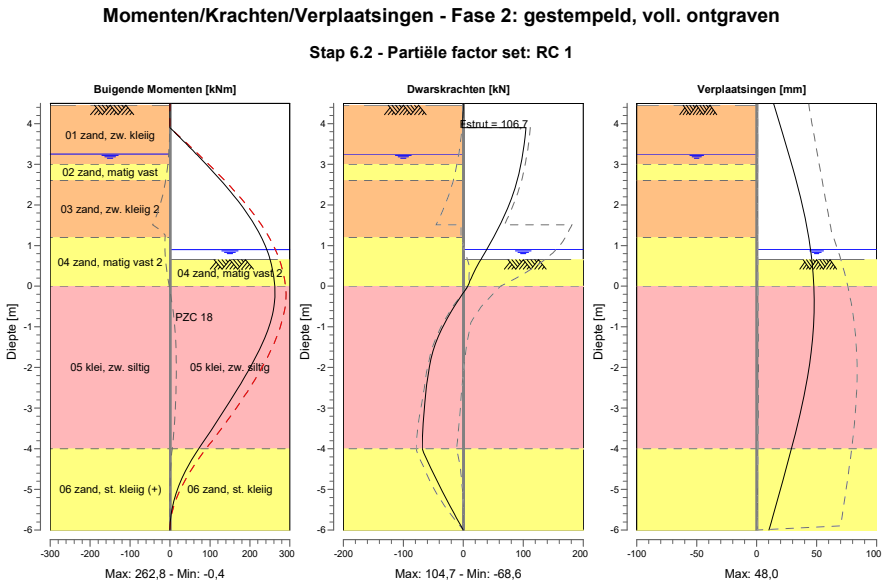
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	110,12	Elastisch	Rechts	Stemp...

14 Stap 6.2 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,4	366,5
Water	327,8	230,1
Totaal	703,3	596,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	366,53 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	94,2 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2808,86 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	93,2 %

14.1.3 Ankers/Stempels

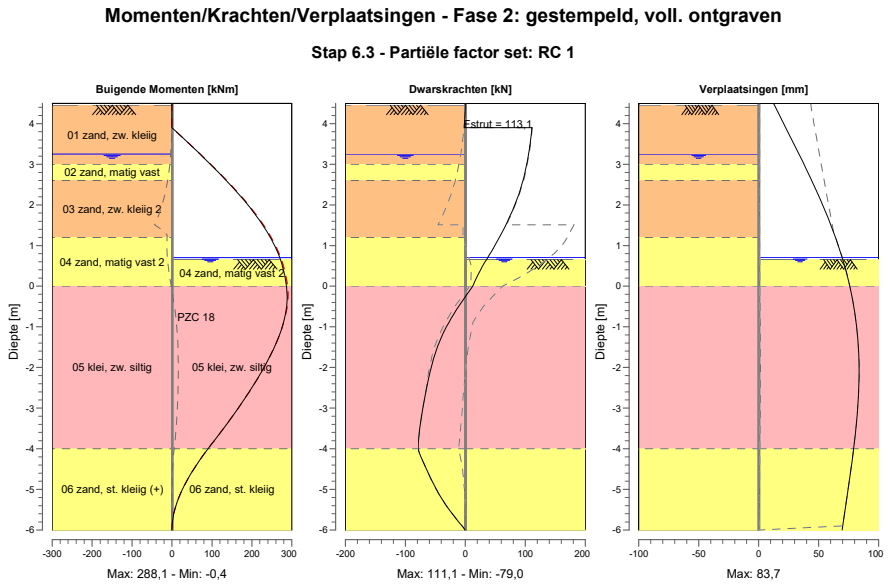
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	106,70	Elastisch	Rechts	Stemp...

15 Stap 6.3 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,4	373,8
Water	327,8	216,4
Totaal	703,3	590,3

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	373,80 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	96,1 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2898,09 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	96,2 %

15.1.3 Ankers/Stempels

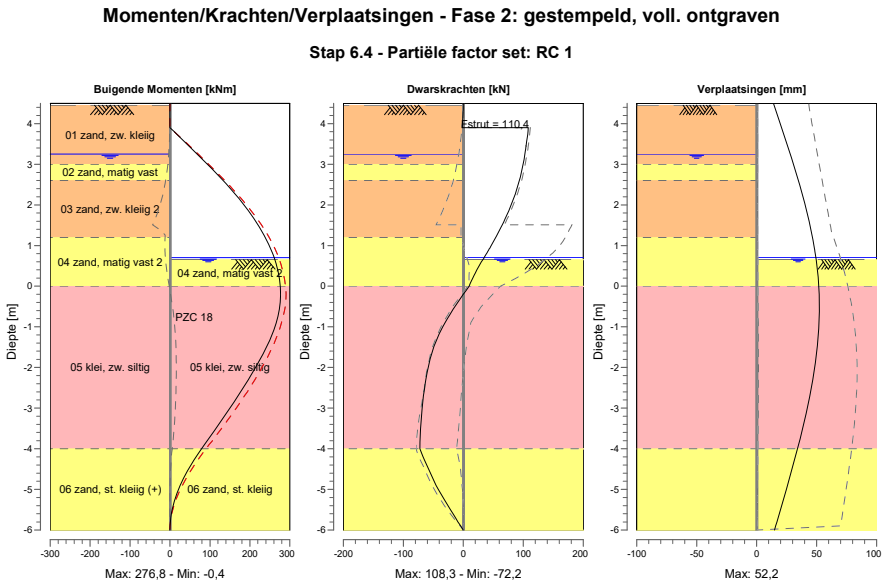
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	113,12	Elastisch	Rechts	Stemp...

16 Stap 6.4 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	375,4	376,5
Water	327,8	216,4
Totaal	703,3	593,0

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	389,00 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	376,52 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	96,8 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3012,38 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2897,87 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	96,2 %

16.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	110,37	Elastisch	Rechts	Stemp...

17 Stap 6.5 Fase 2: gestempeld, voll. ontgraven

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 act (+)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,90	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. klei...	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	-16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,90	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. klei...	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-25,00
06 zand, st. klei...	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-25,00	-25,00

17.1.2 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. klei...	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,90	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. klei...	-4,00	2000,00	2000,00

17.1.3 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
Strook drsn. 5	3,80	87,50
	4,60	87,50
Qmv 10 kN/m2 (drsn. 5)	0,20	10,00

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
	3,75	10,00
Woning (drsn. 5)	4,70	15,00
	14,50	15,00

17.2 Invoergegevens Rechts

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0,90 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	0,96
2,00	0,96
2,10	0,86
4,10	0,86
4,20	0,96

17.2.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass bem

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
01 zand, zw. kl...	4,65	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
02 zand, matig ...	3,00	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
03 zand, zw. kl...	2,60	17,00	19,00	0,00	28,00	18,67
04 zand, matig ...	1,20	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 zand, zw. kl...	4,65	1,00	1,00	Fijn
02 zand, matig ...	3,00	1,00	1,00	Fijn
03 zand, zw. kl...	2,60	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	1,20	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 zand, zw. kl...	4,65	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
02 zand, matig ...	3,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
03 zand, zw. kl...	2,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 zand, matig ...	3,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
04 zand, matig ...	1,20	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 zand, zw. kl...	4,65	2000,00	2000,00
02 zand, matig ...	3,00	3000,00	3000,00
03 zand, zw. kl...	2,60	2000,00	2000,00
04 zand, matig ...	1,20	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

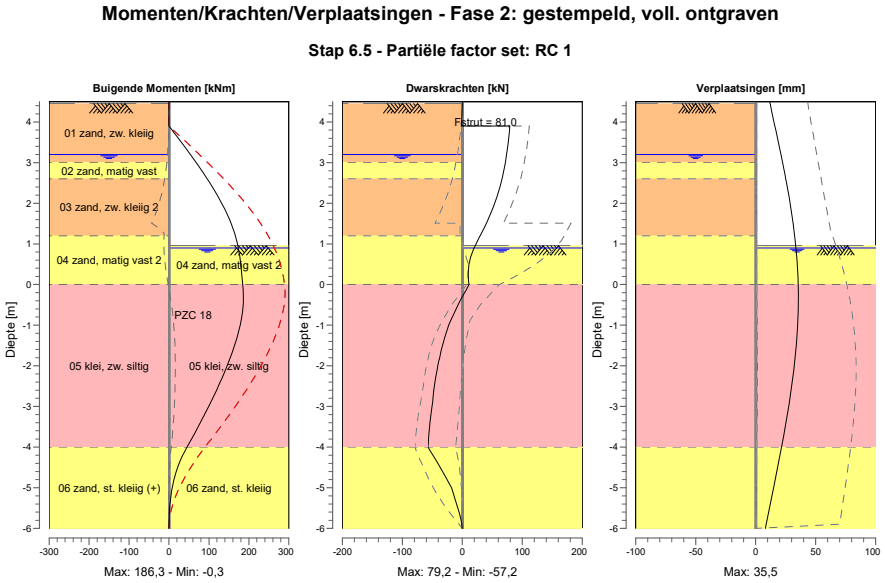
17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Stempelraam	3,90	2,100E+08	1,000E-03	38,00	0,00	200,00	n.a.

17.3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.3.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	337,8	349,9
Water	323,2	230,1
Totaal	661,0	580,0

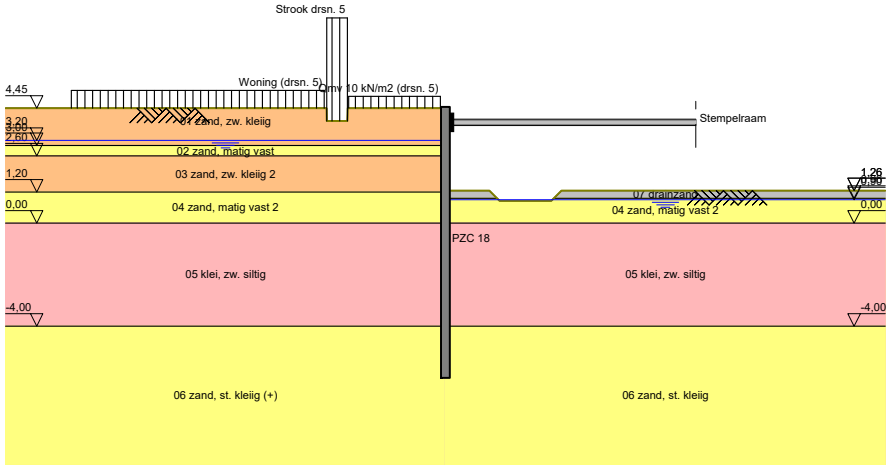
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	540,59 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	349,93 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	64,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4108,99 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2556,34 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	62,2 %

17.3.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	80,95	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: zandbed

Overzicht - Fase 3: zandbed

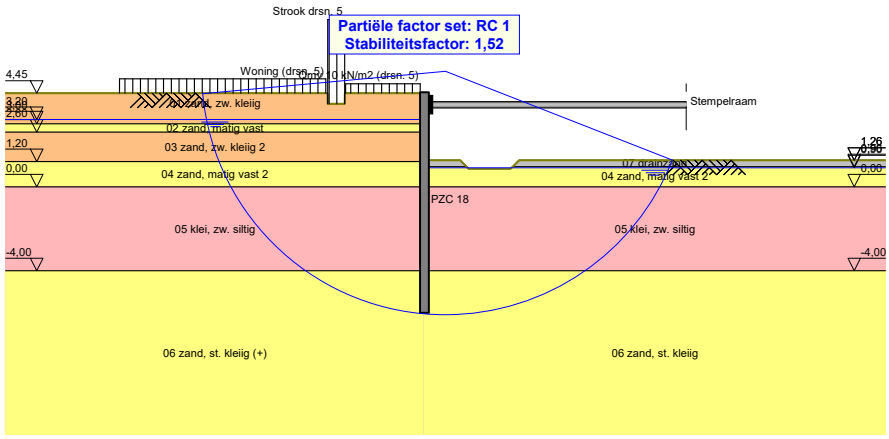


19 Totale Stabiliteit Fase 3: zandbed

Stabiliteitsfactor : 1,52

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: zandbed

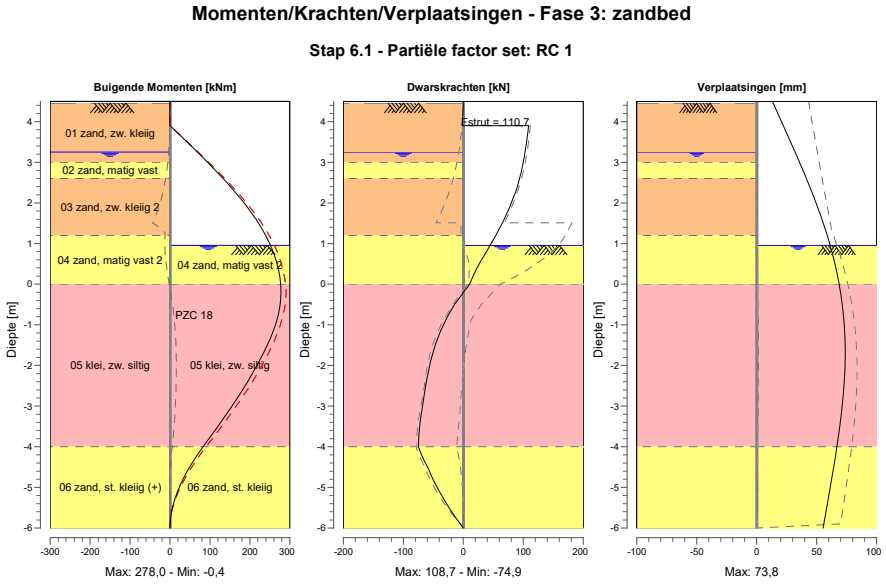


20 Stap 6.1 Fase 3: zandbed

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



20.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	385,2	368,5
Water	327,8	233,9
Totaal	713,0	602,4

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	368,52 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	84,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2854,80 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	85,7 %

20.1.3 Ankers/Stempels

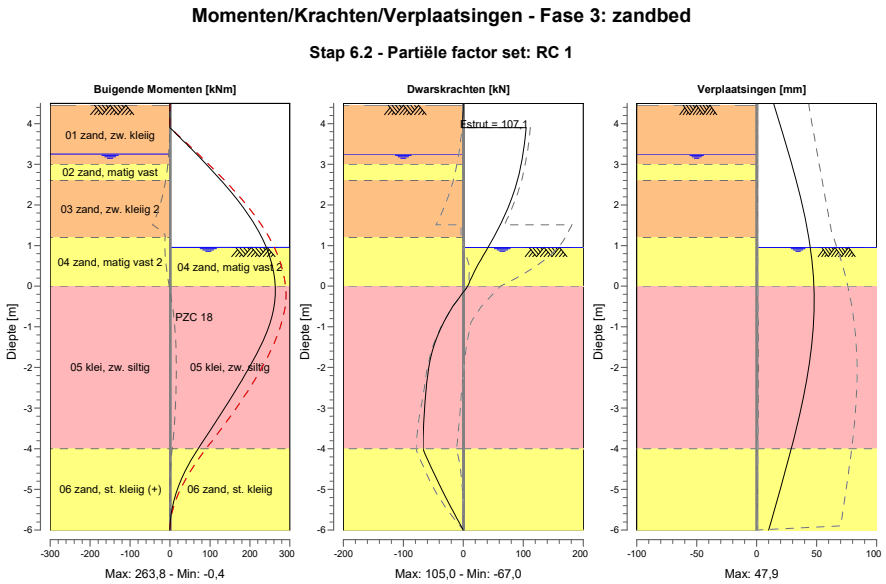
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	110,69	Elastisch	Rechts	Stemp...

21 Stap 6.2 Fase 3: zandbed

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

21.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



21.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	384,9	371,8
Water	327,8	233,9
Totaal	712,7	605,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	435,28 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	371,76 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	85,4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3332,82 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2852,83 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	85,6 %

21.1.3 Ankers/Stempels

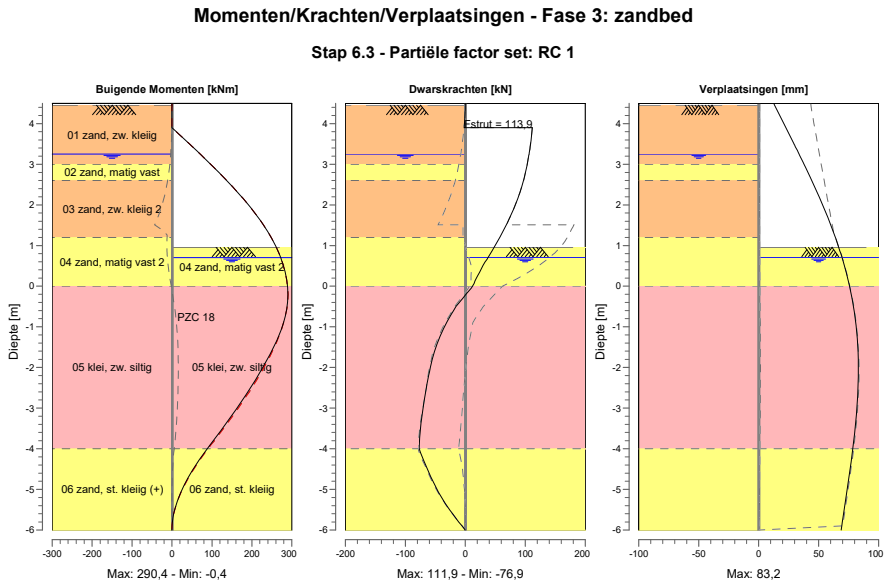
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	107,05	Elastisch	Rechts	Stemp...

22 Stap 6.3 Fase 3: zandbed

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	387,0	384,6
Water	327,8	216,4
Totaal	714,8	601,1

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	384,60 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	81,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2984,54 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,5 %

22.1.3 Ankers/Stempels

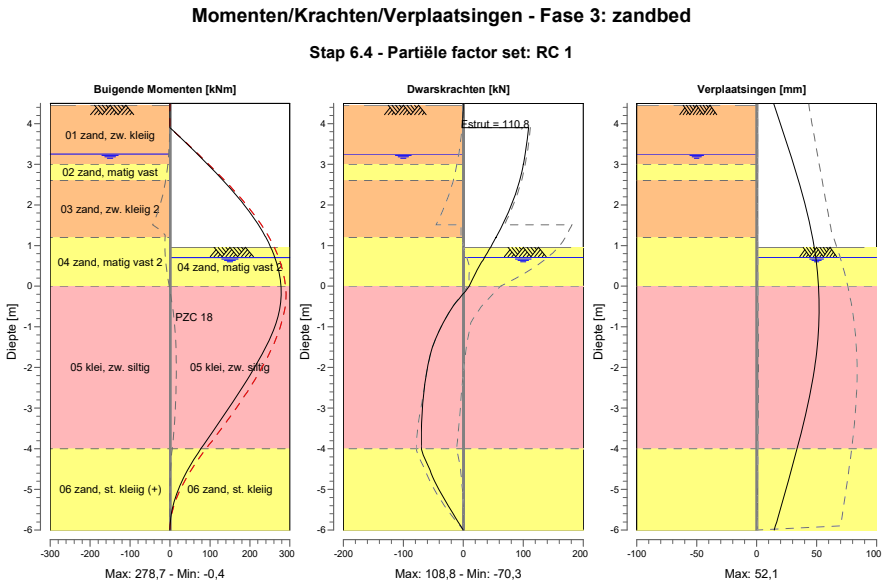
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	113,90	Elastisch	Rechts	Stemp...

23 Stap 6.4 Fase 3: zandbed

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

23.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	386,9	387,4
Water	327,8	216,4
Totaal	714,7	603,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	469,82 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	387,45 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	82,5 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	3574,75 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2985,00 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	83,5 %

23.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	110,84	Elastisch	Rechts	Stemp...

24 Stap 6.5 Fase 3: zandbed

24.1 Invoergegevens Rechts

24.1.1 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	1,26
1,70	1,26
2,10	0,86
4,10	0,86
4,50	1,26

24.1.2 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: Drns 1 pass zandbed

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [graad]	Delta wrijvingshoek [graad]
07 drainzand	1,26	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00
04 zand, matig ...	0,96	18,00	20,00	0,00	32,00	16,60
05 klei, zw. siltig	0,00	14,00	14,00	2,00	17,50	11,67
06 zand, st. kleiig	-4,00	18,00	20,00	0,00	25,00	16,67

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
07 drainzand	1,26	1,00	1,00	Fijn
04 zand, matig ...	0,96	1,00	1,00	Fijn
05 klei, zw. siltig	0,00	1,00	1,00	Fijn
06 zand, st. kleiig	-4,00	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
07 drainzand	1,26	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
04 zand, matig ...	0,96	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
05 klei, zw. siltig	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-2,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	-2,00	-2,00

24.1.3 Beddingsconstanten (Secant)

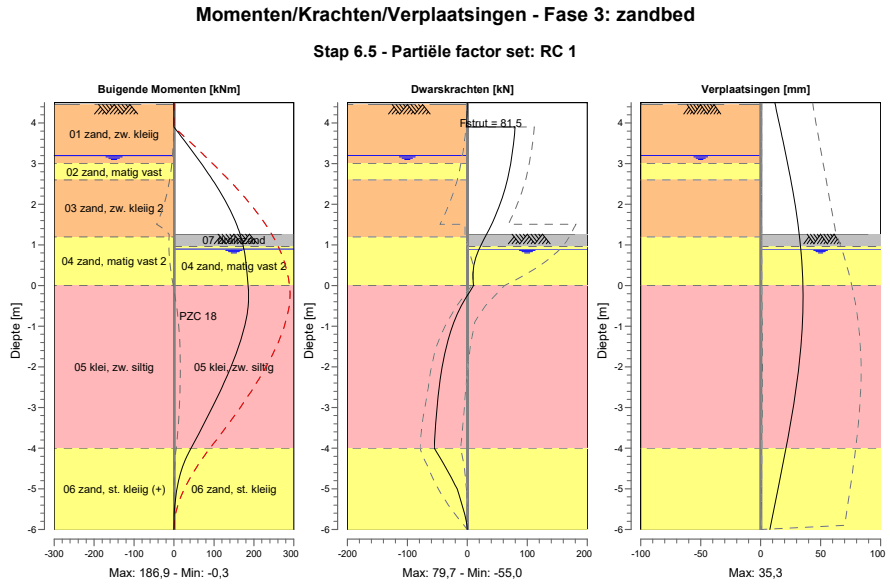
Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
04 zand, matig ...	0,96	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
07 drainzand	1,26	3000,00	3000,00
04 zand, matig ...	0,96	3000,00	3000,00
05 klei, zw. siltig	0,00	500,00	500,00
06 zand, st. kleiig	-4,00	2000,00	2000,00

24.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	347,6	359,3
Water	323,2	230,1
Totaal	670,8	589,3

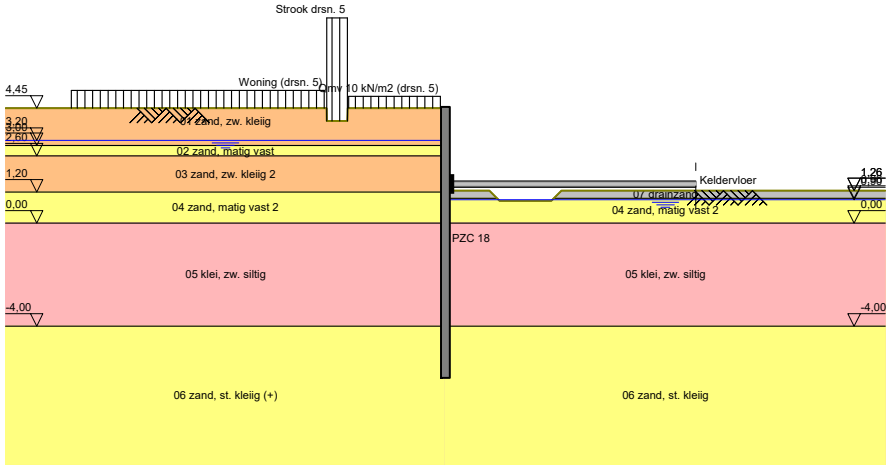
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	359,29 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	55,9 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	3,90 m
Maximale passieve moment	4790,29 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2623,48 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	54,8 %

24.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Stempelraam	3,90	2,100E+08	81,46	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Overzicht - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

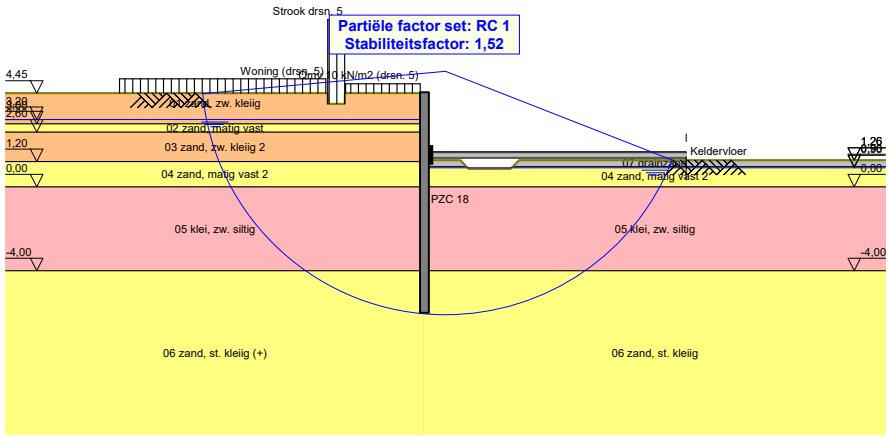


26 Totale Stabiliteit Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

Stabiliteitsfactor : 1,52

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

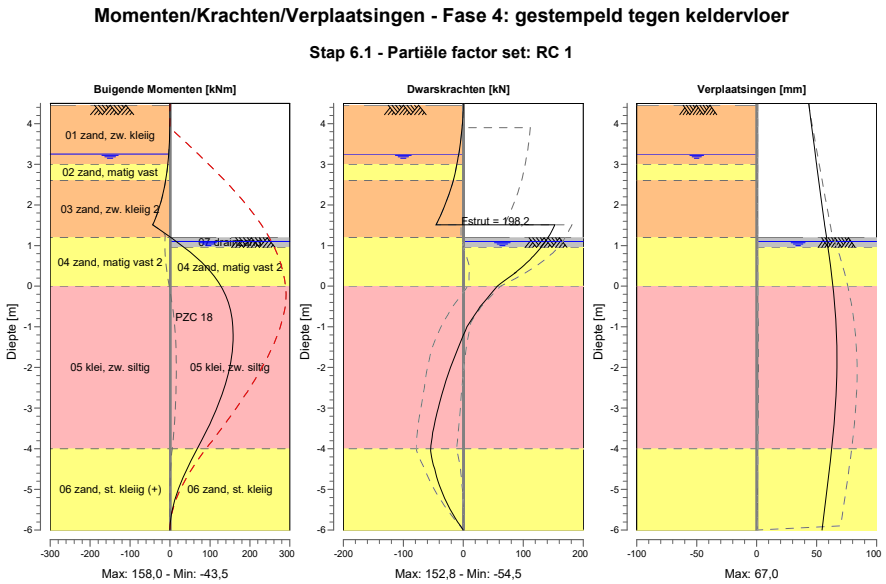


27 Stap 6.1 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



27.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	477,4	363,1
Water	327,8	244,1
Totaal	805,3	607,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	363,11 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	74,0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1973,20 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,7 %

27.1.3 Ankers/Stempels

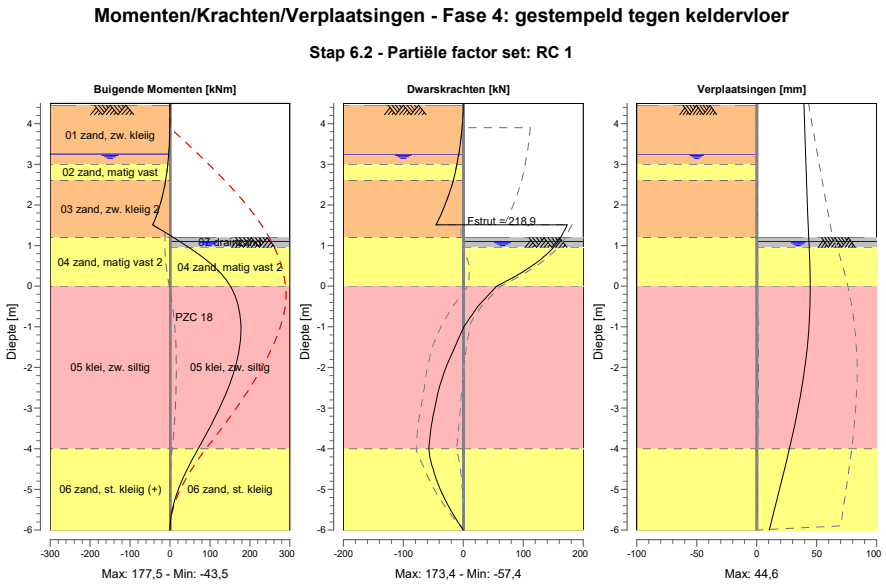
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	198,19	Elastisch	Rechts	Stemp...

28 Stap 6.2 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

28.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



28.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	499,7	364,6
Water	327,8	244,1
Totaal	827,5	608,7

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	490,64 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	364,63 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	74,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2508,33 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1968,02 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	78,5 %

28.1.3 Ankers/Stempels

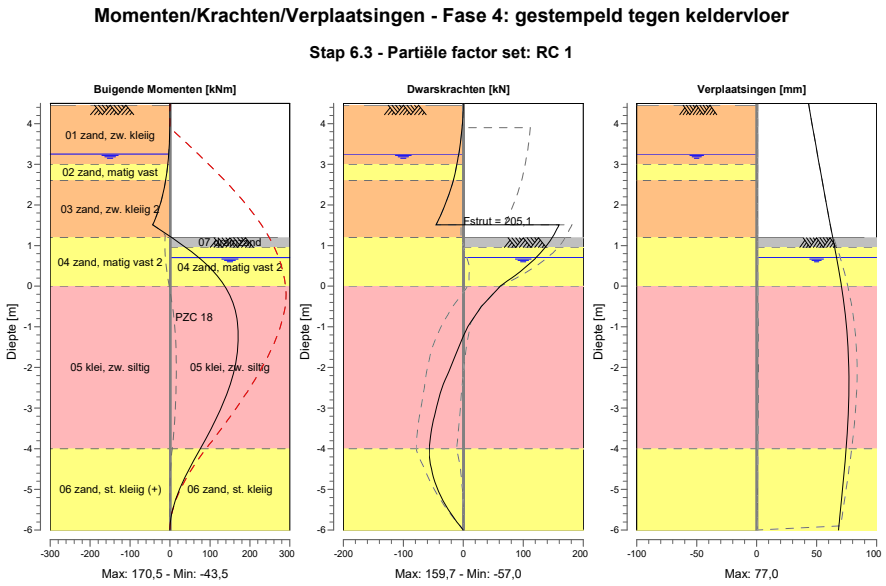
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	218,86	Elastisch	Rechts	Stemp...

29 Stap 6.3 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

29.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



29.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	472,8	379,2
Water	327,8	216,4
Totaal	800,6	595,6

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	379,18 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	68,7 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2064,58 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,6 %

29.1.3 Ankers/Stempels

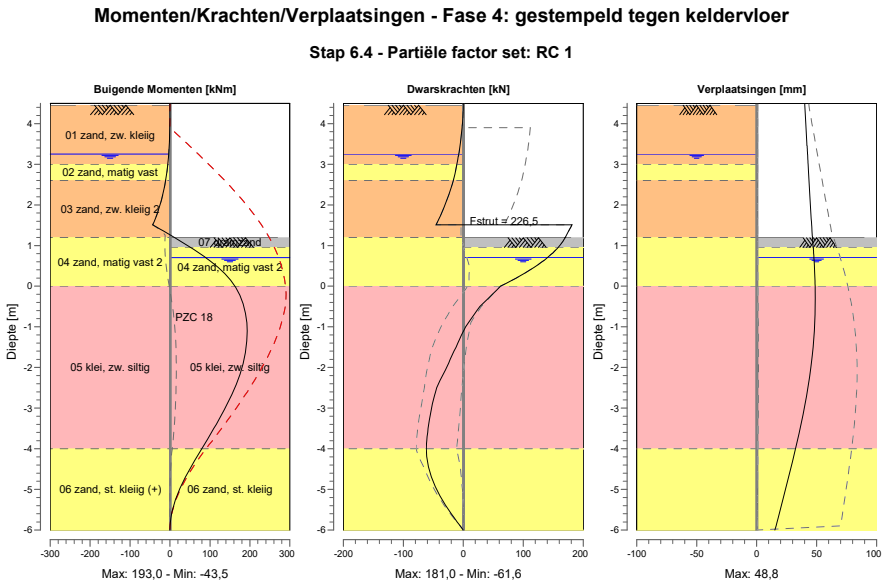
Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	205,10	Elastisch	Rechts	Stemp...

30 Stap 6.4 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



30.1.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	493,8	378,8
Water	327,8	216,4
Totaal	821,6	595,2

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	551,87 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	378,76 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	68,6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	2768,07 kNm
Gemobiliseerd passief moment	2056,84 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	74,3 %

30.1.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	226,46	Elastisch	Rechts	Stemp...

31 Stap 6.5 Fase 4: gestempeld tegen keldervloer

31.1 Invoergegevens Rechts

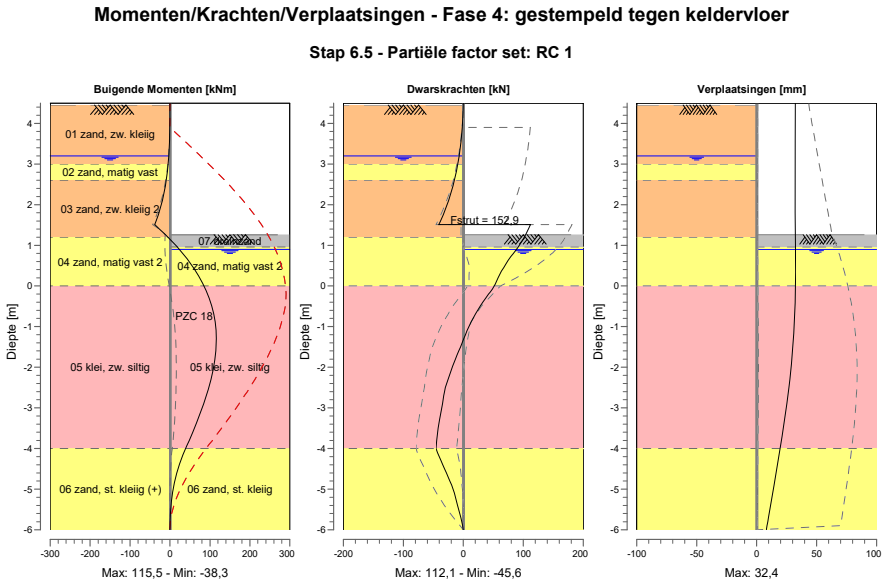
31.1.1 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [graad]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Keldervloer	1,51	2,000E+07	3,000E-01	38,00	0,00	300,00	n.a.

31.2 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

31.2.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.2.2 Percentage gemobiliseerde weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	402,3	342,4
Water	323,2	230,1
Totaal	725,4	572,5

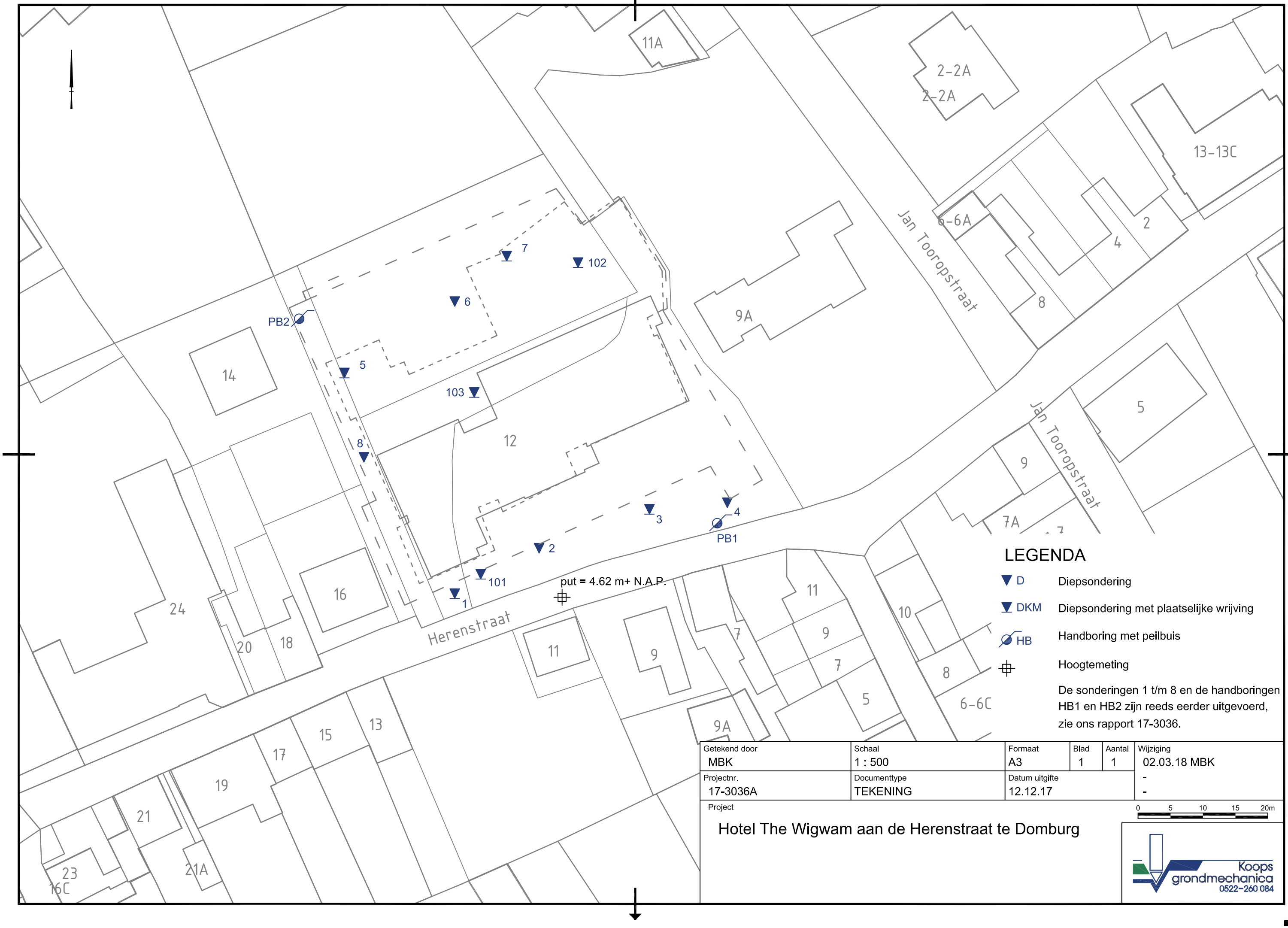
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	642,30 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	342,43 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	53,3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	1,51 m
Maximale passieve moment	3255,20 kNm
Gemobiliseerd passief moment	1713,16 kNm
Percentage gemobiliseerd moment	52,6 %

31.2.3 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Keldervloer	1,51	2,000E+07	152,91	Elastisch	Rechts	Stemp...

Einde Rapport

Resultaten grondonderzoek



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring met peilbuis
	Hoogtemeting

De sonderingen 1 t/m 8 en de handboringen HB1 en HB2 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 17-3036.

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 500	A3	1	1	02.03.18 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
17-3036A	TEKENING	12.12.17			-

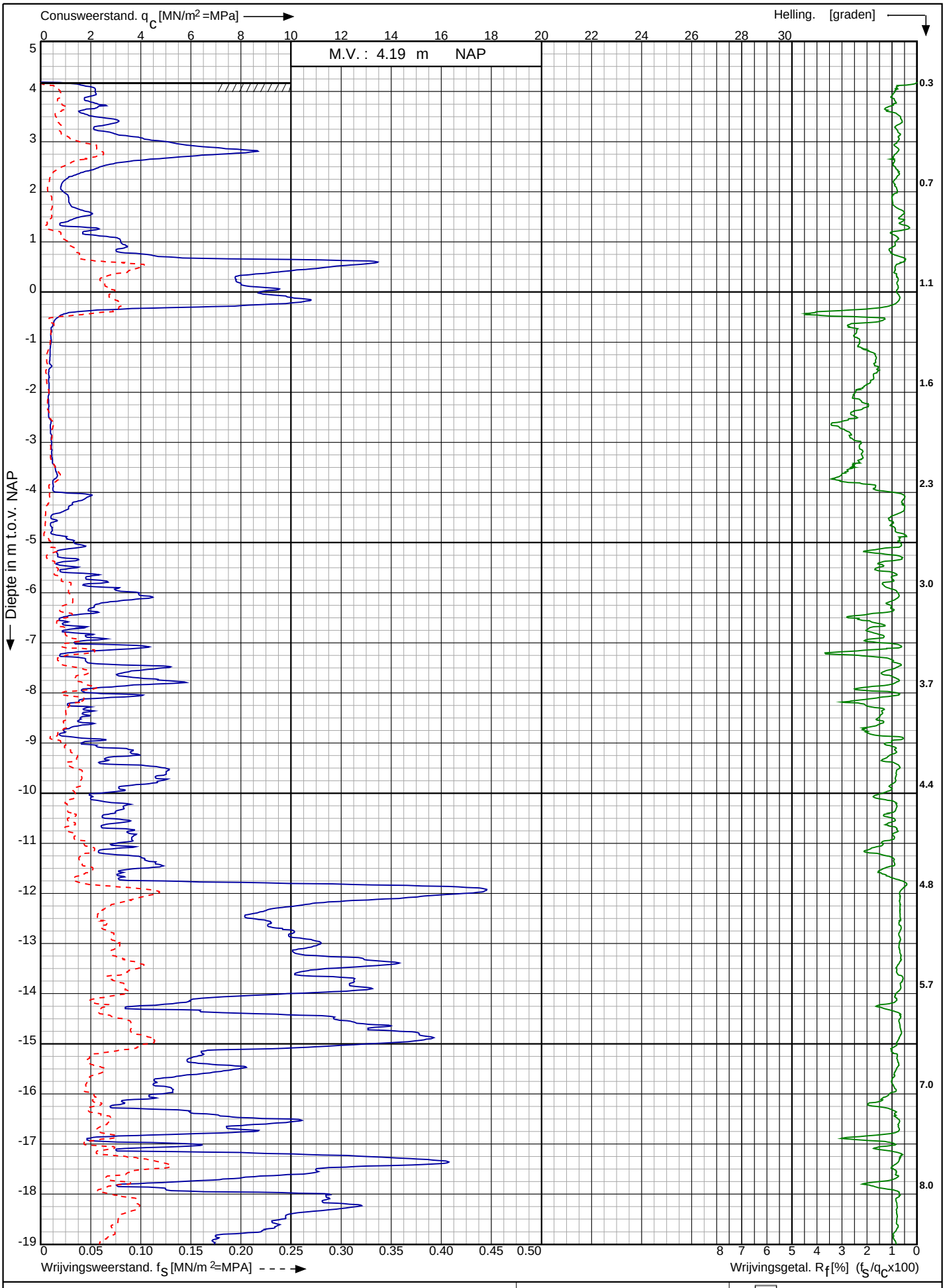
Project

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

0 5 10 15 20m

Koops grondmechanica
0522-260 084

[Lege A3 pagina – staand -ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken]



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te

Domburg

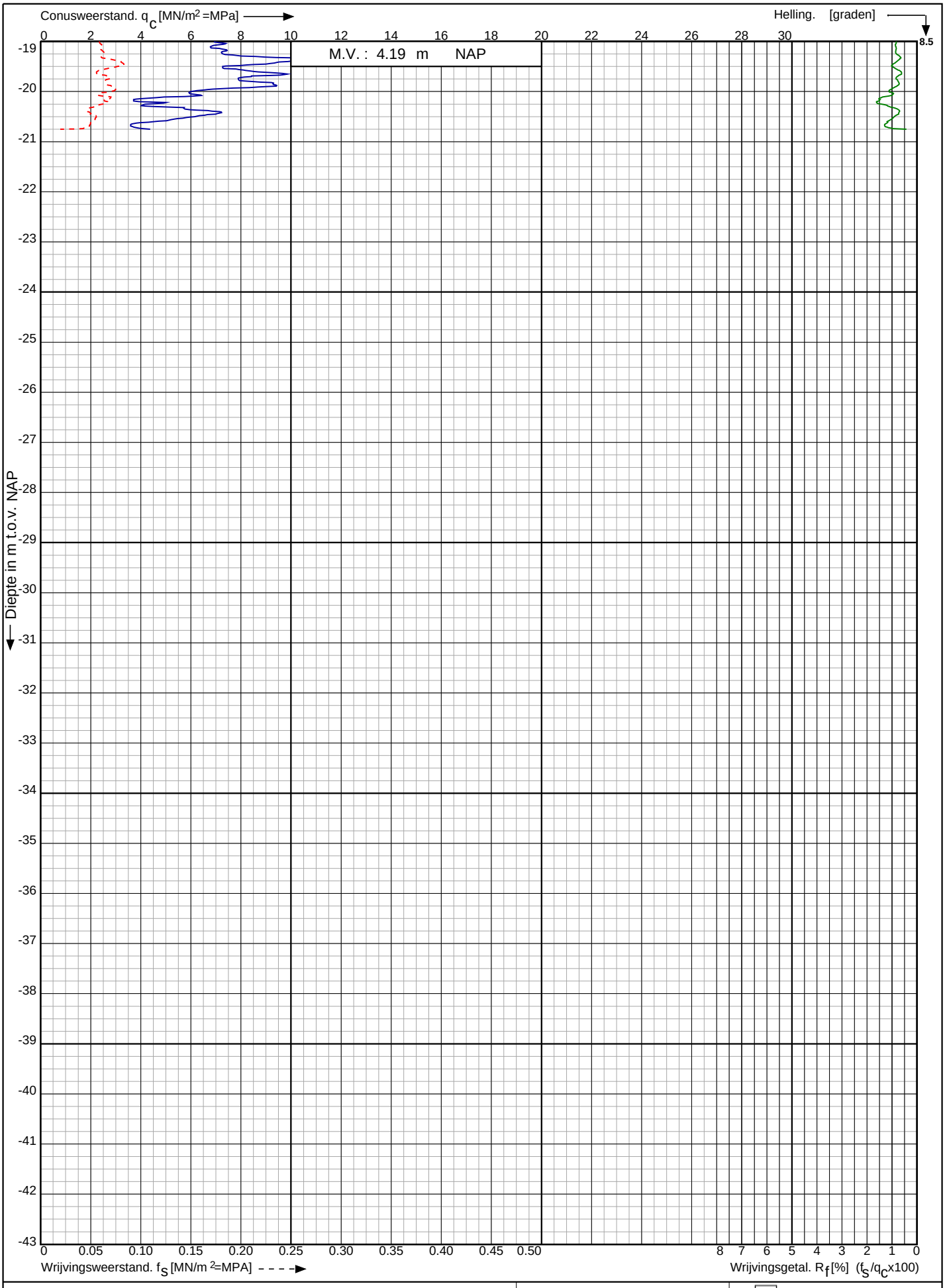
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398865.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

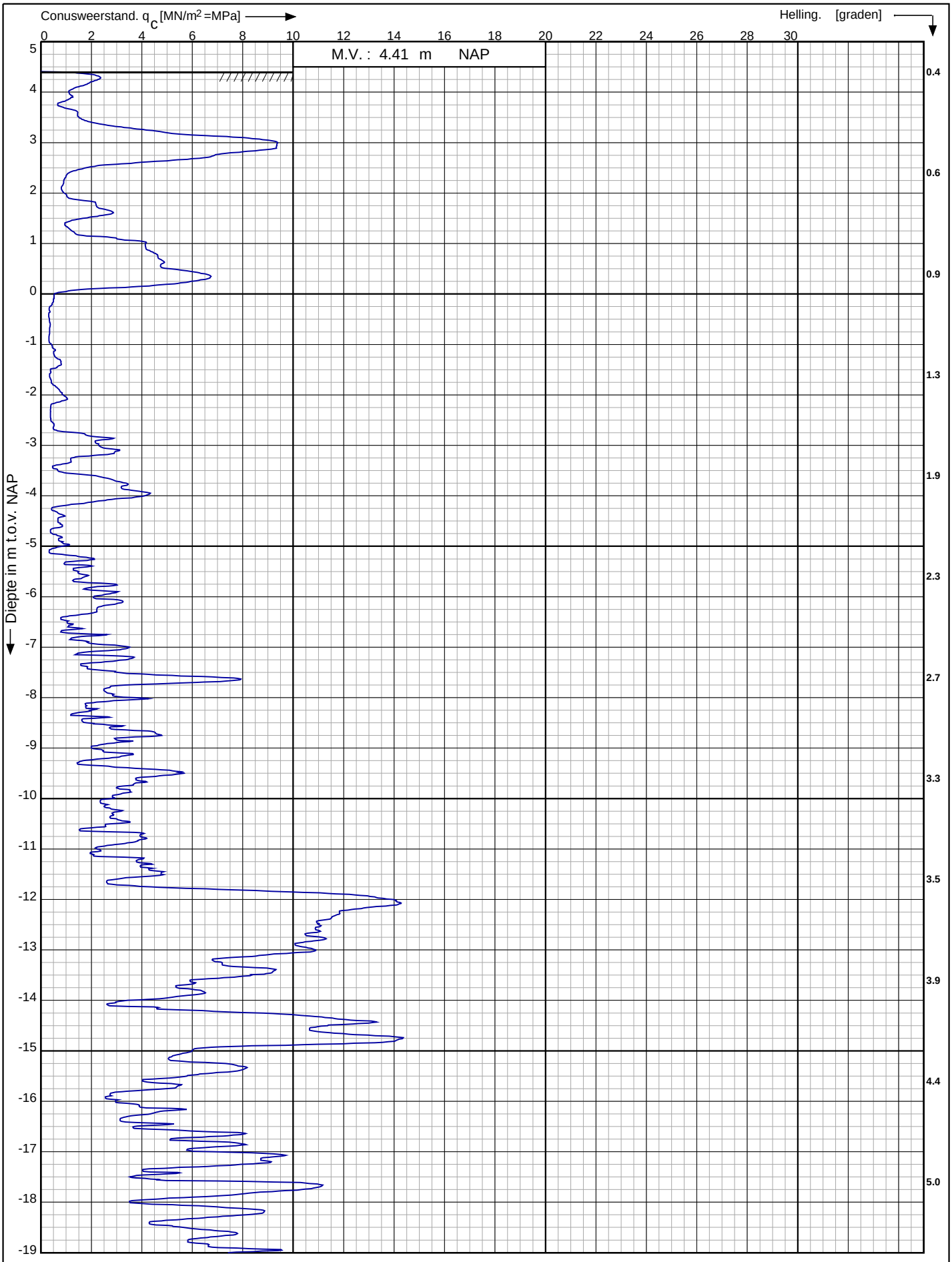
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398865.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

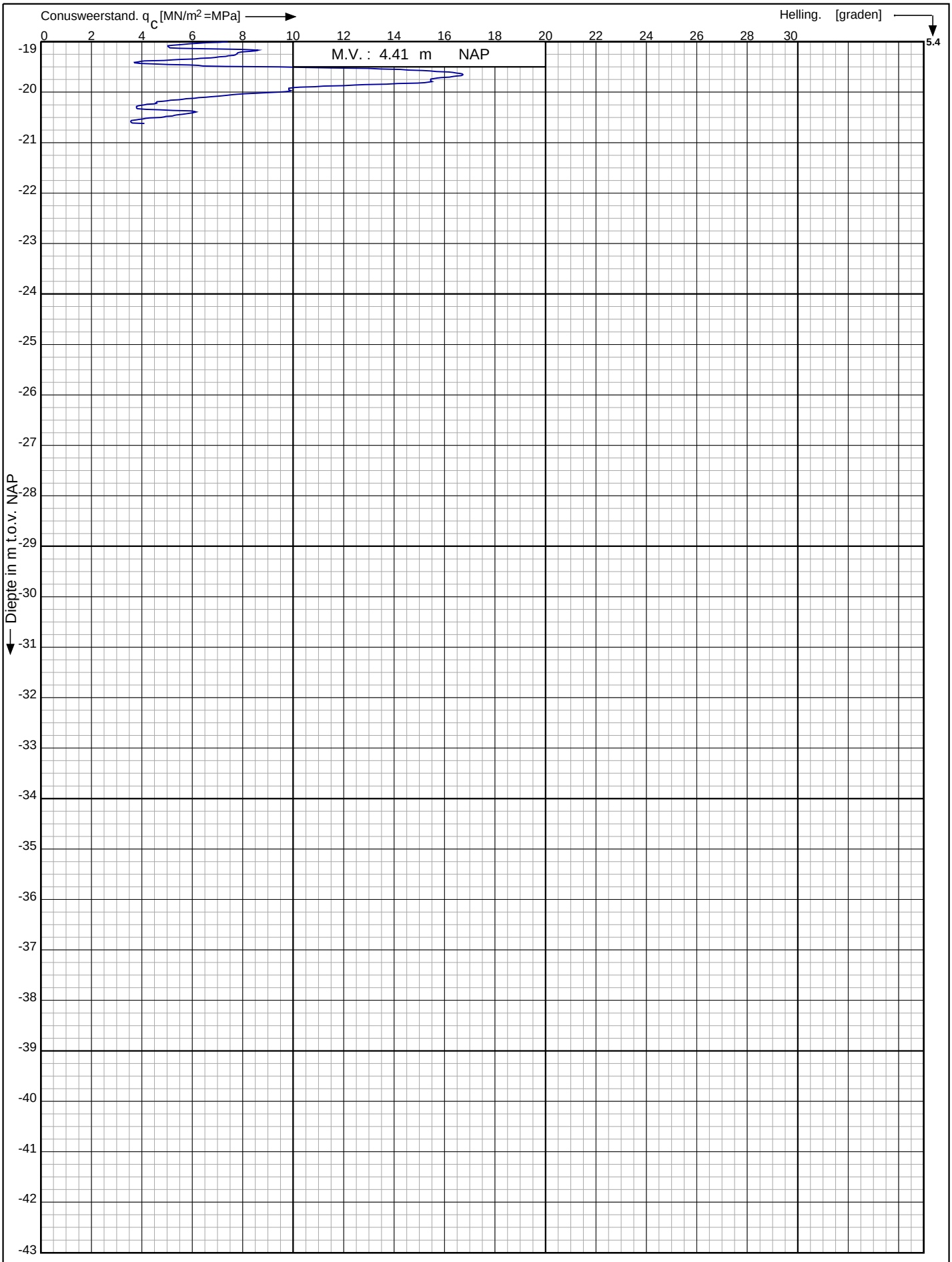
RD-coördinaten : X = 23786.0 Y = 398872.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

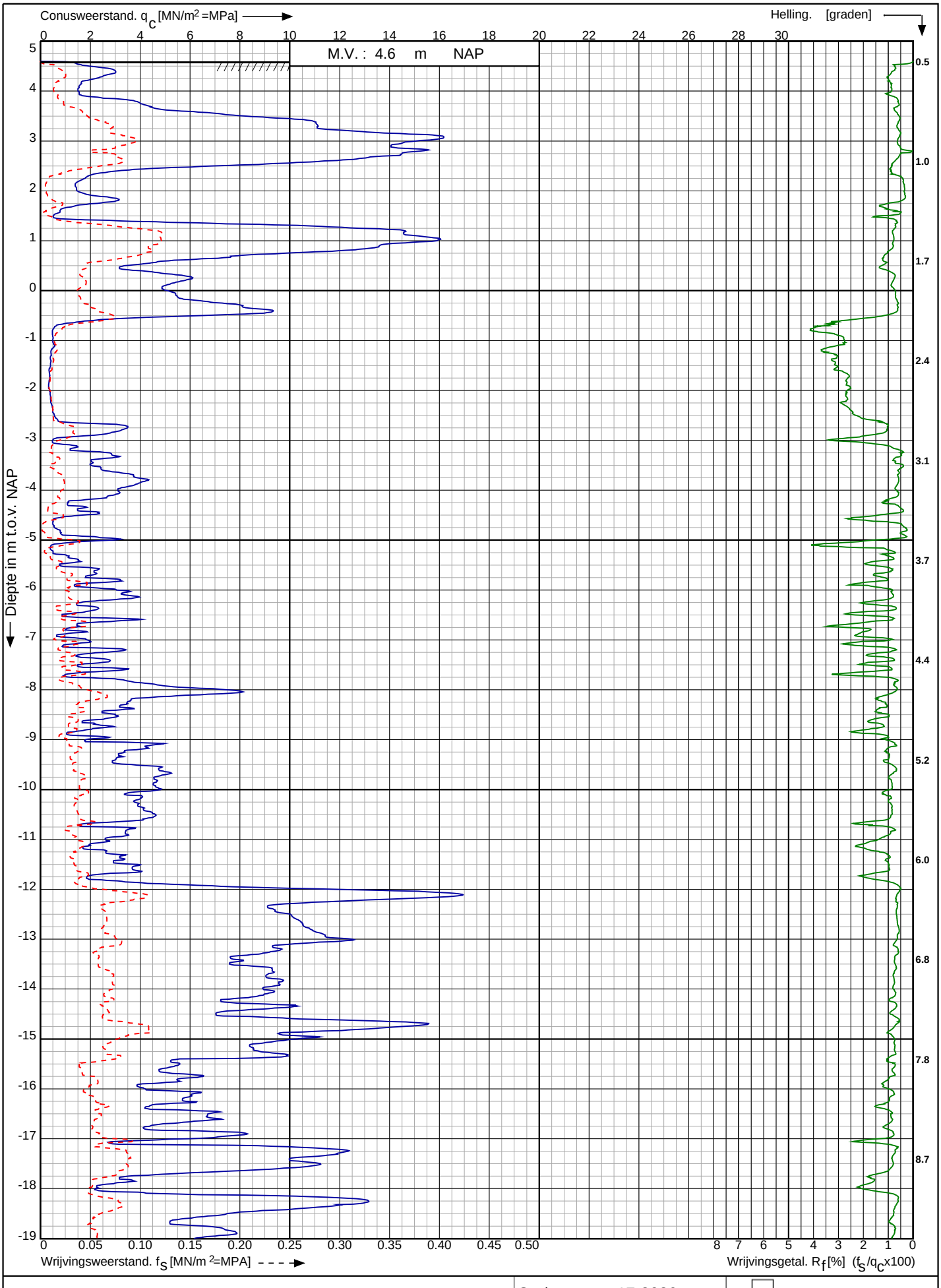
RD-coördinaten : X = 23786.0 Y = 398872.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

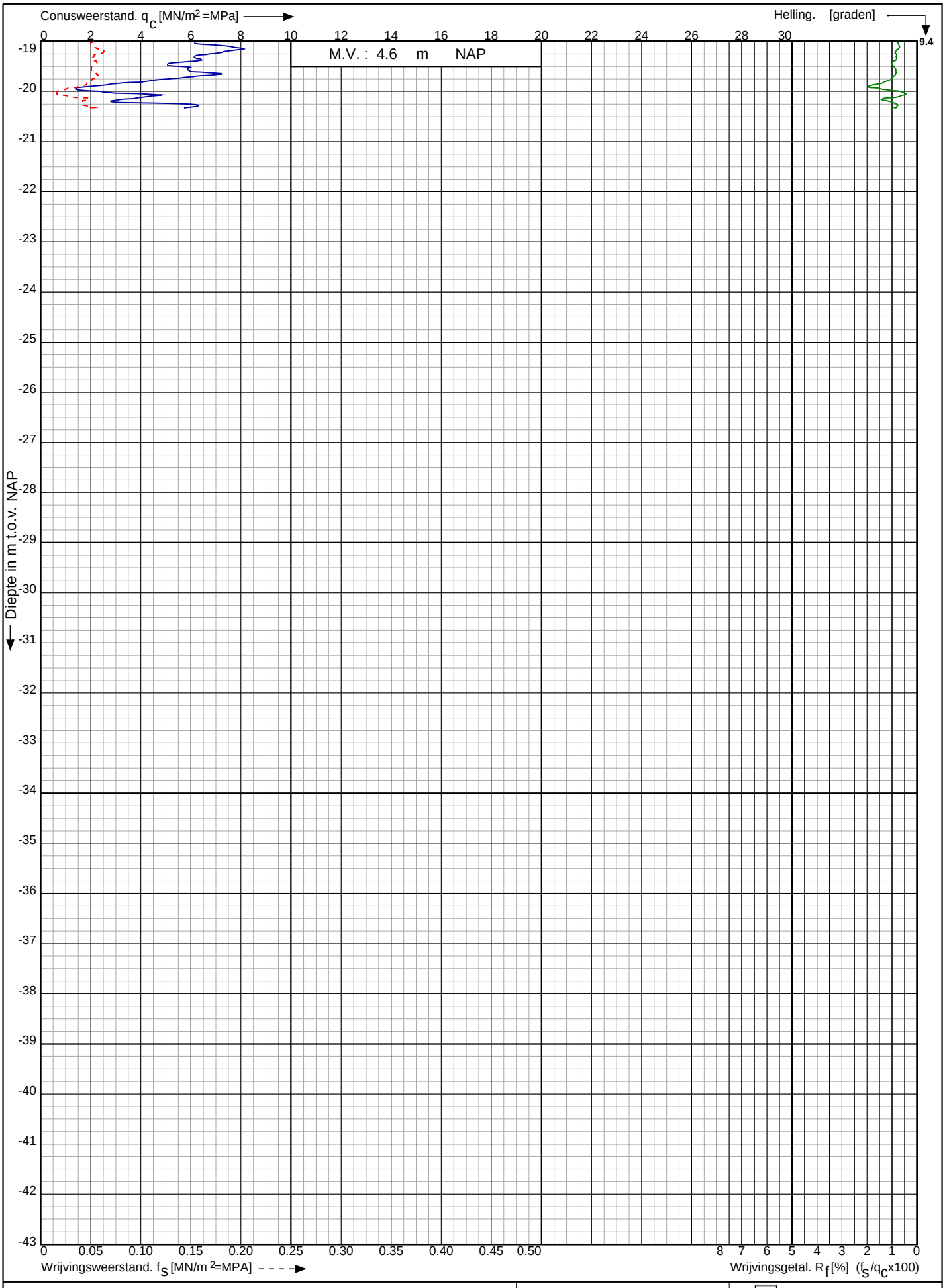
RD-coördinaten : X = 23803.0 Y = 398878.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

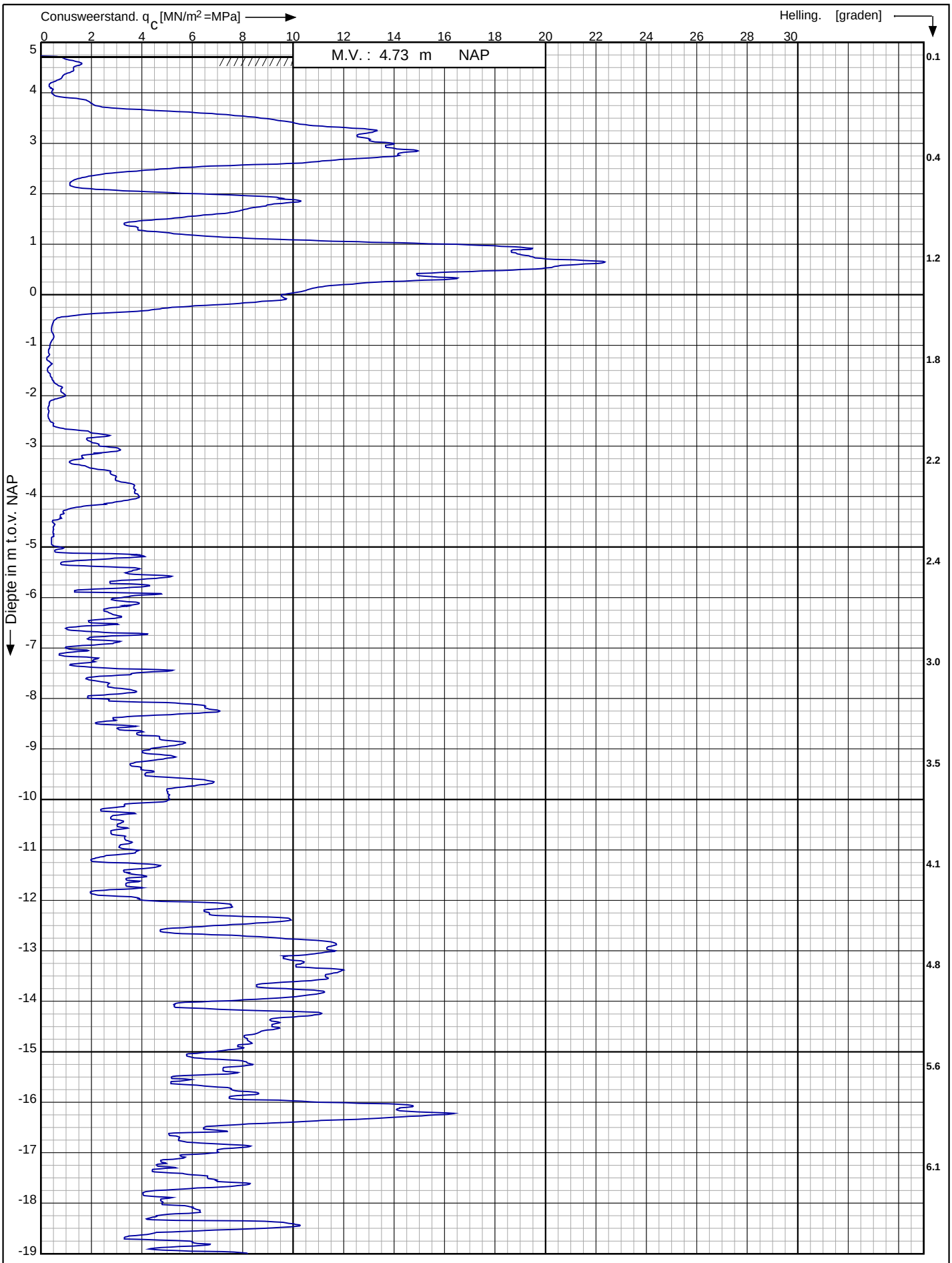
RD-coördinaten : X = 23803.0 Y = 398878.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

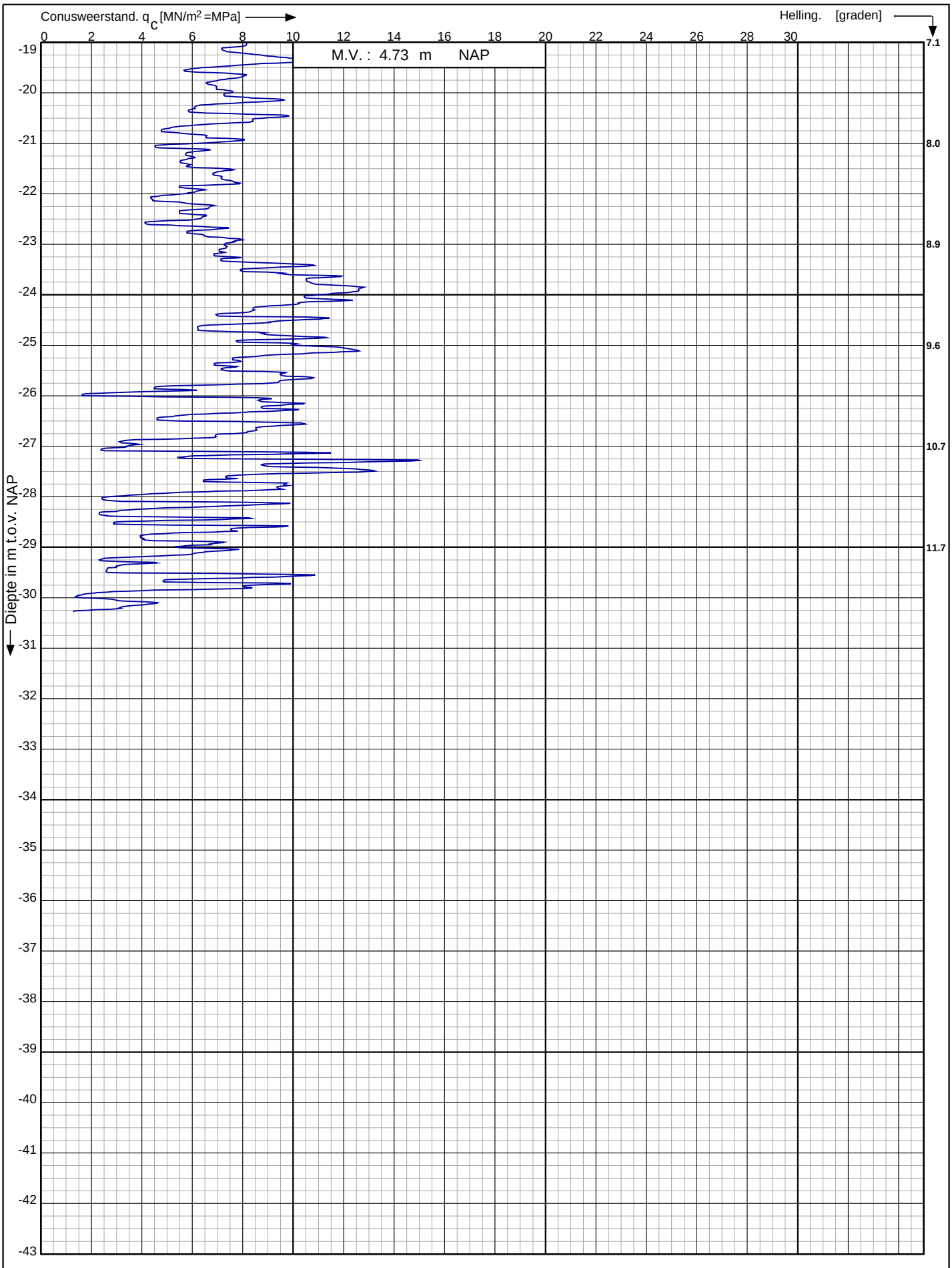
RD-coördinaten : X = 23815.0 Y = 398879.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

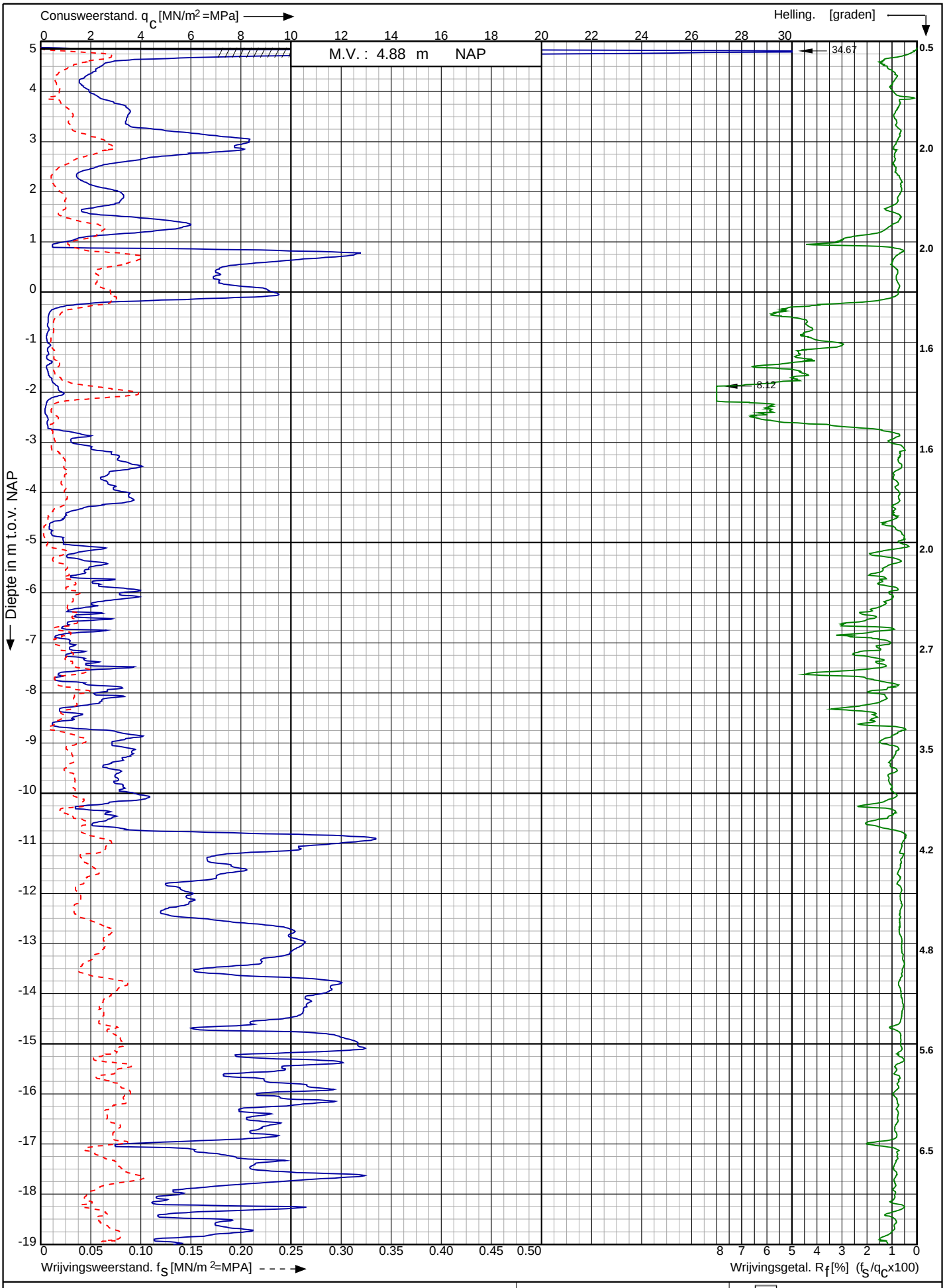
RD-coördinaten : X = 23815.0 Y = 398879.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

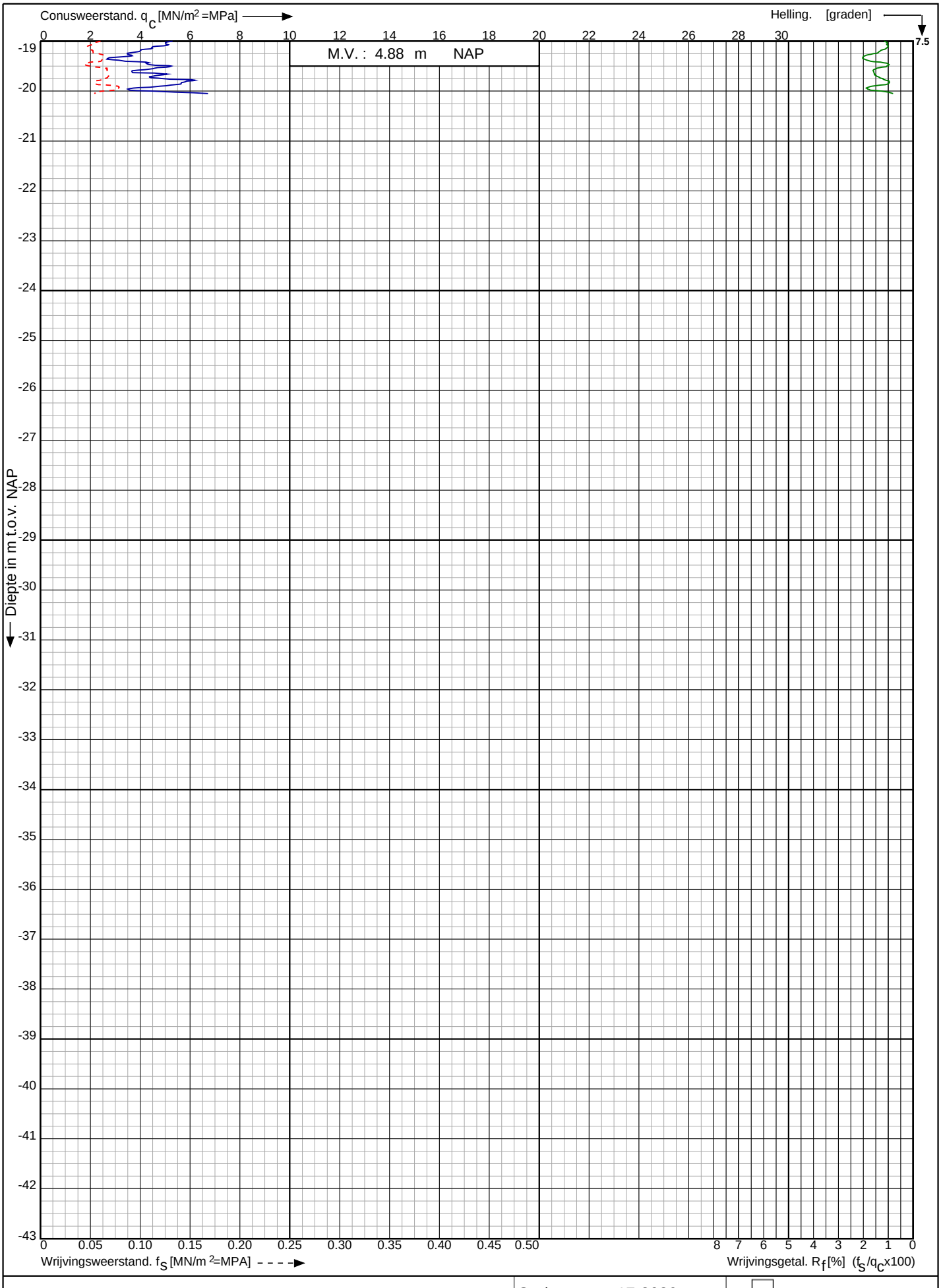
RD-coördinaten : X = 23756.0 Y = 398899.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

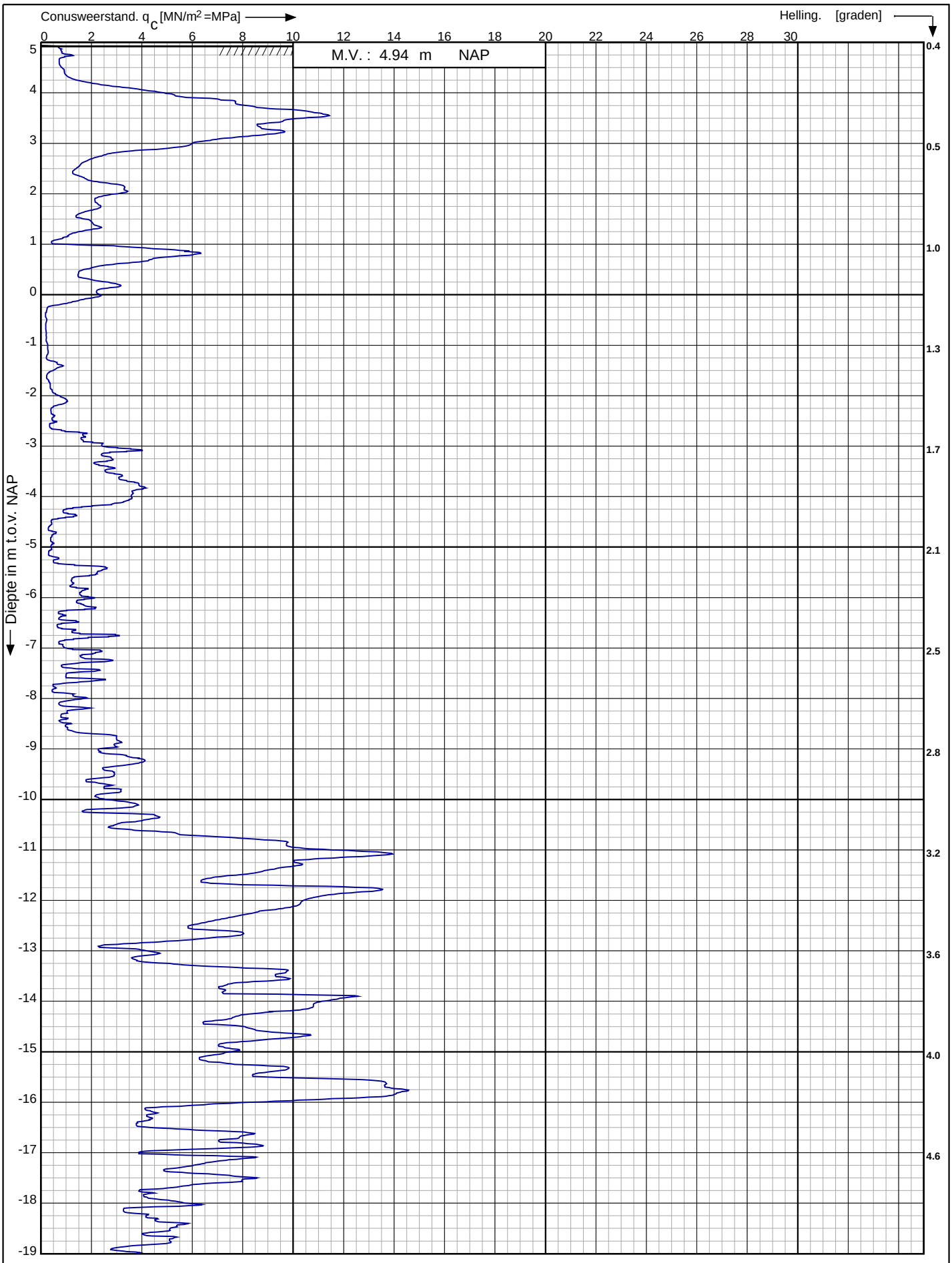
RD-coördinaten : X = 23756.0 Y = 398899.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

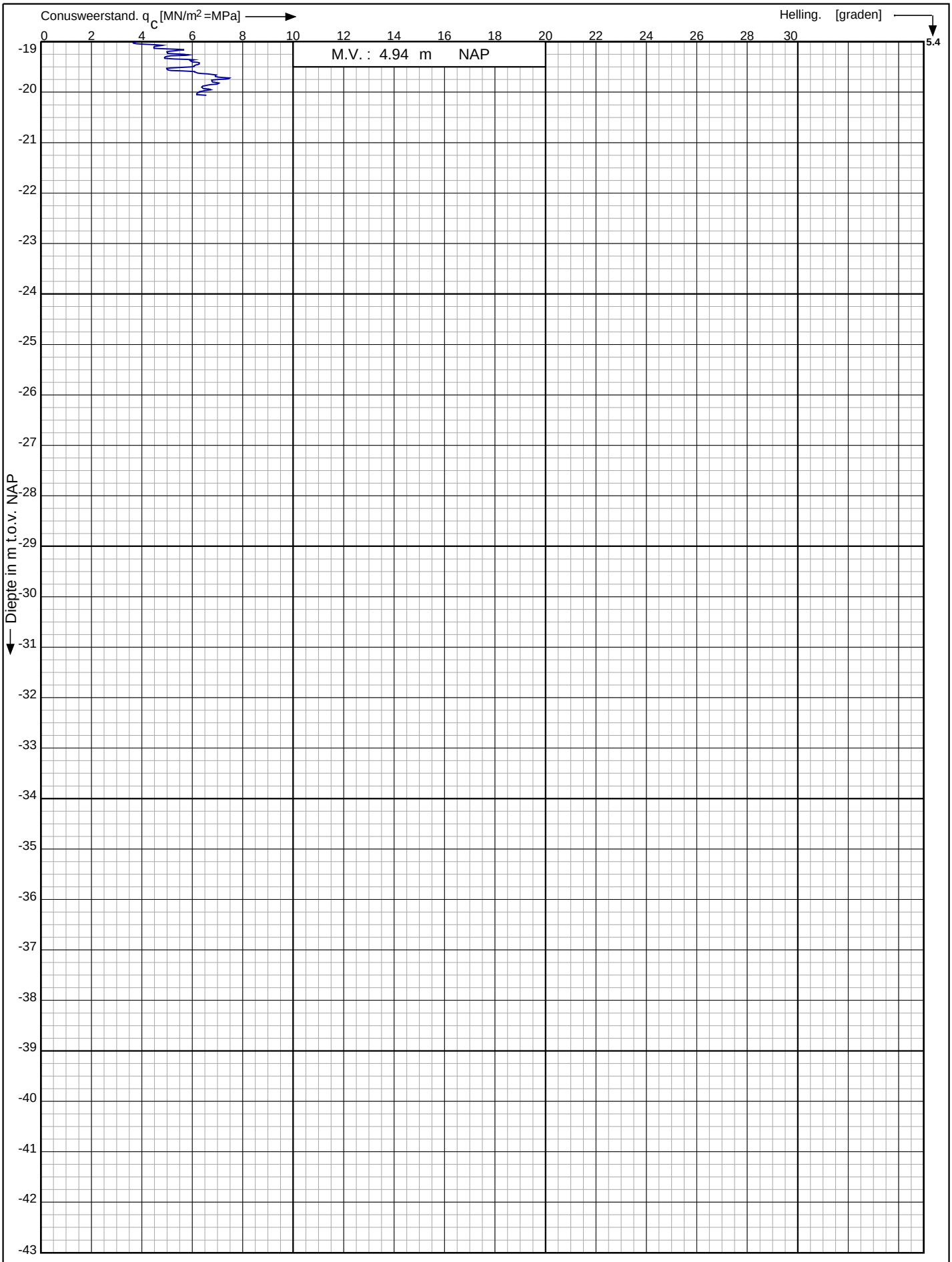
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398910.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

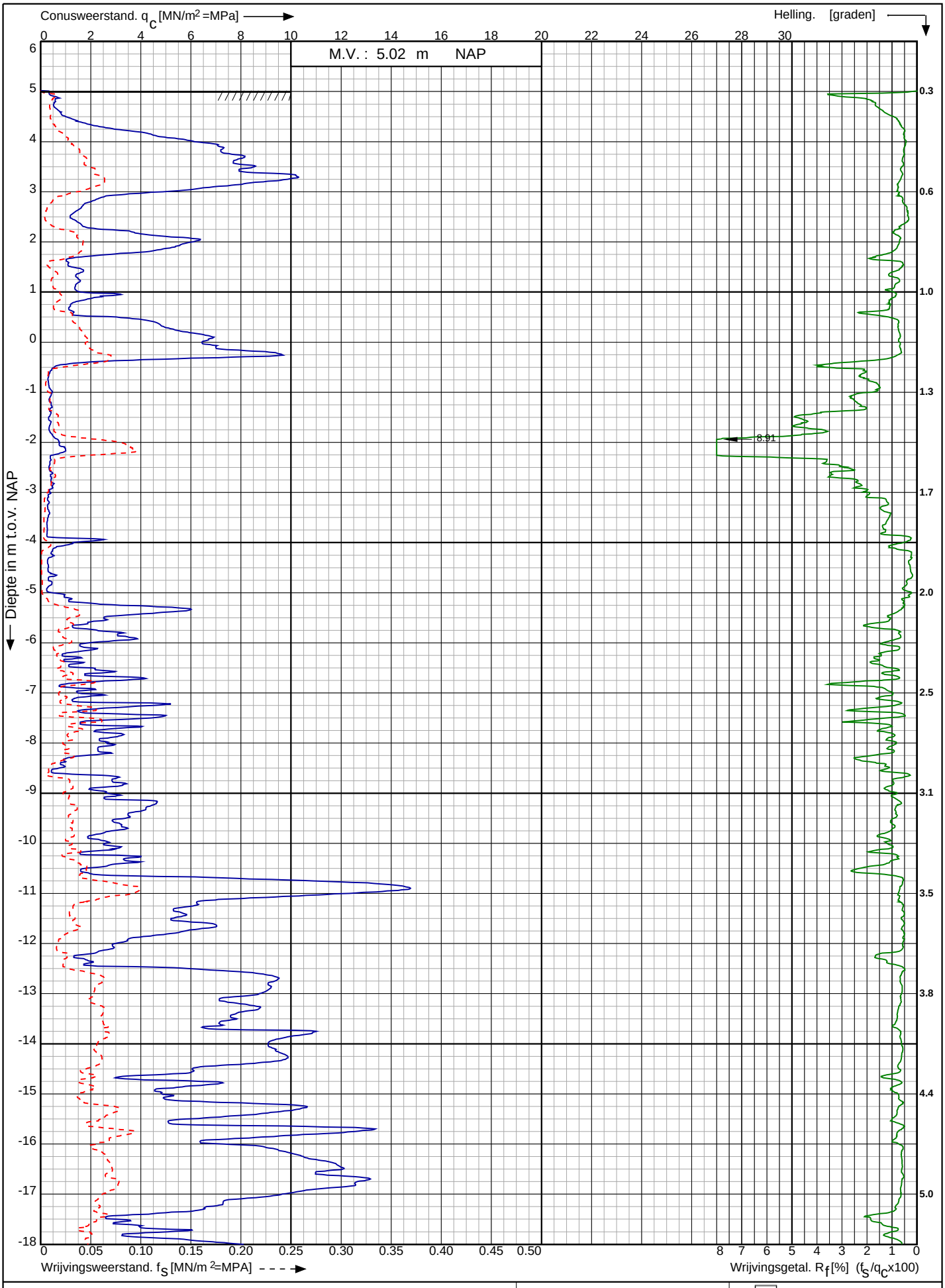
RD-coördinaten : X = 23773.0 Y = 398910.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

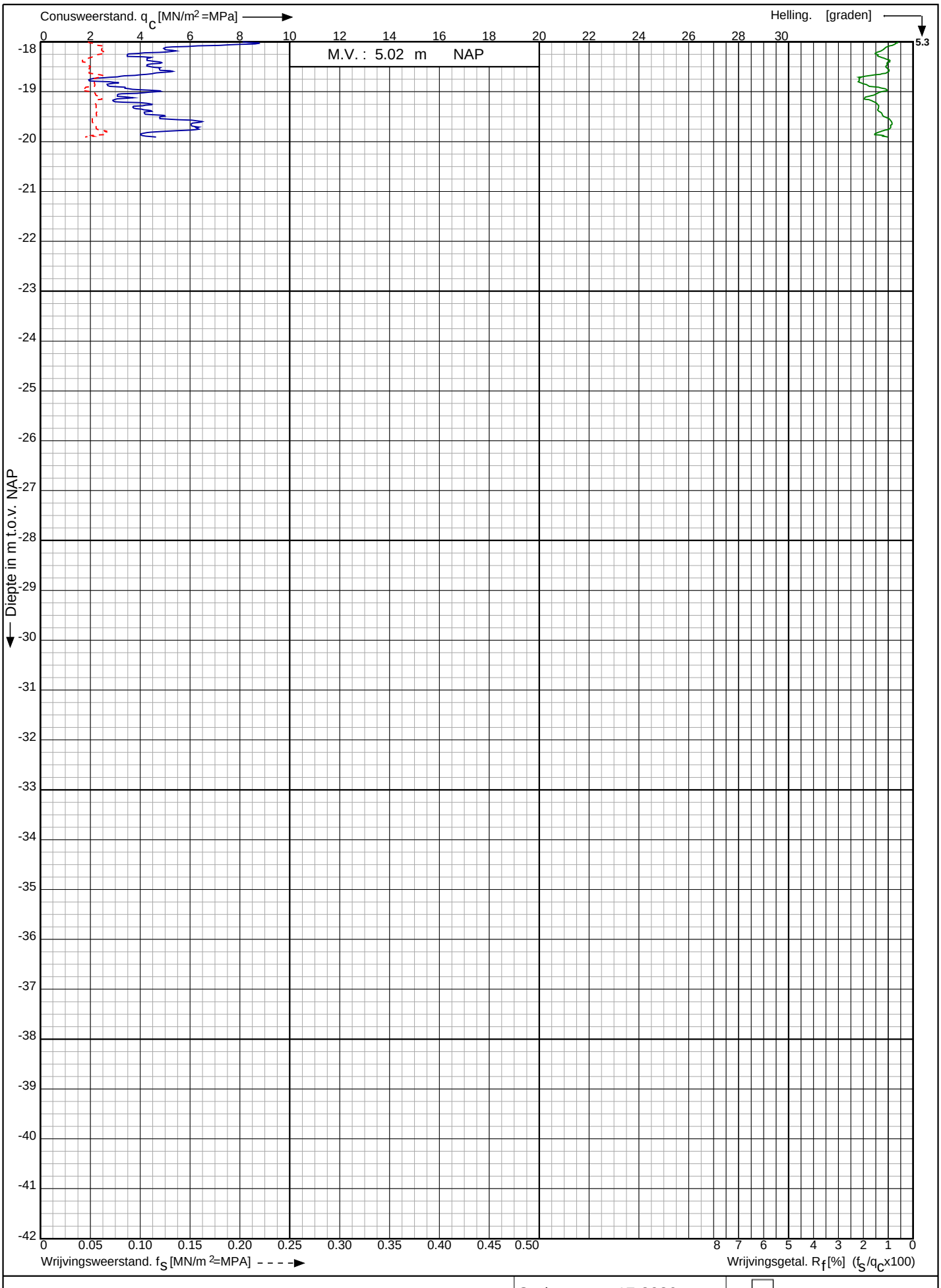
RD-coördinaten : X = 23781.0 Y = 398917.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 7

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

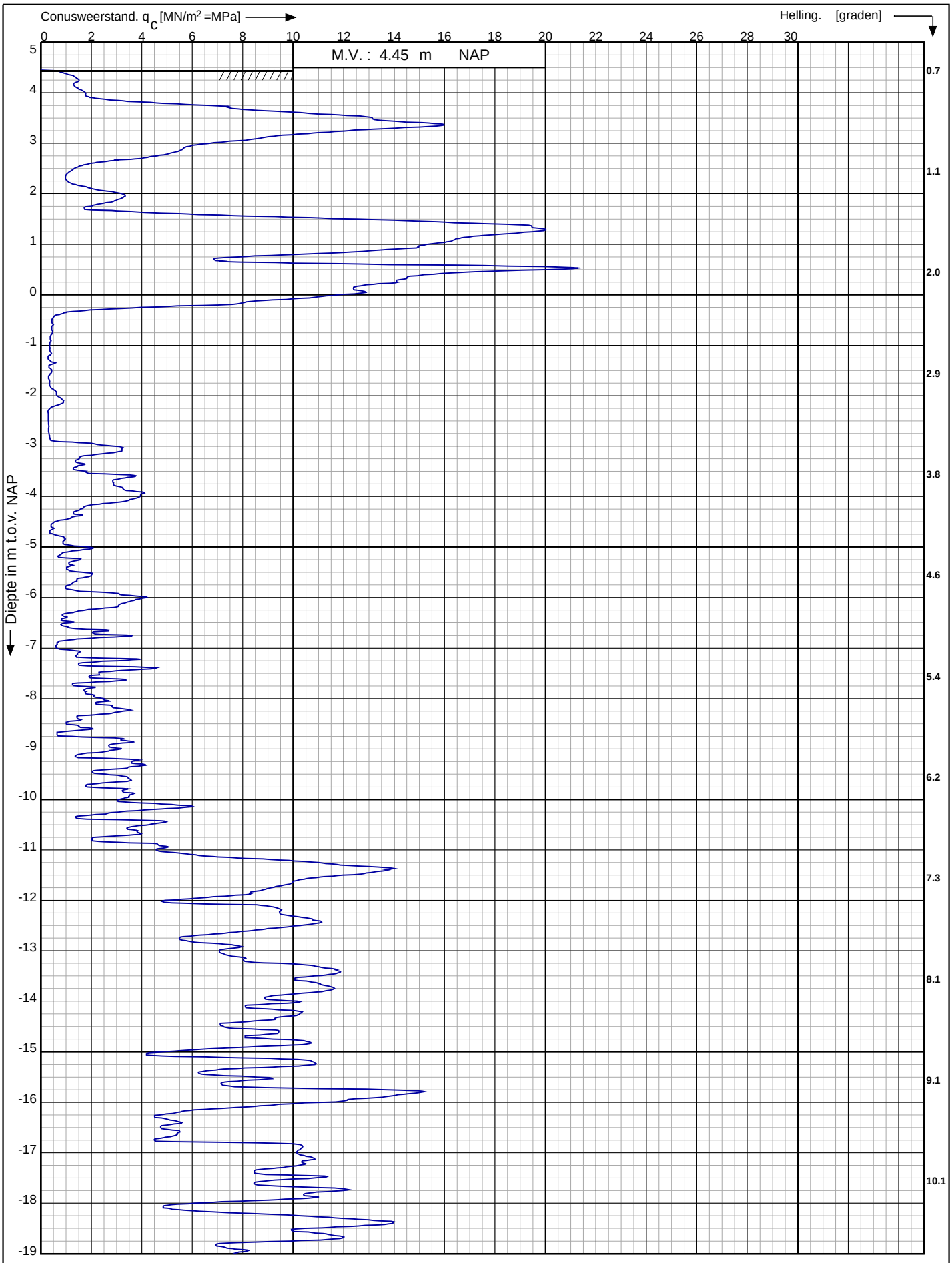


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23781.0 Y = 398917.0

Opdr. nr. : 17-3036
Datum uitv. : 11-12-2017
Sond. nr. : 7

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

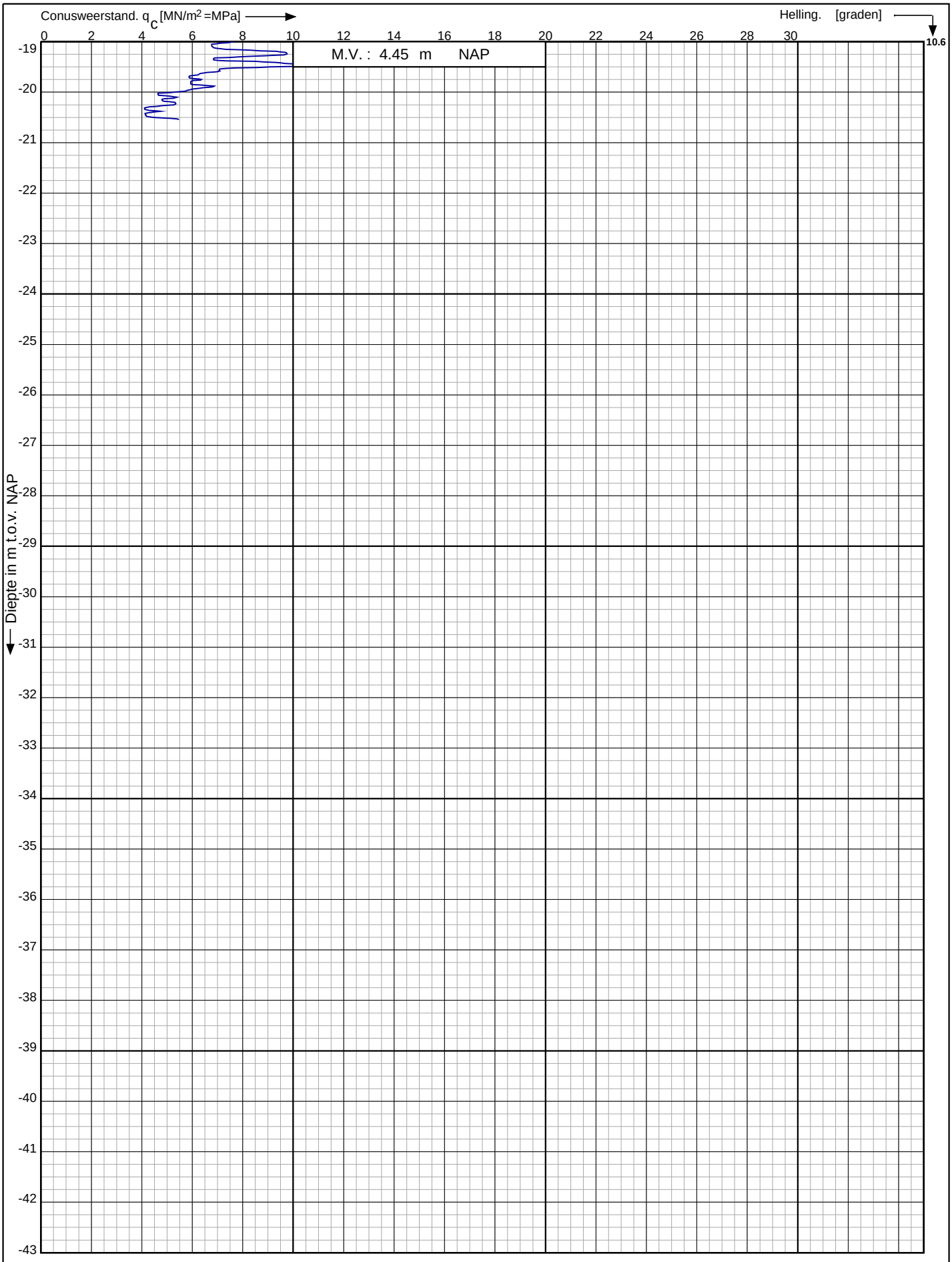
RD-coördinaten : X = 23759.0 Y = 398886.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1448

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

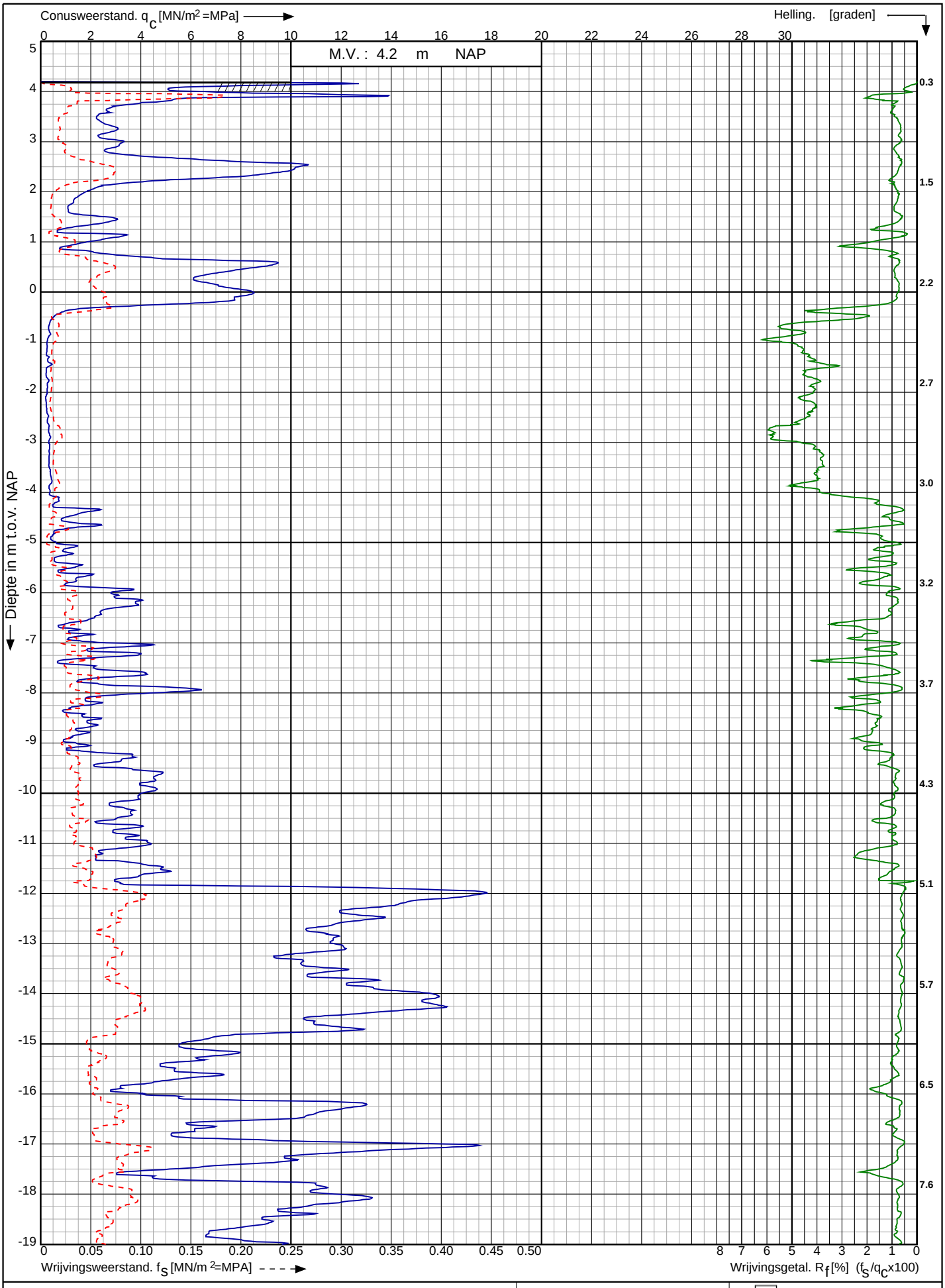
RD-coördinaten : X = 23759.0 Y = 398886.0

Opdr. nr. : 17-3036

Datum uitv. : 11-12-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

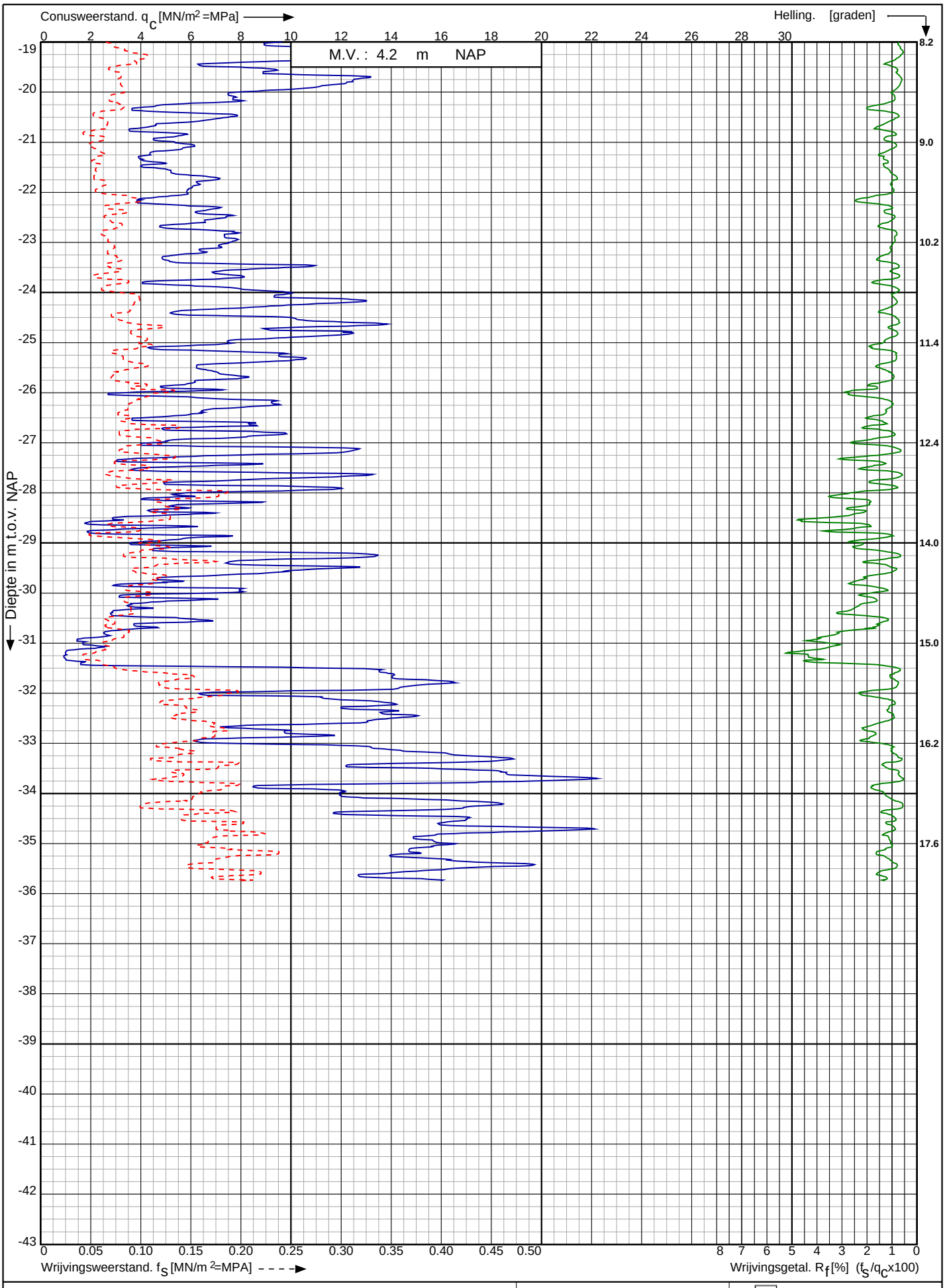


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23777.0 Y = 398868.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-3-2018
Sond. nr. : 101

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

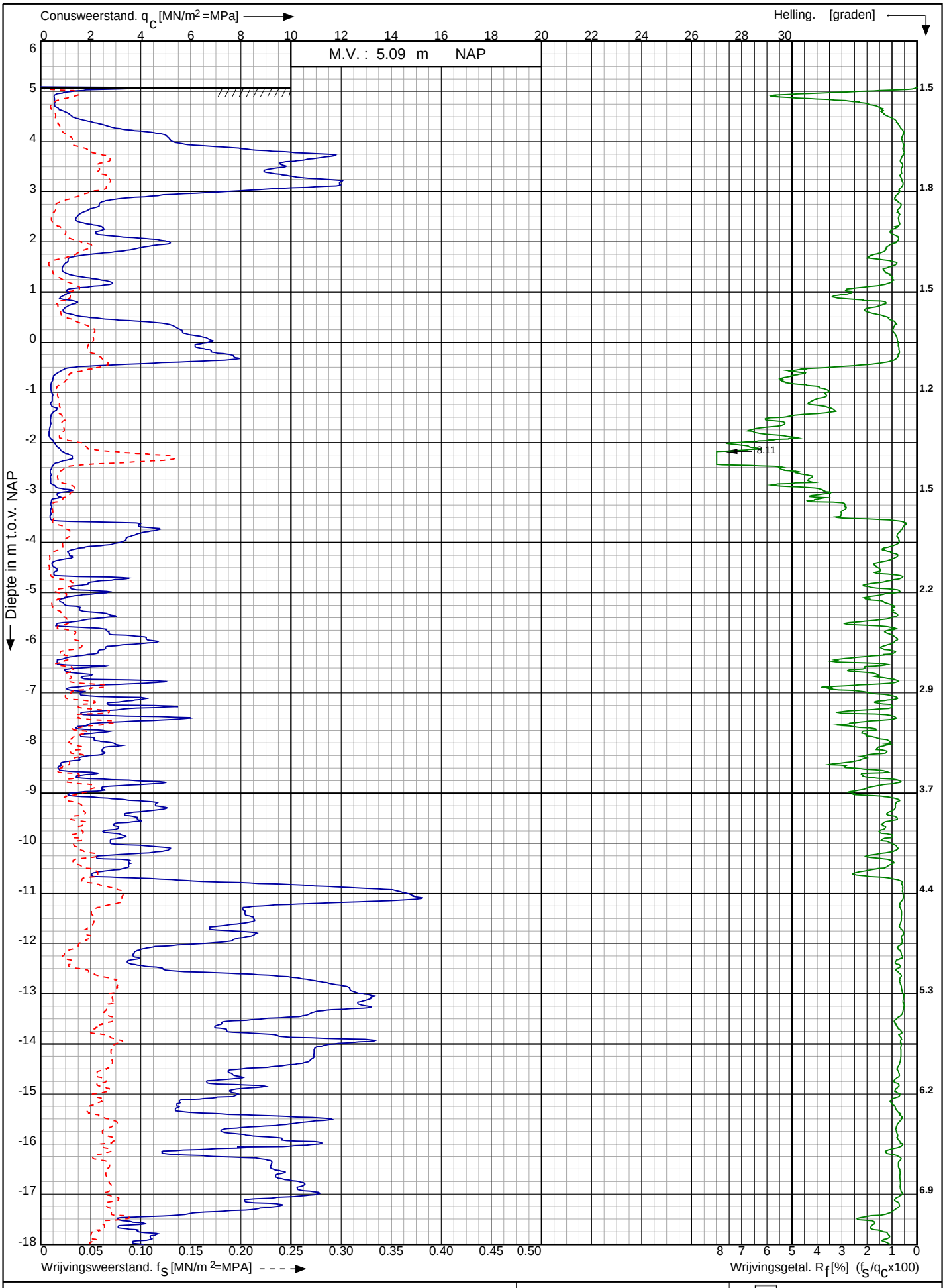


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23777.0 Y = 398868.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-3-2018
Sond. nr. : 101

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1381

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg

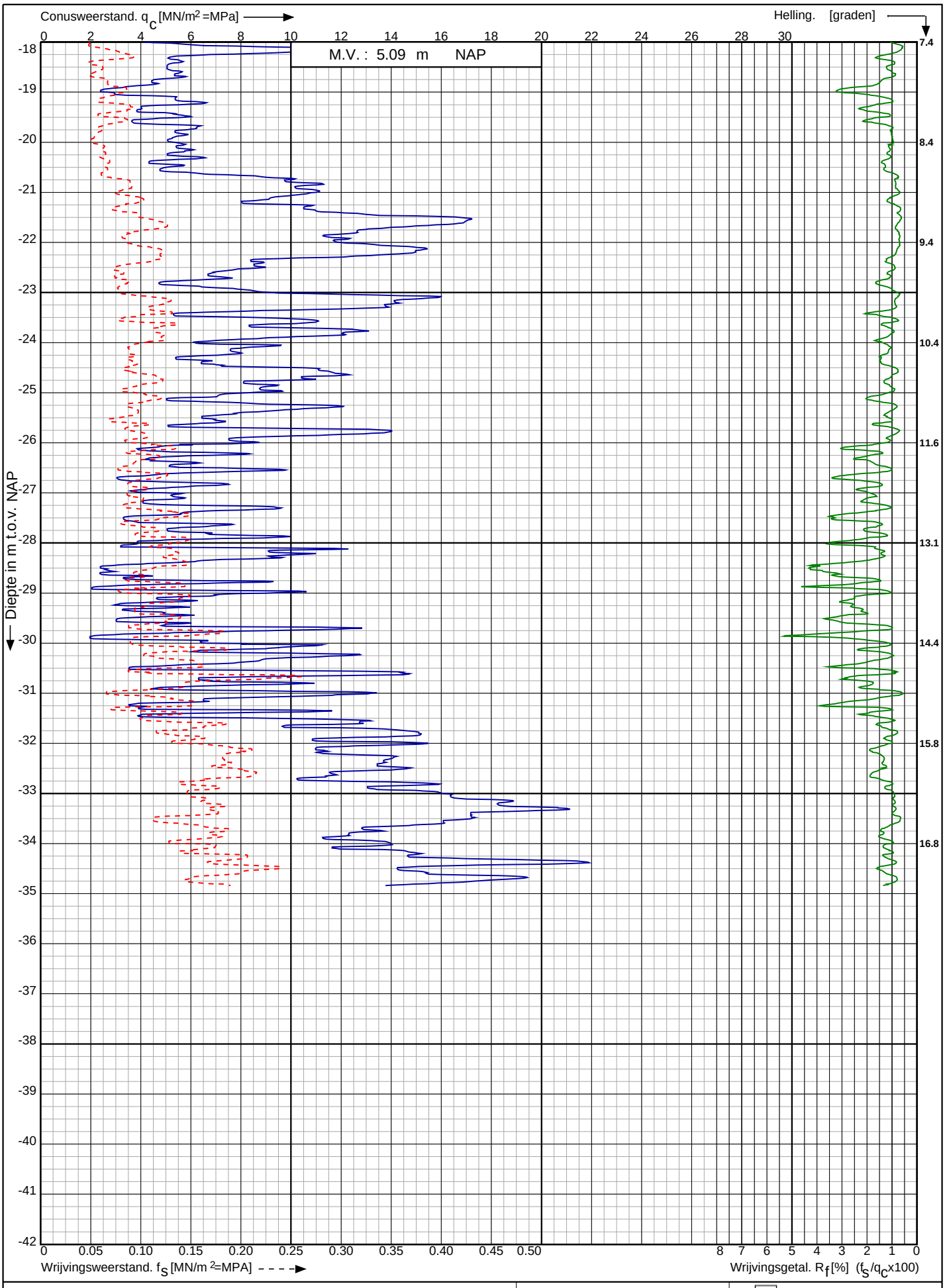
RD-coördinaten : X = 23792.0 Y = 398916.0

Opdr. nr. : 17-3036-A

Datum uitv. : 1-3-2018

Sond. nr. : 102

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084

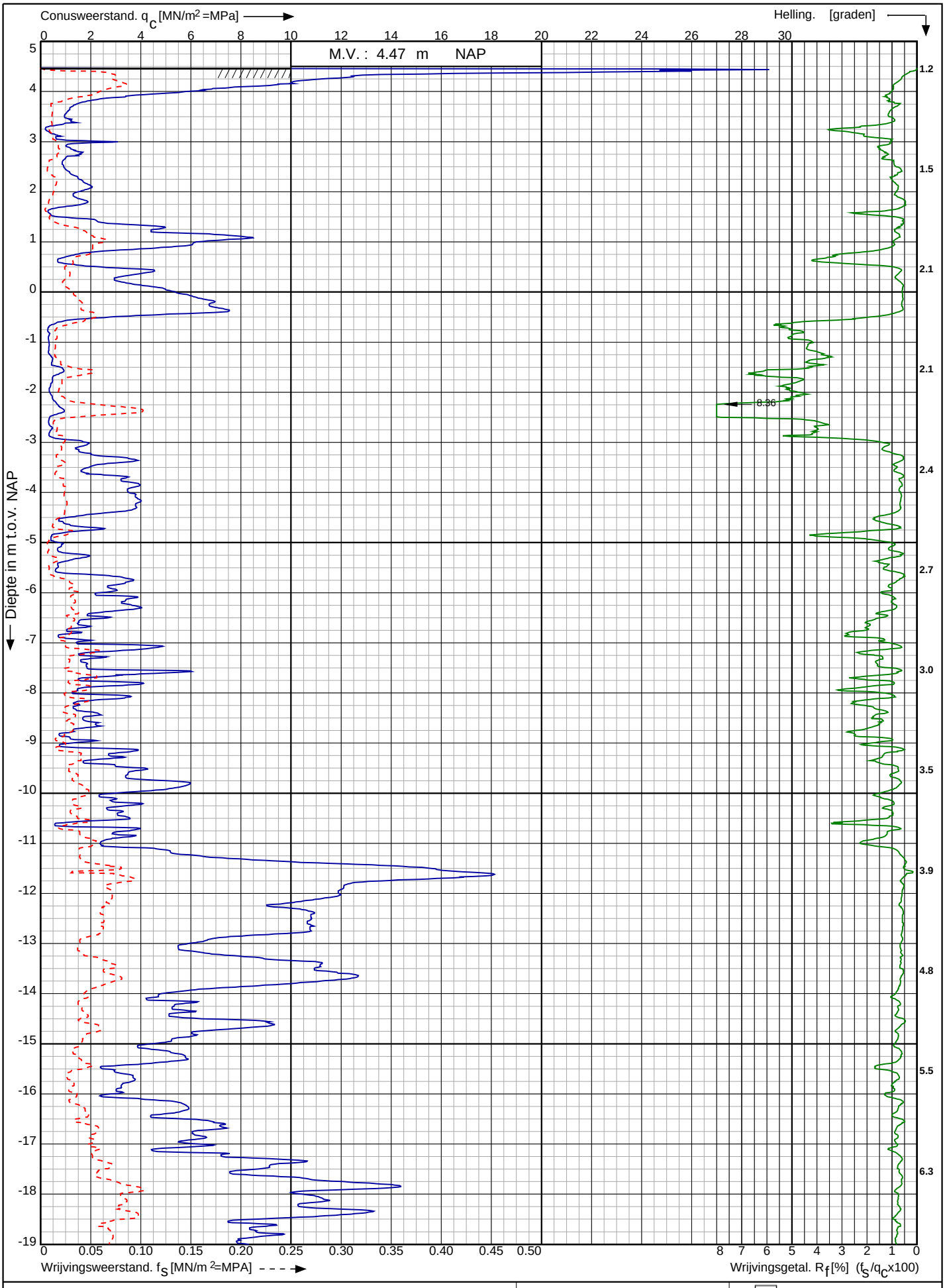


Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23792.0 Y = 398916.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-3-2018
Sond. nr. : 102

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Conusserienummer:

Conustype: cylindrisch elektrisch S10CFII.1381

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te

Domburg

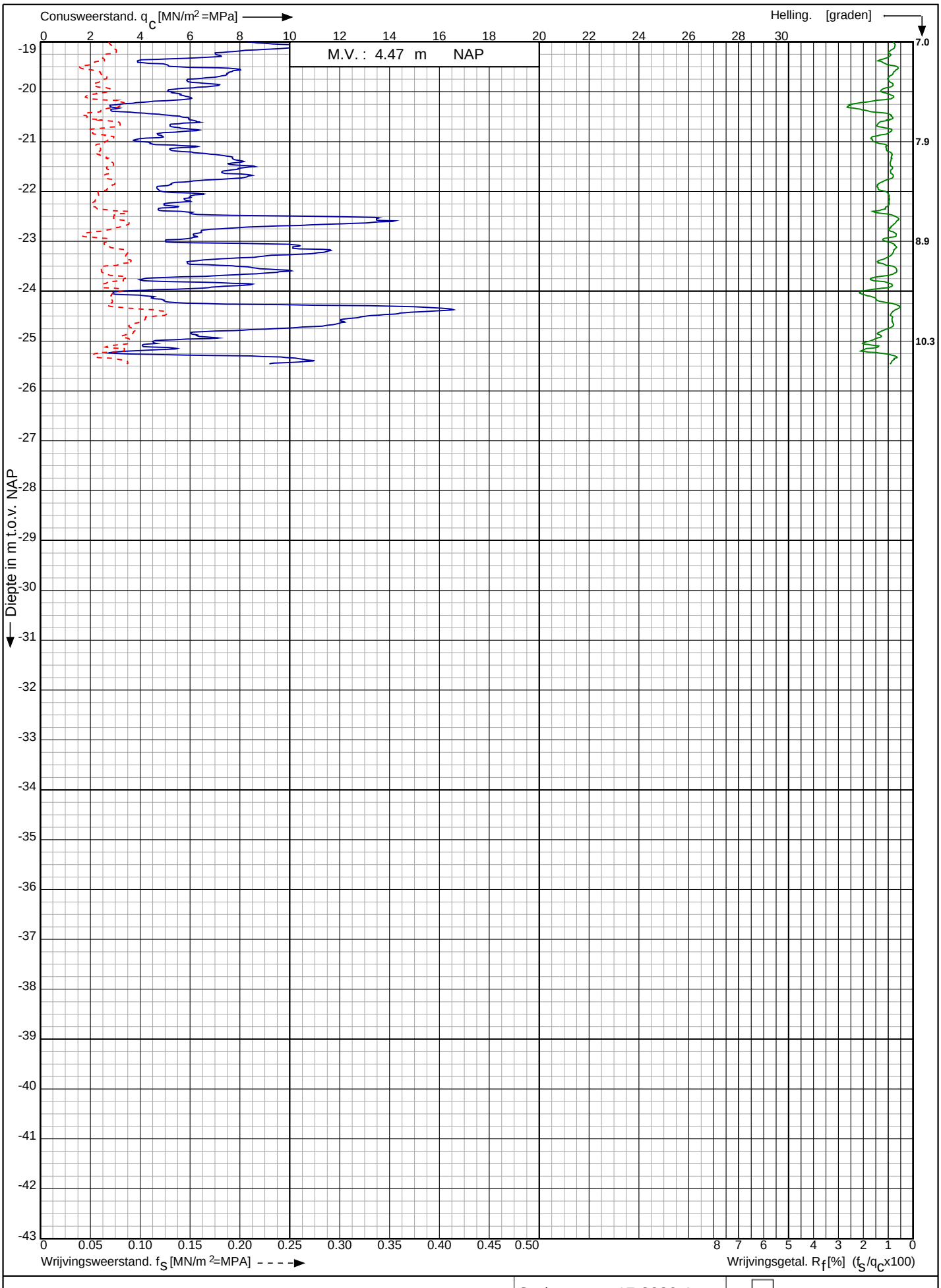
RD-coördinaten : X = 23776.0 Y = 398896.0

Opdr. nr. : 17-3036-A

Datum uitv. : 1-3-2018

Sond. nr. : 103

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



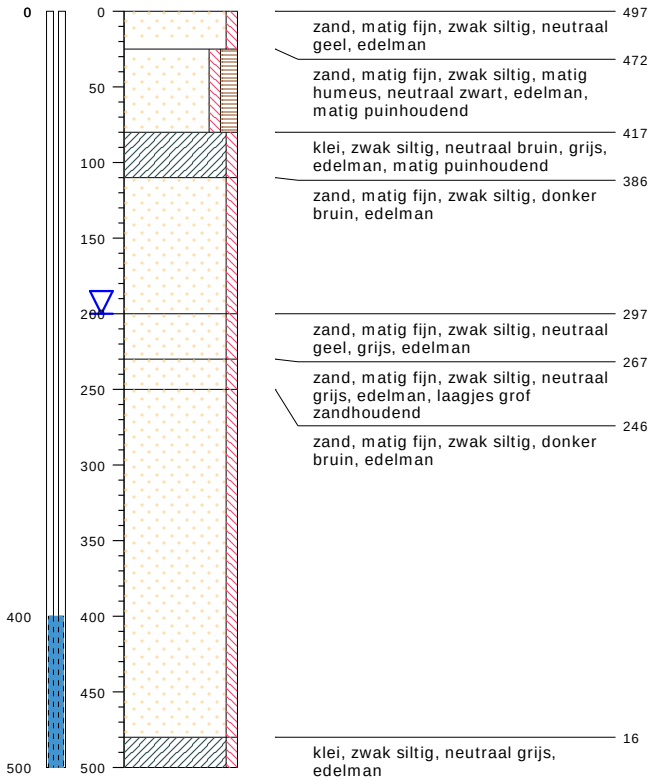
Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te
Domburg

RD-coördinaten : X = 23776.0 Y = 398896.0

Opdr. nr. : 17-3036-A
Datum uitv. : 1-3-2018
Sond. nr. : 103

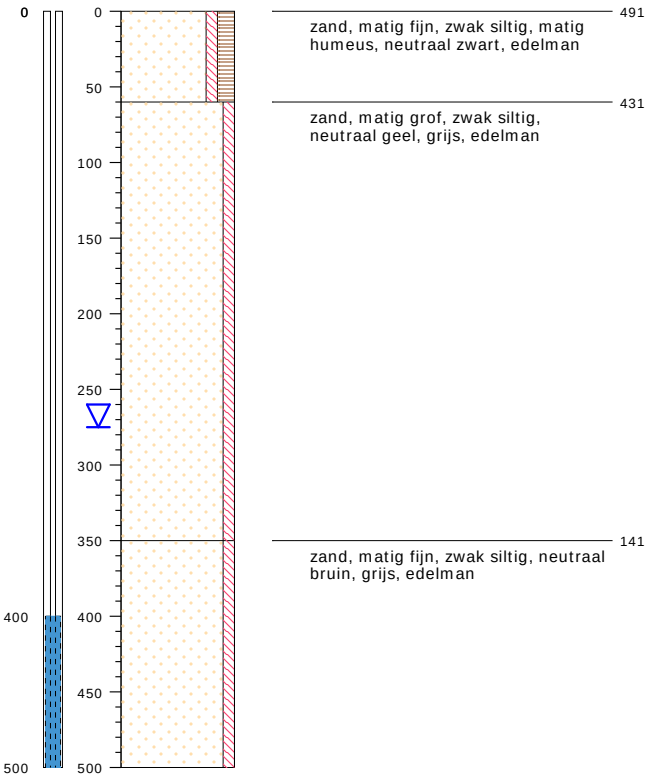
KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

PB-1



type **grondboring**
datum **11-12-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **23813.00**
y **398877.00**

PB-2



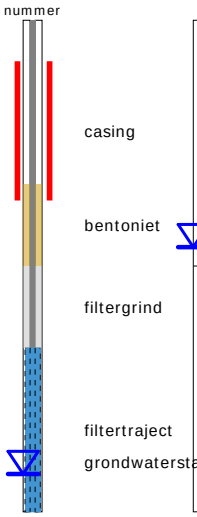
type **grondboring**
datum **11-12-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **23749.00**
y **398908.00**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg**
projectcode **17-3036**
datum **20-12-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**

Koops grondmechanica
(0522) 260 084

PEILBUIS



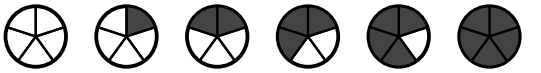
BORING



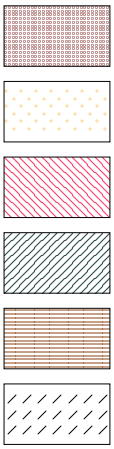
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

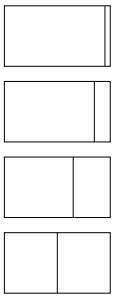
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

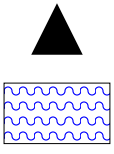


Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bemalingsadvies
hotel “The Wigwam”
te Domburg

Opdrachtnummer	**:**	180022
Opdrachtgever	**:**	Triops Advies BV Wilhelminastraat 1a 6850 AA HUISSEN
Contactpersoon	:	dhr. H. Grootjen
Opgesteld door	:	dhr. B. Spikker
Gecontroleerd door	:	dhr. P. Kranendonk
Datum	:	7 februari 2018

Koops & Romeijn grondmechanica

Reinaldstraat 93 6883 HL Velp

tel 026 3690030

Inhoudsopgave

1 Inleiding 2
2 Gegevens en uitgangspunten 3
2.1 Situatie 3
2.2 Constructie 3
2.3 Tijdsplanning 3
3 Bodemkundige en geohydrologische gesteldheid 4
3.1 Bodemopbouw 4
3.2 Grond- en oppervlaktewater 4
4 Bronbemaling 5
4.1 Keuze bemaling en vereiste verlaging grondwaterstand 5
4.2 Bemalingsmethode 5
4.3 Waterbezwaar 6
4.4 Controle bemaling 6
4.5 Lozing bemalingswater 7
5 Gevolgen in de omgeving 8
5.1 Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving 8
5.2 Zettingen 8
5.3 Bodemverontreinigingen 8
5.4 Upconing 8
5.5 Kwetsbare gebieden 9
5.6 Monitoring 9
6 Regelgeving onttrekking en lozing 11
6.1 Onttrekking 11
6.2 Lozing 11

Bijlagen

1 regionale ligging met peilbuislocaties TNO
2 ontwerp kelder
3 sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn
4 geohydrologisch profiel
5 peilbuisgegevens TNO
6 opbarstberekening
7 bodemverontreinigingen

1 Inleiding

In januari 2018 ontving Koops & Romeijn van Triops Advies BV te Huissen de opdracht voor het uitbrengen van geotechnisch onderzoek en adviezen in het kader van de bouw van het hotel “The Wigwam” met parkeerkelder aan de Herenstraat 12 te Domburg.

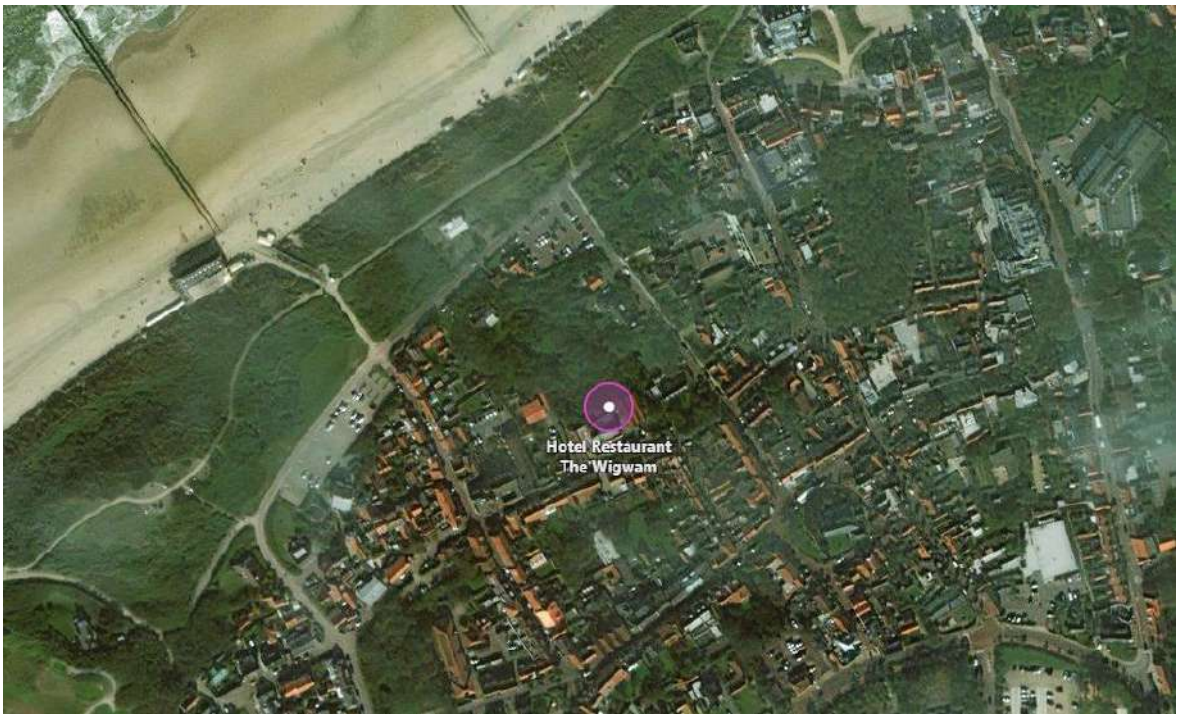
Voorliggend rapport bevat het bemalingsadvies ten behoeve van de aanleg van de parkeerkelder. Dit advies dient mede ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag bij het waterschap Scheldestromen.

Paragraaf 2 geeft de beschrijving van de uitgangspunten van de bemaling. De geohydrologische gesteldheid is beschreven in paragraaf 3. In paragraaf 4 wordt de toe te passen bemaling beschreven alsmede het waterbezwaar. Paragraaf 5 beschrijft de gevolgen van de bemaling op de omgeving. De toepasselijke regelgeving wordt beschreven in paragraaf 6.

2 Gegevens en uitgangspunten

2.1 Situatie

De regionale ligging van het project is weergegeven in afbeelding 1. Het hotel met kelder wordt gerealiseerd aan de Herenstraat 12 te Domburg.



Afbeelding 1. Regionale ligging projectlocatie

2.2 Constructie

Volgens de verstrekte gegevens omvat het plan de aanleg van een parkeerkelder met afmetingen van circa 48 x 36 m binnen een gesloten bouwput met een installatie diepte op 5,5 m – NAP.

Bij het sondeerwerk op de planlocatie is een maaiveldhoogte afgeleid op 5,0 à 4,2 m + NAP. Het bouwpeil is aangegeven op 4,8 m + NAP.

De onderzijde van de keldervloer is voorzien op circa 3,54 m – bouwpeil, overeenkomend met 1,26 m + NAP. Onder de keldervloer zijn poeren en een liftput voorzien tot 0,56 en 0,46 m + NAP.

2.3 Tijdsplanning

In deze rapportage is uitgegaan van een bemalingsduur van circa 12 weken met een start van de uitvoering in november 2018.

3 Bodemkundige en geohydrologische gesteldheid

3.1 Bodemopbouw

De bodemkundige en geohydrologische beschrijving van het onderzoekgebied is gebaseerd op de literatuur en het sondeer- en booronderzoek uitgevoerd door Koops & Romeijn (zie bijlage 3) en overige onderzoeksresultaten.

- Deklaag
  De afzettingen van de deklaag dateren uit het Holoceen en behoren tot de formatie van Naaldwijk en Schoorl. De dikte is afgeleid op >35 m. Onder een zandige toplaag van 4 à 5 m is een klei/leempakket aangetroffen tot ca. 10 à 11 m – maaiveld. Hieronder bestaat de deklaag voornamelijk uit klei- en silthoudende zandlagen.

Op basis van de verzamelde gegevens zijn de volgende geohydrologische opbouw en parameters vastgesteld.

Tabel 2: Geohydrologische schematisatie

Geohydrologische eenheid	Diepte in m - NAP	Formatie	Samenstelling	kD [m^2/etm]	c [dagen]
Topzandlaag	mv tot 0 à 1	Naaldwijk, Schoorl	zand, silt	5-10	-
Deklaag	0 à 1 tot 2 à 3	Naaldwijk	silt, klei	-	50
Zandtussenlaag	3 à 4 tot 5	Naaldwijk	Zand, silt	1-5	-
Deklaag	5 tot >30*)	Naaldwijk	Zand, silt, klei	1-5	200

*) Maximaal verkende sondeerdiepte

3.2 Grond- en oppervlaktewater

Informatie betreffende grondwaterstanden is opgevraagd bij het DINO-loket van TNO en is toegevoegd in de bijlagen 1 en 5.

Uit de omliggende peilbuisgegevens van TNO kan een fluctuatie van de stijghoogte van het grondwater in de zandtussenlaag tussen ca. 0,7 en 0,0 m + NAP worden afgeleid. Hierbij wordt opgemerkt dat de peilbuisgegevens van TNO gedateerd zijn en op relatief grote afstand zijn gelegen.

Door Koops & Romeijn zijn peilbuizen geplaatst in de topzandlaag. Hierin is in december 2017 een grondwaterstand waargenomen tussen 3,0 en 2,2 m + NAP. Hierbij wordt opgemerkt dat de grondwaterstand in de topzandlaag met name wordt bepaald door de hoogte van het maaiveld, de lokale bodemopbouw, de actuele neerslagsituatie en lokale ontwateringsmiddelen.

4 Bronbemaling

4.1 Keuze bemaling en vereiste verlaging grondwaterstand

Om de constructie onder de grondwaterstand aan te leggen zijn de volgende mogelijkheden voor uitvoering van de bouwput:

1 open ontgraving
2 ontgraving binnen een damwand
3 ontgraving binnen een damwand en horizontale afdichting

Gelet op de grootte van de kosten en de gevolgen voor de omgeving is in deze rapportage uitgegaan van optie 2 voor de aanleg van de parkeerkelder. Het installatieniveau van de damwand is aangehouden op 5,5 m – NAP.

Bij de gekozen bouwputinrichting, de afgeleide bodemopbouw en de stijghoogten in de verschillende grondwaterregimes wordt in combinatie met het vermelde ontgravingsniveau een opbarsting van de bouwputbodem vanuit de zandtussenlaag niet waarschijnlijk geacht (zie ook bijlage 6).

Uitgaande van de in paragraaf 2 genoemde ontgravingsniveaus en een gewenste verlaging van de grondwaterstand in de topzandlaag tot minimaal 0,3 beneden het ontgravingsniveau zal de grondwaterstand nabij het maaiveld tijdelijk verlaagd moeten worden tot in onderstaande tabel weergegeven dieptes.

Tabel 2. Benodigde grondwaterstandsverlaging

Constructie	Afmetingen m	Ontgravingsniveau m + NAP	Verlagingsniveau m + NAP
Kelder	48 x 36	1,26	0,9
Poeren	40 x 30	0,56	0,2
Liftput	3 x 2	0,46	0,1

4.2 Bemalingsmethode

De bouwputbemaling dient bij voorkeur te bestaan uit een horizontaal drainagesysteem dat verdiept in een goed waterdoorlatende werkvloer wordt aangebracht met een dikte van tenminste 0,3 m. De horizontale drainage kan bestaan uit pvc-ribbeldrains met een diameter van 80 mm en omwikkeld met kokosvezel of polypropyleen. De afstand tussen de drains kan worden aangehouden op circa 3 à 5 m.

Door de drains aan te sluiten op pompputten kan de ontwatering van de bouwput worden geregeld. Ook kan worden gekozen voor het aansluiten van het horizontale drainagestelsel op vacuüm pompen middels ongeperforeerde opvoerleidingen.

Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de start van de werkzaamheden door de aannemer een bemalingsplan te laten opstellen voor de bemaling van de bouwput en het in voldoende mate beperken van omgevingsrisico's.

4.3 Waterbezwaar

Aangezien naar verwachting geen spanningsbemaling nodig is, kan worden volstaan met een bouwputbemaling voor de afvoer van kwel, lek en neerslag van de bouwputbodem. In tabel 4 is het waterbezwaar weergegeven dat hieruit kan worden afgeleid op basis van Darcy en een maatgevende neerslag van 34 mm/uur en een uitgangs stijghoogte van het diepe grondwater van 0,5 m + NAP.

Tabel 4: Waterbezwaar bouwput bemaling

Constructie	Benodigde grondwaterstands-verlaging	Debiet m^3/etm	Bemalingsduur in wkn	Waterbezwaar m^3
Kelder	0,2	25 à 50	10	2.625
Poeren	0,8	50 à 75	1	450
Liftput	0,9	50 à 75	1	450

4.4 Controle bemaling

Geadviseerd wordt om ruim voorafgaande aan de start van de bouwwerkzaamheden de actuele stijghoogte in de zandtussenlaag op de planlocatie te volgen door het plaatsen en monitoren van een peilbuis. Hiermee kan de noodzaak van eventuele ontlastingsfilters in de zandtussenlaag tijdig worden bepaald bij een eventueel ondieper te plaatsen damwandsysteem.

Om het waterkerende karkater van de damwandsloten te kunnen beoordelen wordt geadviseerd rondom de bouwput in de richting van kwetsbare objecten monitoringspeilbuizen te plaatsen in de topzandlaag.

De monitoringspeilbuis dient gedurende de periode van bemalen intact te blijven. Waarnemingen in deze peilfilter dienen dagelijks te geschieden en te worden geregistreerd.

De hoeveelheid water die wordt onttrokken moet worden gemeten met een aantoonbaar recentelijk geijkte watermeter.

4.5 Lozing bemalingswater

Alvorens het water te lozen kan, afhankelijk van het ijzergehalte van het water, de toepassing van een ontijzeringsinstallatie op voorhand niet worden uitgesloten.

De lozing van het bemalingswater zal in afstemming met de gemeente Veere en het waterschap Scheldestromen naar verwachting op het omliggende oppervlaktewater kunnen plaatsvinden.

5 Gevolgen in de omgeving

5.1 Grondwaterstandsverlagingen in de omgeving

Ten gevolge van de bemaling zal ook in de omgeving de grondwaterstand dalen. Uitgaande van een benodigde grondwaterstandsverlaging van circa 0,9 m in een gesloten bouwput dient rekening te worden gehouden met een invloedssfeer van ca. 10 à 20 m tot de planlocatie.

5.2 Zettingen

Vanwege het bemalen binnen een gesloten bouwkuip kunnen maaiveldzakkingen als gevolg van een verlaging van de freatische grondwaterstand naar verwachting worden beperkt tot < 5 mm op een afstand van circa 10 m tot de bouwput.

Funderingen op palen zullen de extra negatieve kleef op kunnen nemen aangezien daarmee bij paalberekeningen dient te worden gerekend. Funderingen op staal kunnen een zetting van 10 mm op nemen zonder dat er schade optreedt.

Wanneer buiten de damwandkuip ongewenste maaiveldzakkingen plaatsvinden, dan zullen mitigerende maatregelen moeten worden getroffen. Hierbij kan worden gedacht aan een bentoniet injectie om de damwandsloten verder af te dichten en/of het retourneren van (schoon) water buiten het damwandsysteem in de topzandlaag.

5.3 Bodemverontreinigingen

In bijlage 7 is een uitsnede van het digitale bodemloket van Nederland weergegeven. Hieruit blijkt dat er geen bodemverontreinigingen in de directe omgeving bekend zijn.

Mede door de geringe invloedssfeer van de bemaling worden geen negatieve effecten in dit verband verwacht.

5.4 Upconing

Op basis van de viewer van het waterschap Scheldestromen is het zoet/zout grensvlak gesitueerd op ca. 34 m diepte. Door de diverse waterremmende klei- en veenlagen tussen de topzandlaag

waarin de onttrekking plaatsvindt en het watervoerend pakket waarin het grensvlak zich bevindt en de relatief beperkte bemalingsduur worden negatieve effecten hieromtrent niet aan de orde geacht.

5.5 Kwetsbare gebieden

In bijlage 8 is de kaart van grondwatergevoelige gebieden weergegeven. Grondwateronttrekkingen in deze gebieden zijn altijd vergunningsplichtig. Vanwege de 4-zijdig gesloten bouwput en het poldersysteem dat verkregen wordt door de horizontale klei- en siltlagen tussen ca. 0 en 5,5 m - NAP zal de onttrekking voornamelijk bestaan uit het afvoeren van hemelwater.

5.6 Monitoring

Monitoringspeilbuizen

Indien op korte afstand van de bouwput kwetsbare objecten aanwezig zijn (bijv. kabels en leidingen, riolering, verhardingen en opstallen op staal) kunnen op een afstand van bijvoorbeeld 5 à 10 m van de bouwput monitoringspeilbuizen worden geplaatst (op circa 4 m – maaiveld) om op een ongewenste lekkage van het waterkerende scherm te kunnen monitoren. Door deze dagelijks waar te nemen kan tijdig worden ingegrepen wanneer ontoelaatbare verlagingen in de freatische grondwaterstand zich onverhoopt voordoen.

Door 2 weken voor aanvang van de bemalingswerkzaamheden te starten met de grondwater monitoring, kan de actuele fluctuatie van het grondwater in de topzandlaag vroegtijdig worden bepaald.

Expertise

Geadviseerd wordt om van de omgeving fotografische opnamen te maken van kwetsbare objecten met een ondiepe fundering binnen een afstand van circa 50 m tot de bouwput. Deze opname dient circa 14 dagen voor start uitvoering plaats te vinden. Hiermee kunnen onverhoopt ingediende schadeclaims op een correcte wijze worden afgewikkeld.

Hoogtemetingen

Teneinde onverhoopt ingediende schademeldingen te kunnen beoordelen dienen op een aantal plaatsen hoogtemerken worden aangebracht, bijvoorbeeld ter plaatse van kwetsbare opstallen binnen een afstand van circa 50 m tot de bouwput. Van deze hoogtemerken dient voorafgaand aan de start van de bemaling tweemaal de hoogte te worden bepaald ten opzichte van een niet door de bemaling en andere bouwputactiviteiten beïnvloedbaar vast punt. Het interval tussen deze twee

metingen dient circa twee weken te zijn.

Na start bemaling dient na een week de hoogte opnieuw te worden bepaald. Vervolgens na twee weken, en vervolgens eenmaal per vier weken, tenzij er aanleiding is om vaker de hoogte te meten.

Na beëindiging van de bemaling dient nogmaals met een interval van twee weken de hoogte te worden bepaald.

6 Regelgeving onttrekking en lozing

6.1 Onttrekking

Voor het onttrekken van grondwater dient in het kader van de Waterwet een vergunning te worden aangevraagd bij het waterschap Scheldestromen als de bemalingsperiode langer duurt dan zes maanden of als de hoeveelheid water die onttrokken wordt groter is dan 10 m^3/uur of 8.000 m^3 in totaal.

Bij het verwachte waterbezwaar van ca. 1 à 5 m^3/uur en 3.525 m^3 in totaal en een verwachte tijdsduur van de bemaling van 12 weken kan deze bemaling bij het waterschap worden aangemeld en valt deze onder de meldingsplicht. Door de ligging van het plangebied in een kwetsbare bufferzone wordt de grondwater onttrekking door het waterschap Scheldestromen vergunningsplichtig geacht.

6.2 Lozing

De lozing van het bemalingswater zal in afstemming met de gemeente en het waterschap op de riolering kunnen plaatsvinden. Tijdig overleg is hierbij van belang. Het vroegtijdig analyseren van een grondwater monster kan hierbij met gemeente en/of waterschap worden afgestemd.

Koops & Romeijn

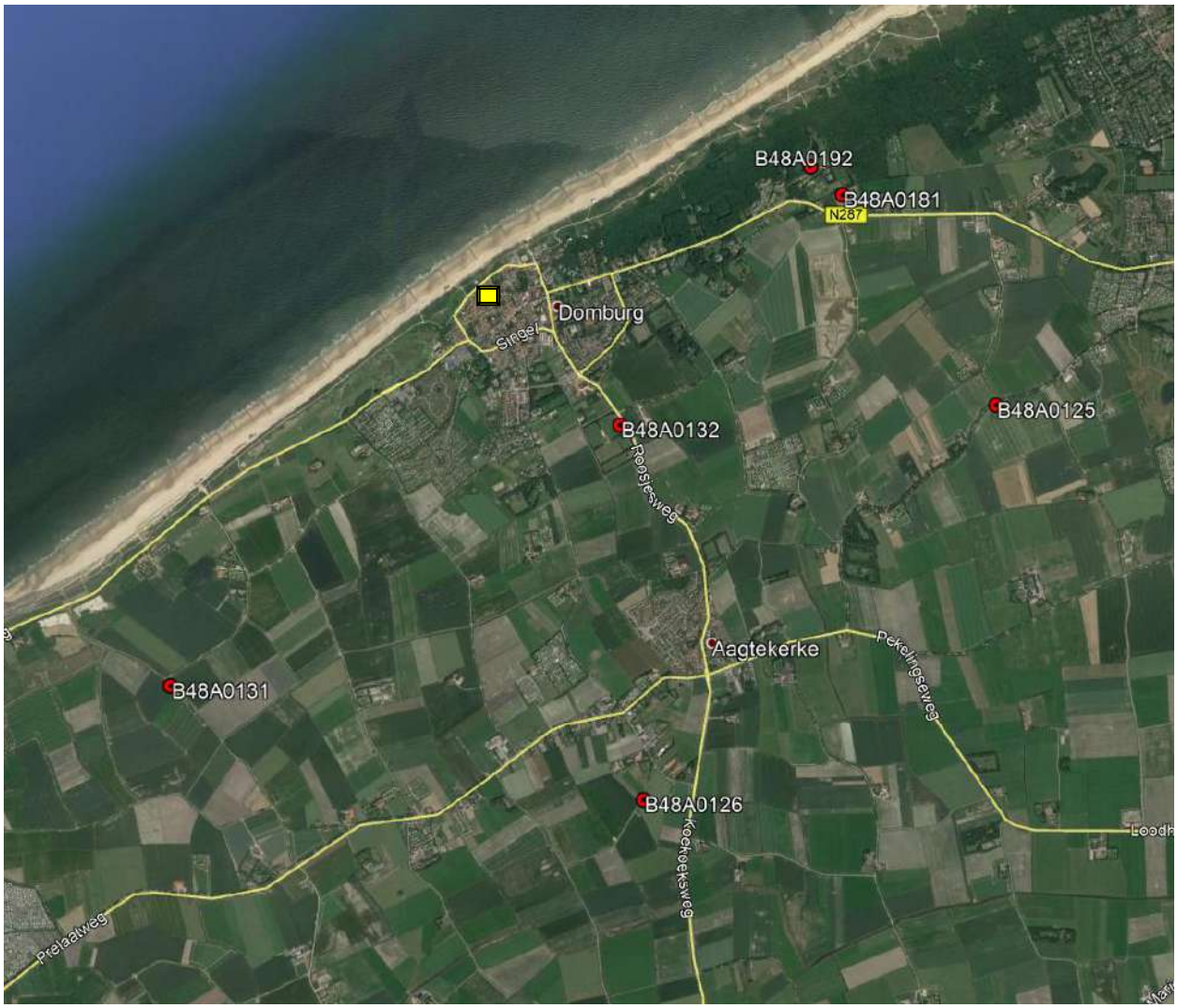
Opgesteld door:
Ing. B. Spikker
026 36 900 30

Symbolen en definities

symbool	OMSCHRIJVING	eenheid
y_n	volumieke gewicht van de grond in verzadigde toestand	kN/m3
c	effectieve cohesie	kPa
φ	effectieve hoek van inwendige wrijving	o
C'_p	primaire samendrukkingcoëfficiënt	-
C'_c	secundaire samendrukkingcoëfficiënt	-
C_c	primaire samendrukkingsindex	-
C_α	secundaire samendrukkingsindex	-
kD	doorlaatvermogen, product van k en D	m2/d
k	doorlaatfactor	m/d
D	laagdikte	m
c	weerstand van waterremmende lagen	dag
wvp	watervoerend pakket	
zetting	verticale verplaatsing van een funderingselement of het maaiveld ten opzichte van het niveau in onbelaste situatietoestand	mm
grondwaterstand	hoogte van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft ten opzichte van de atmosferische druk	m t.o.v. ref niveau

BIJLAGE 1

Regionale ligging met peilbuislocaties TNO



Planlocatie

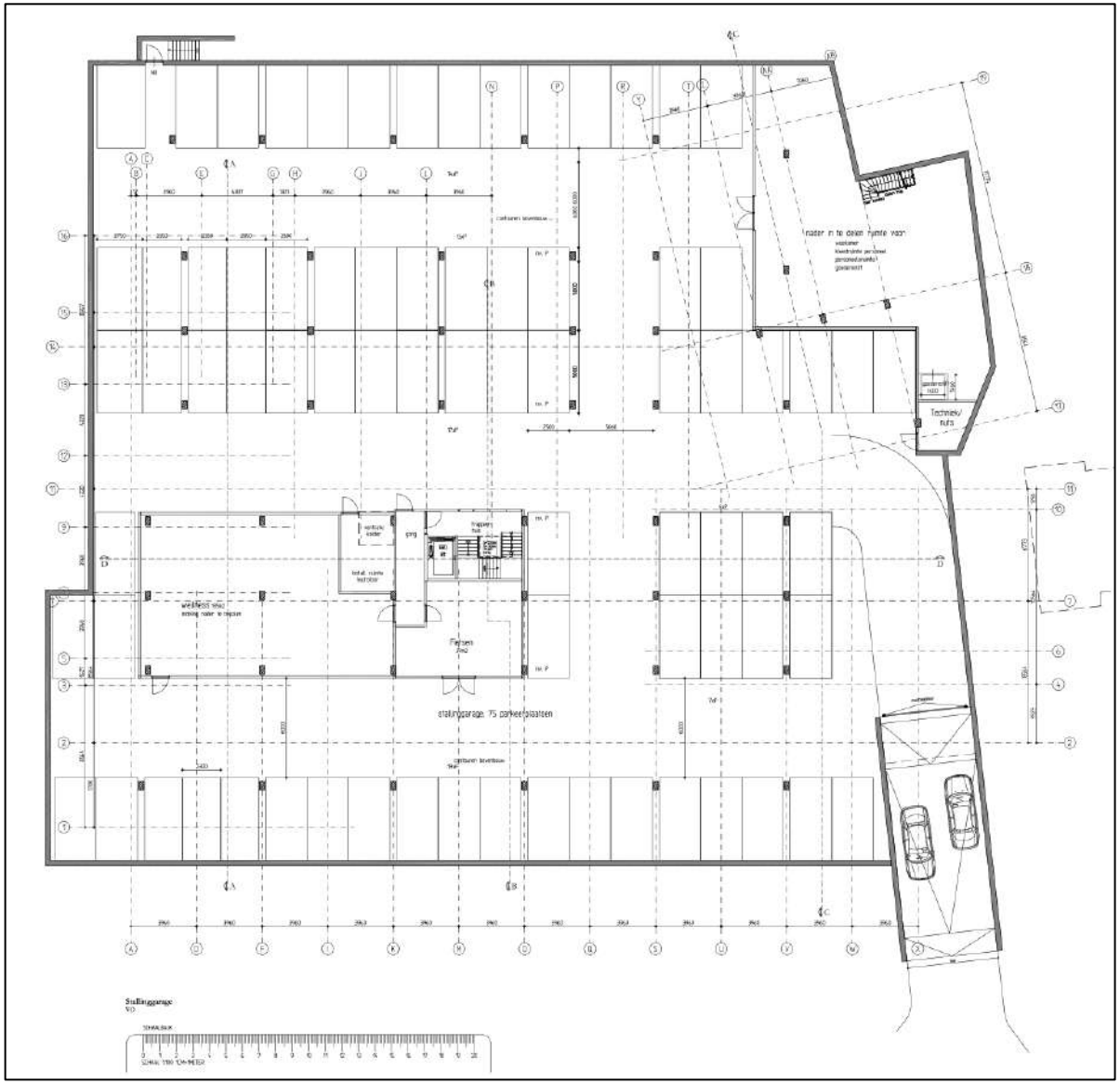
Peilbuislocatie TNO

DINO/BRO-put met onderzoeksgegevens:6

Selecteren	Id put	Maaiveld	Filters (NAP)	Filters (mv)	Begin ST	Eind ST	Begin SA	Eind SA
☑	B48A0125	0,37 m	van -21,21 tot -43,31 m	van 21,58 tot 43,68 m	25-01-1985	28-05-2001	15-02-1983	05-08-1996
☑	B48A0126	-0,41 m	van -21,21 tot -44,02 m	van 20,80 tot 43,61 m	28-05-1984	14-10-1988	15-02-1983	12-10-1988
☑	B48A0131	0,73 m	van -20,39 tot -43,46 m	van 21,12 tot 44,19 m	12-04-1984	28-05-2001	01-11-1984	05-08-1996
☑	B48A0132	0,17 m	van -23,98 tot -38,01 m	van 24,15 tot 38,18 m	12-04-1984	17-11-2016	01-11-1984	29-09-2010
☑	B48A0181	1,15 m	van -25,35 tot -26,35 m	van 26,50 tot 27,50 m	03-06-2003	17-11-2016	15-03-2006	29-09-2010
☑	B48A0192	2,29 m	van -5,19 tot -6,19 m	van 7,48 tot 8,48 m	13-01-1995	28-12-2004		

BIJLAGE 2

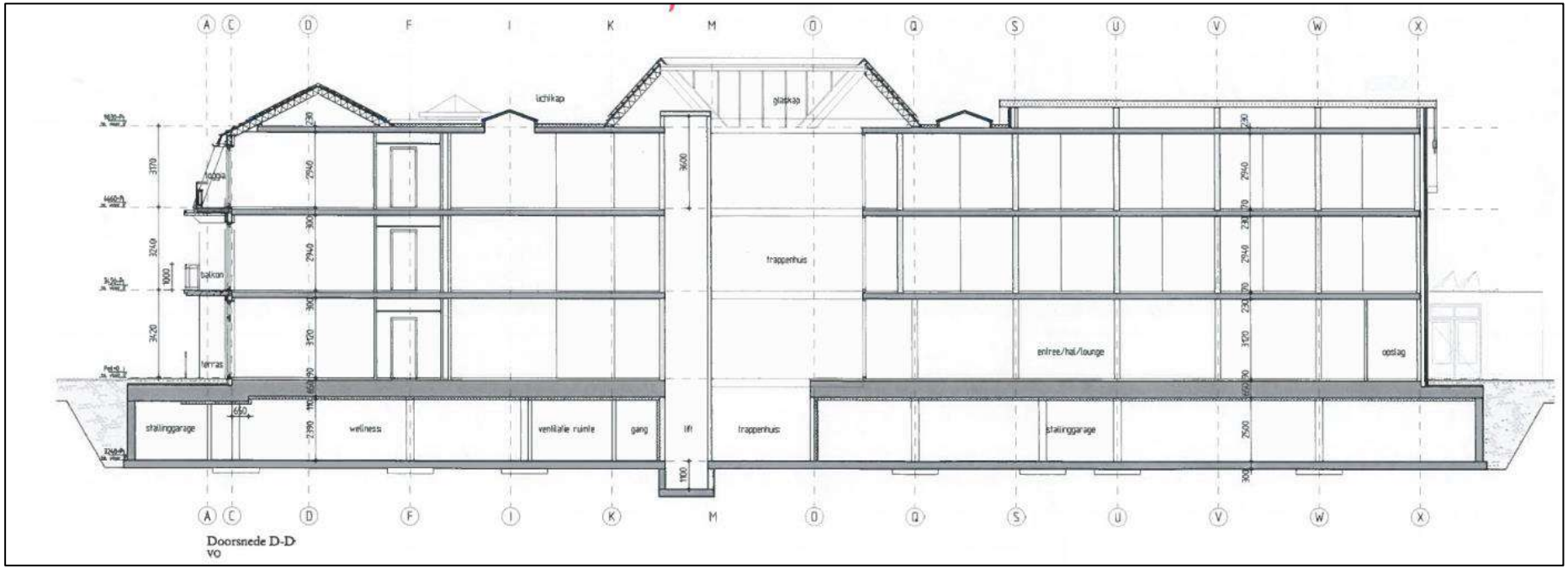
Ontwerp kelder



Koops & Romeijn grondmechanica

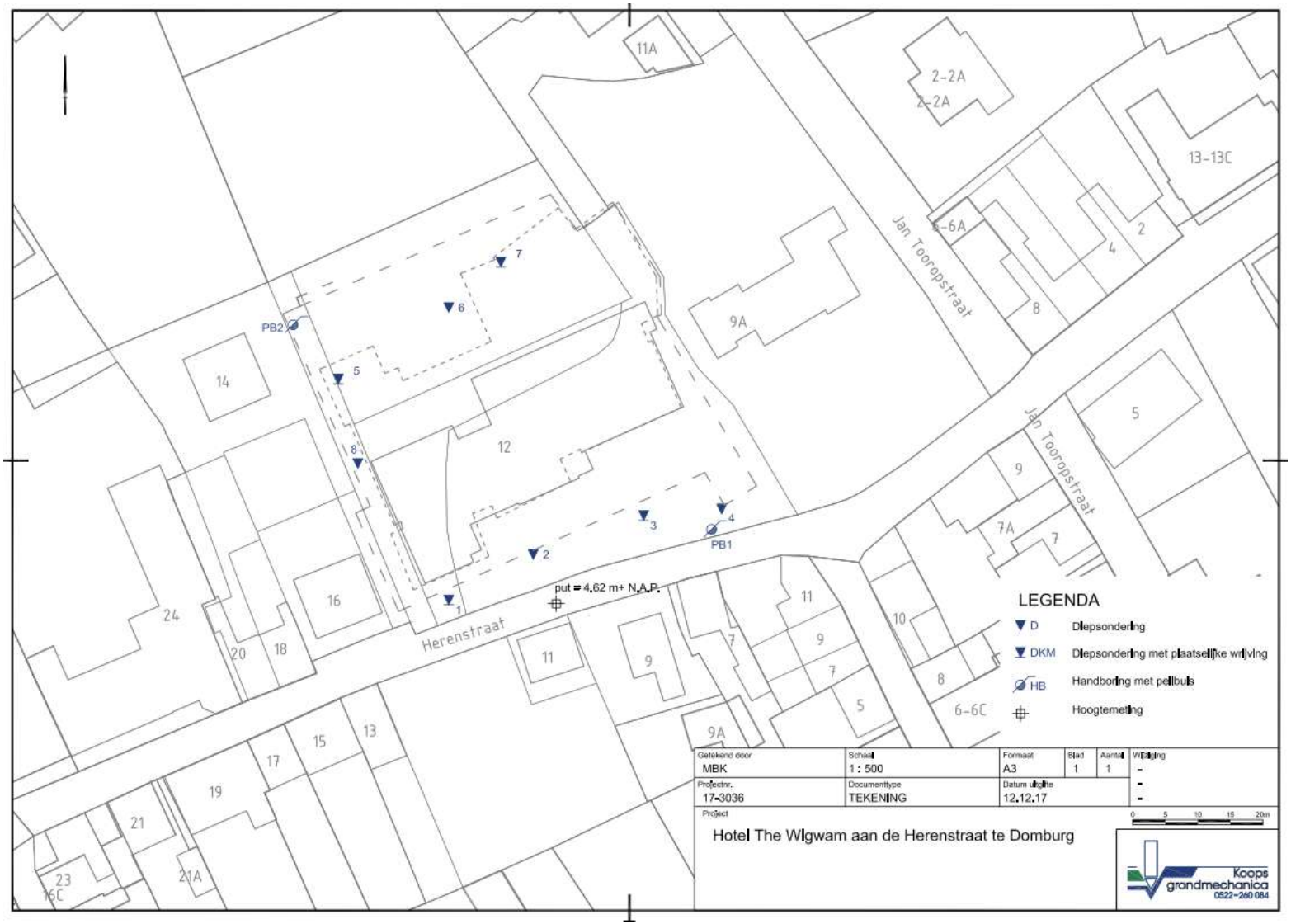
BIJLAGE 2

Ontwerp kelder



BIJLAGE 3

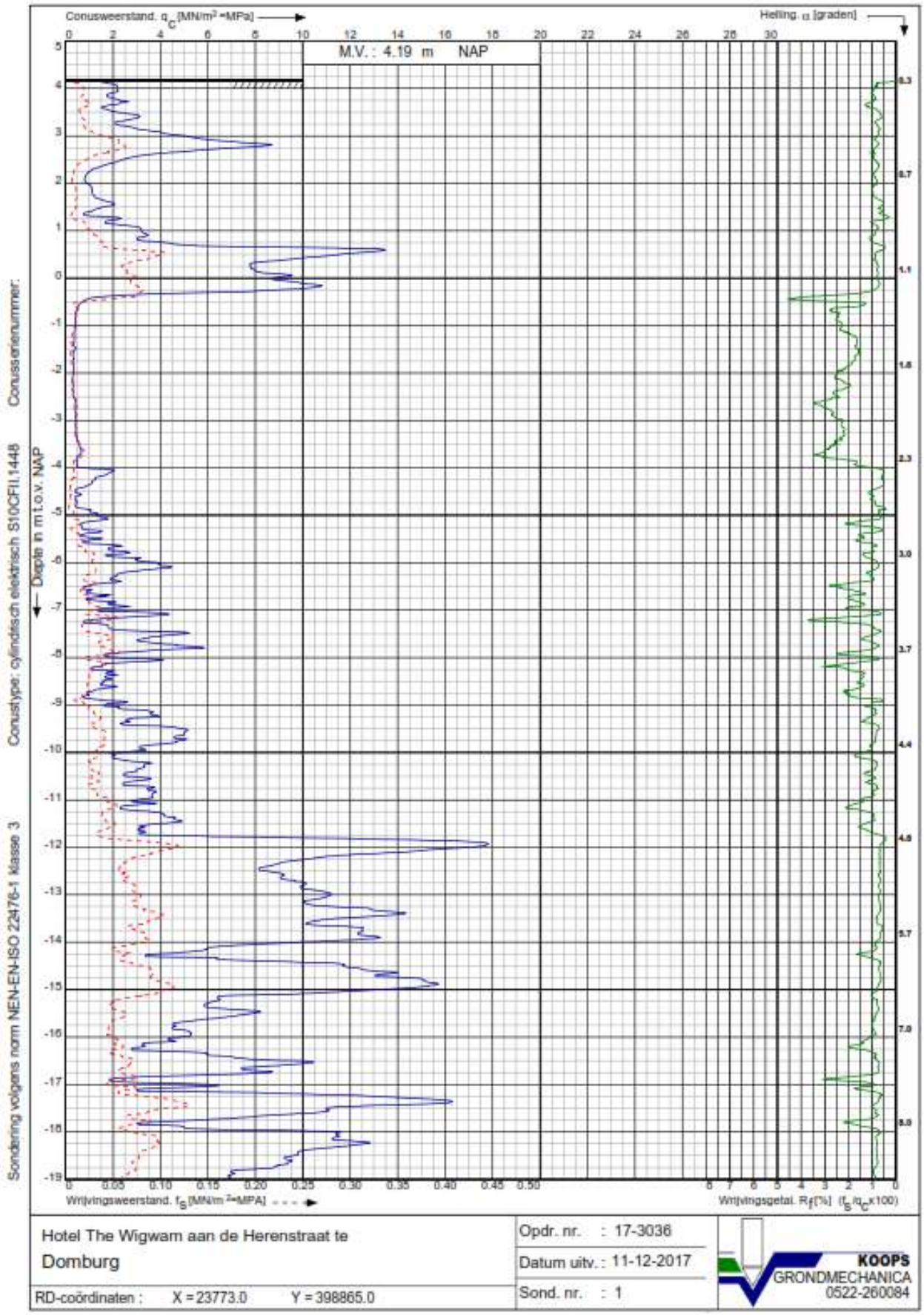
Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



[Lege A4 pagina – liggend -ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken]

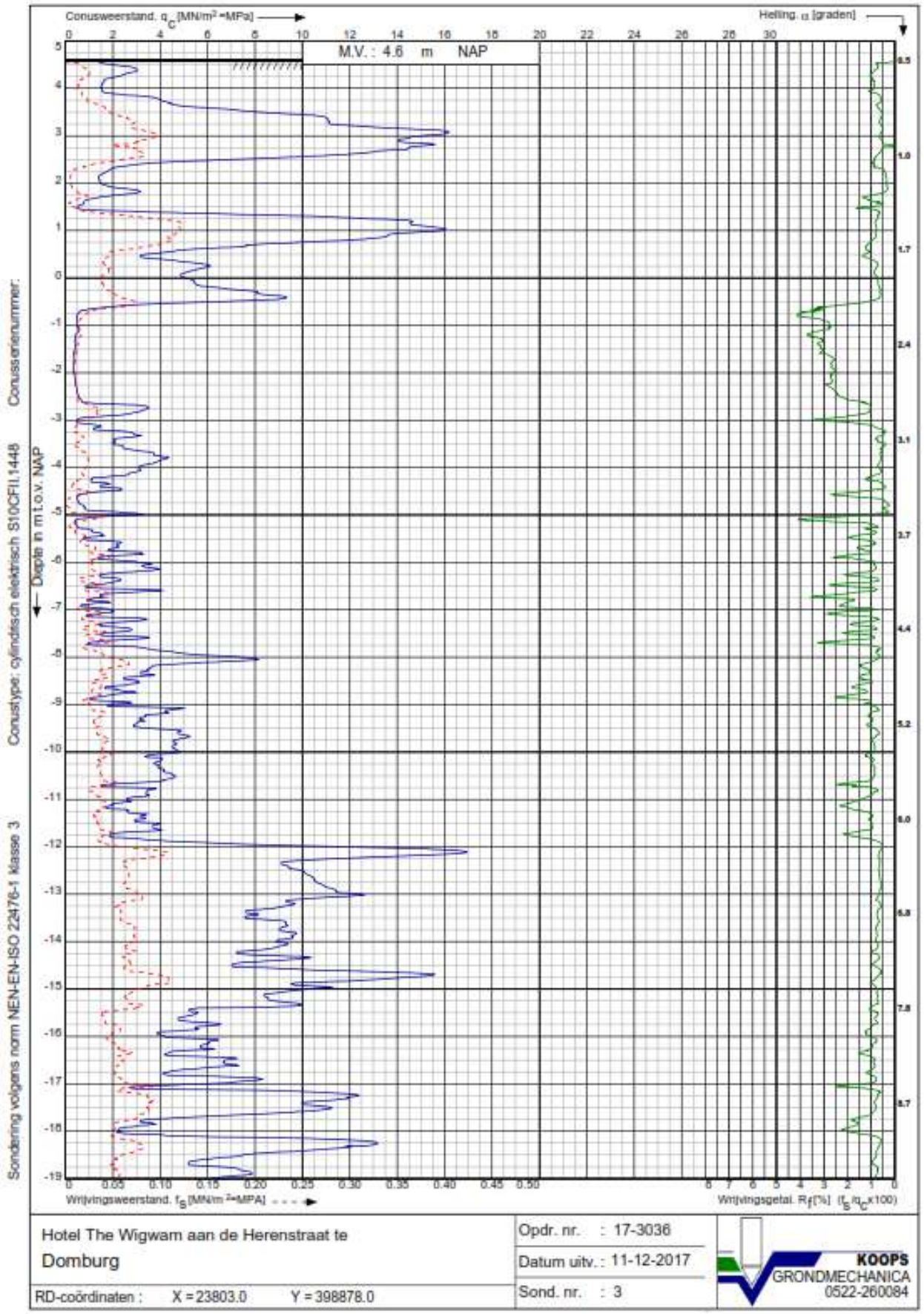
BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



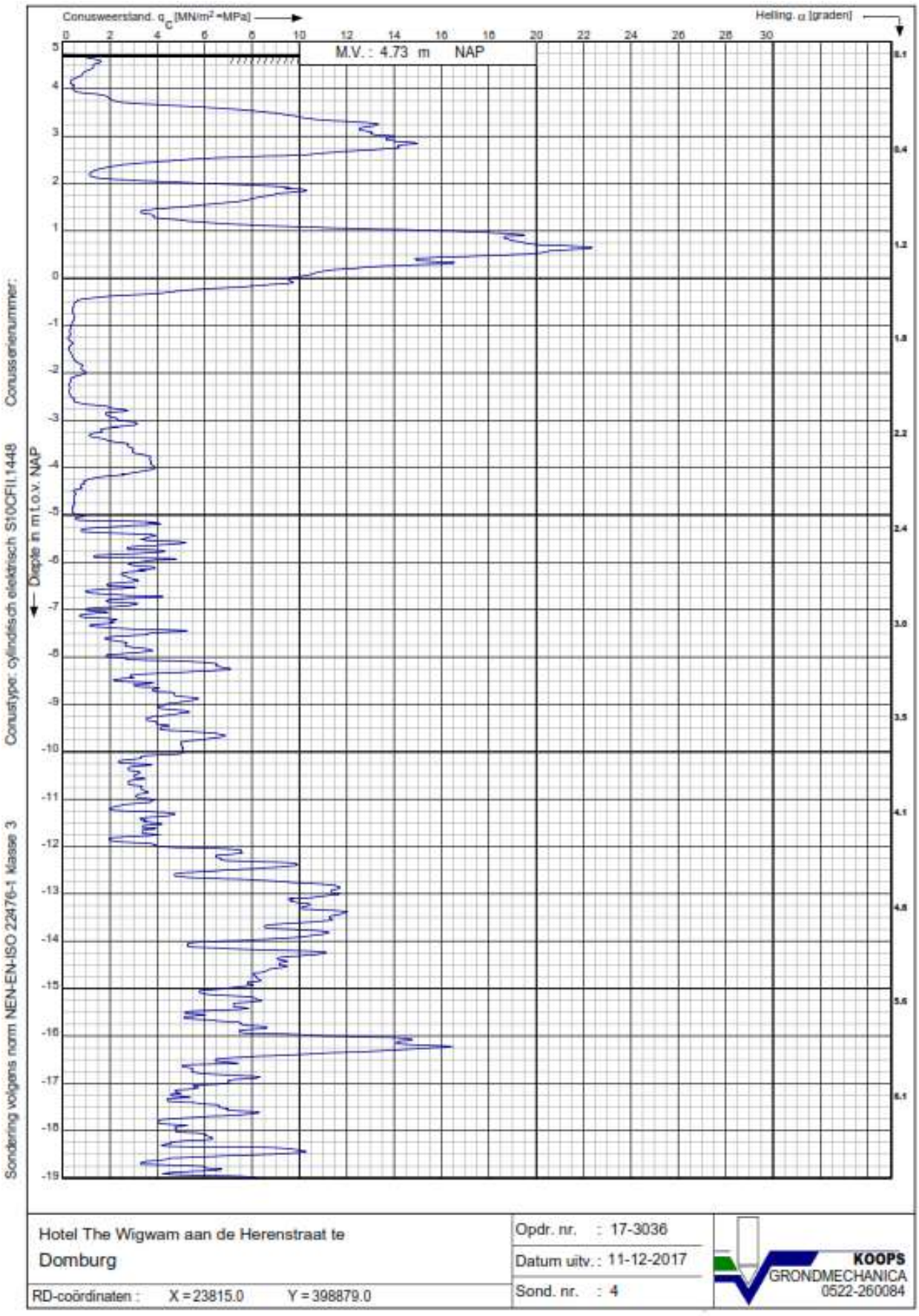
BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



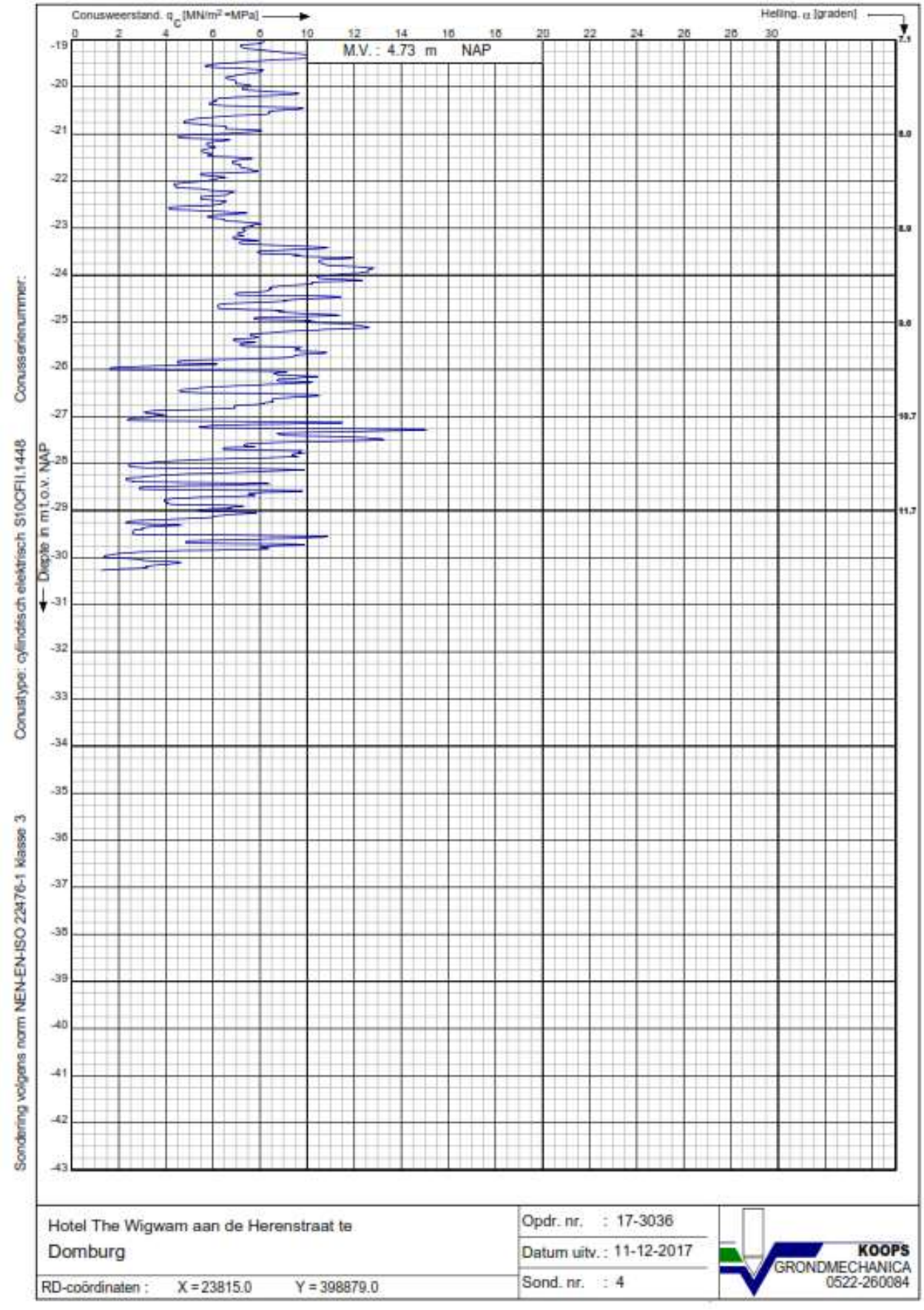
BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



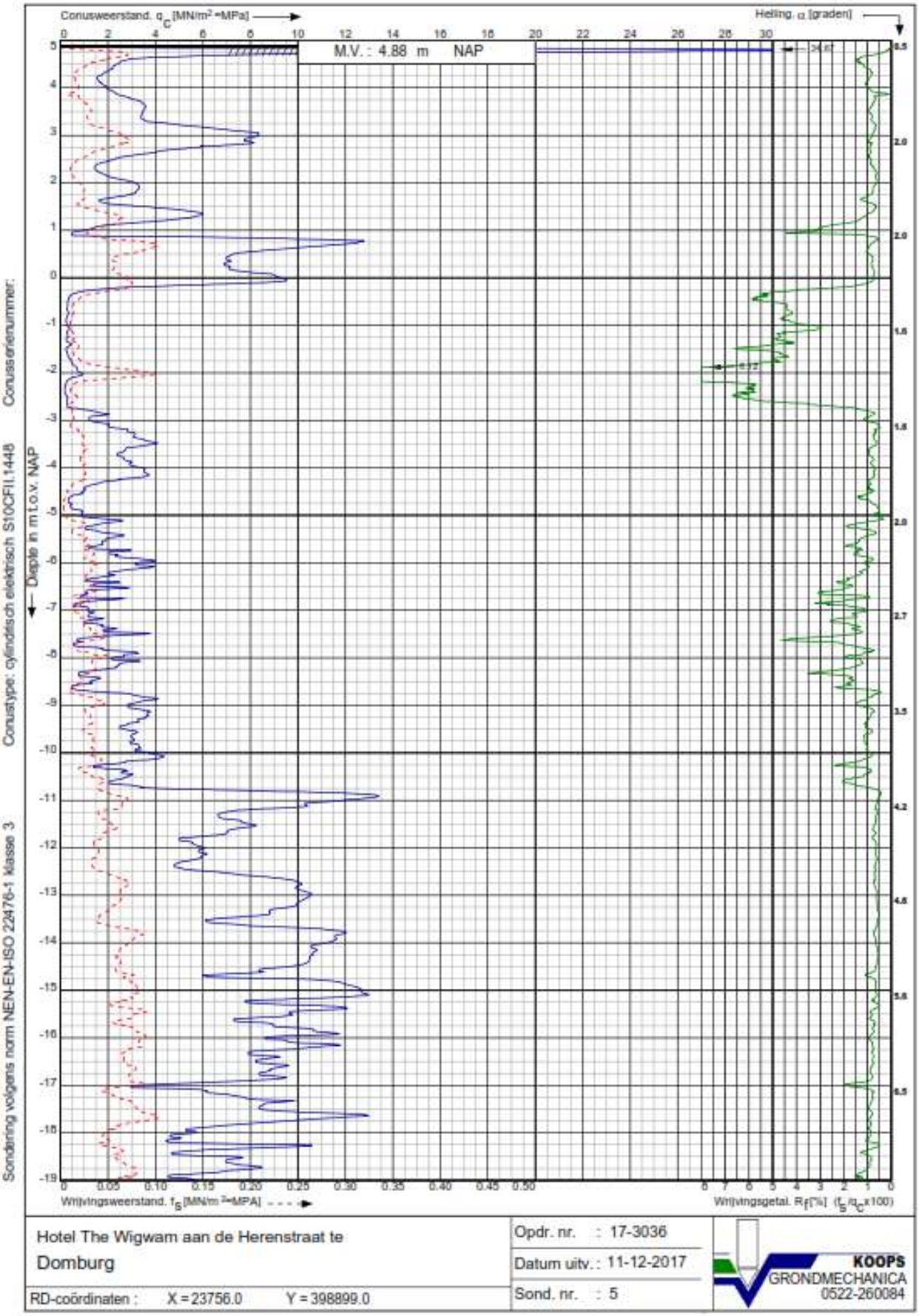
BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



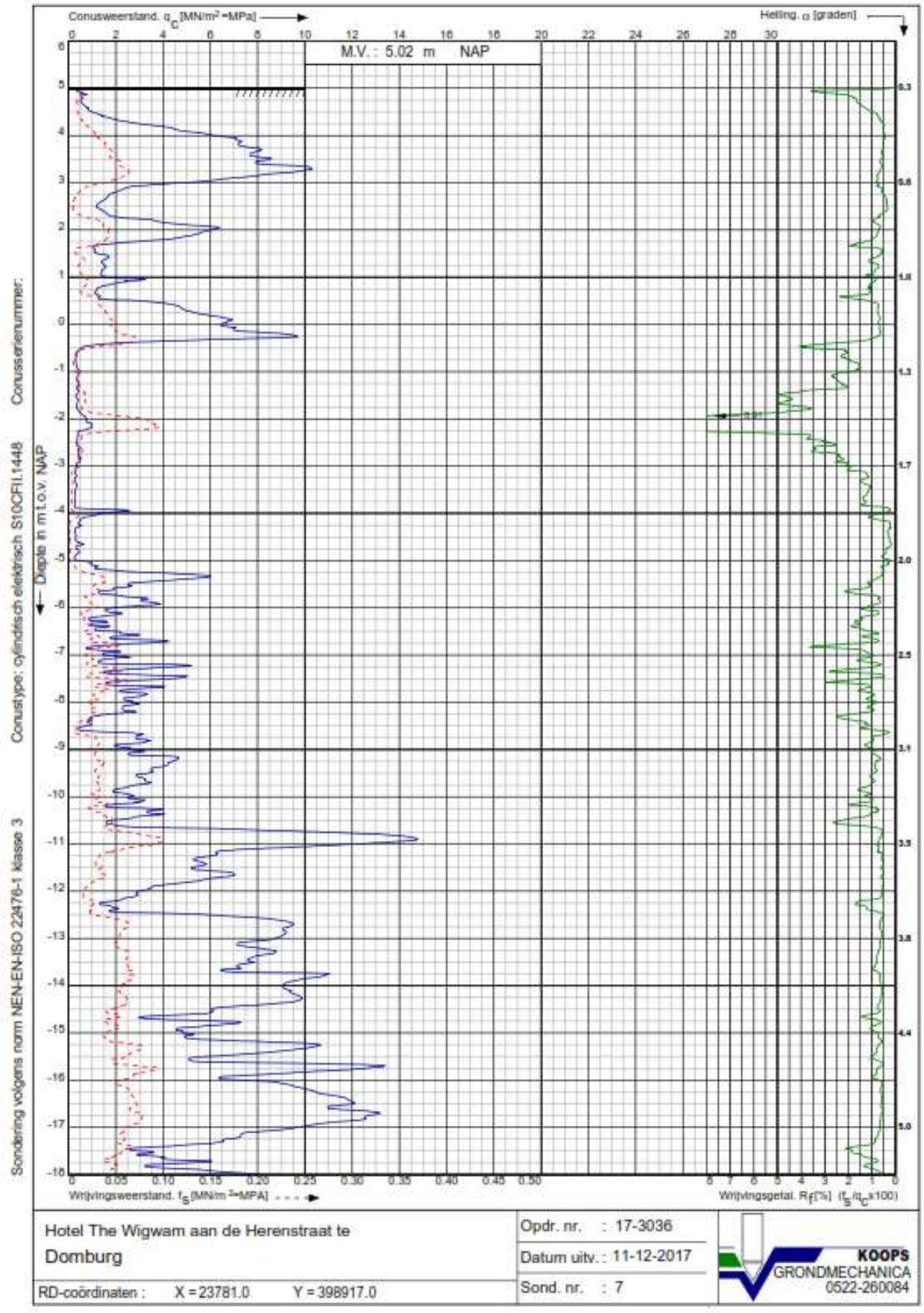
BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



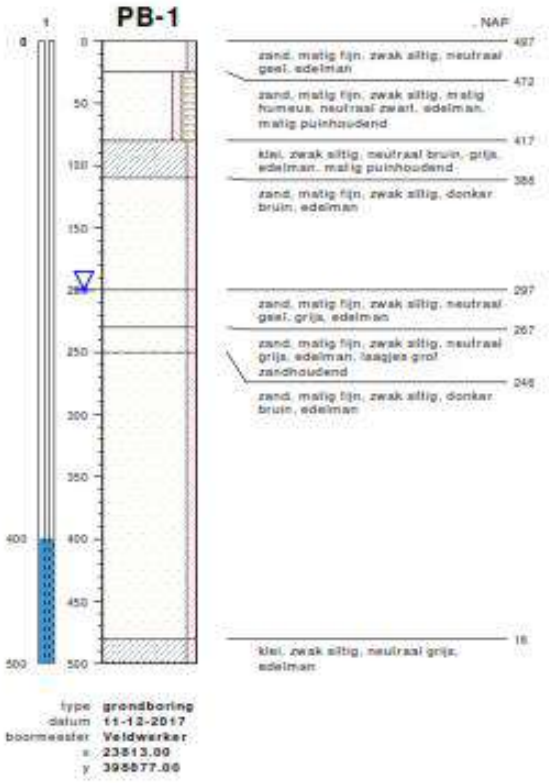
BIJLAGE 3

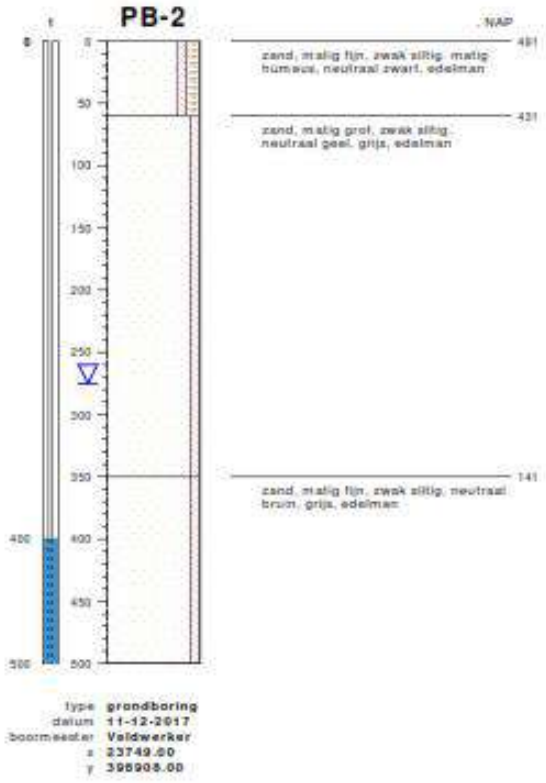
Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



BIJLAGE 3

Sondeer- en boorgegevens Koops & Romeijn



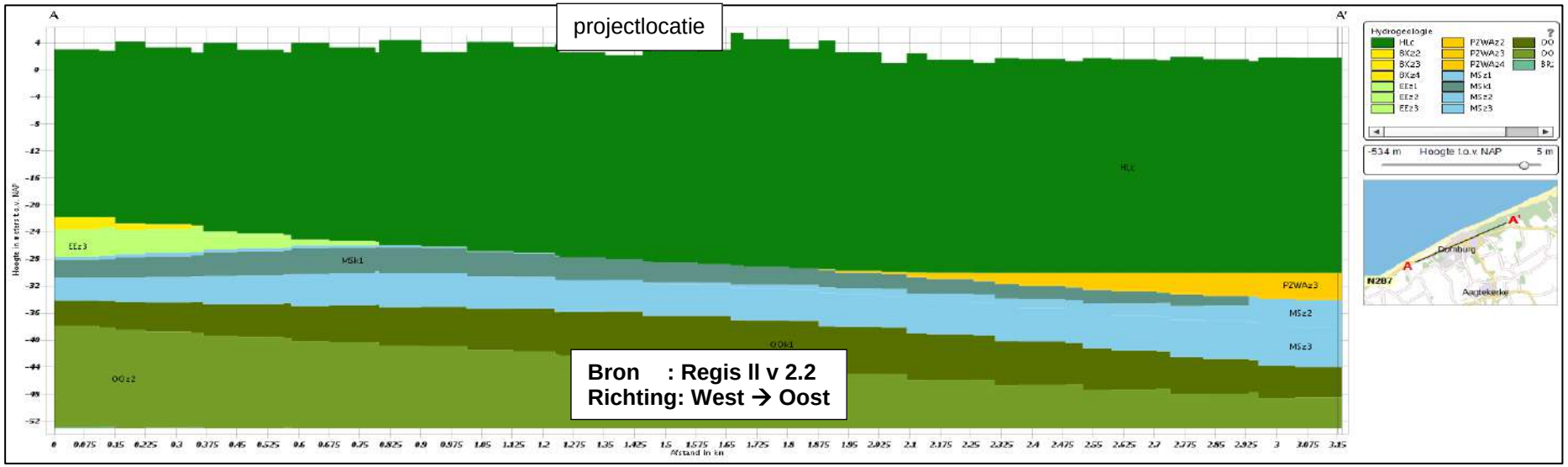


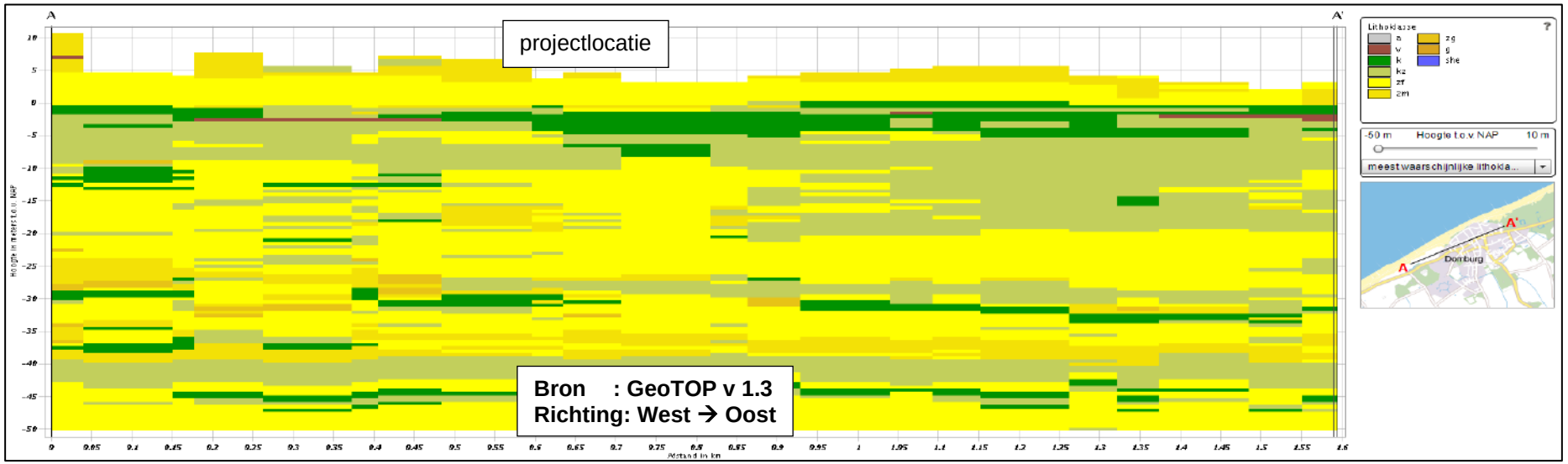
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Hotel The Wigwam aan de Herenstraat te Domburg**
projectcode	**17-3036**
datum	**20-12-2017**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 2**

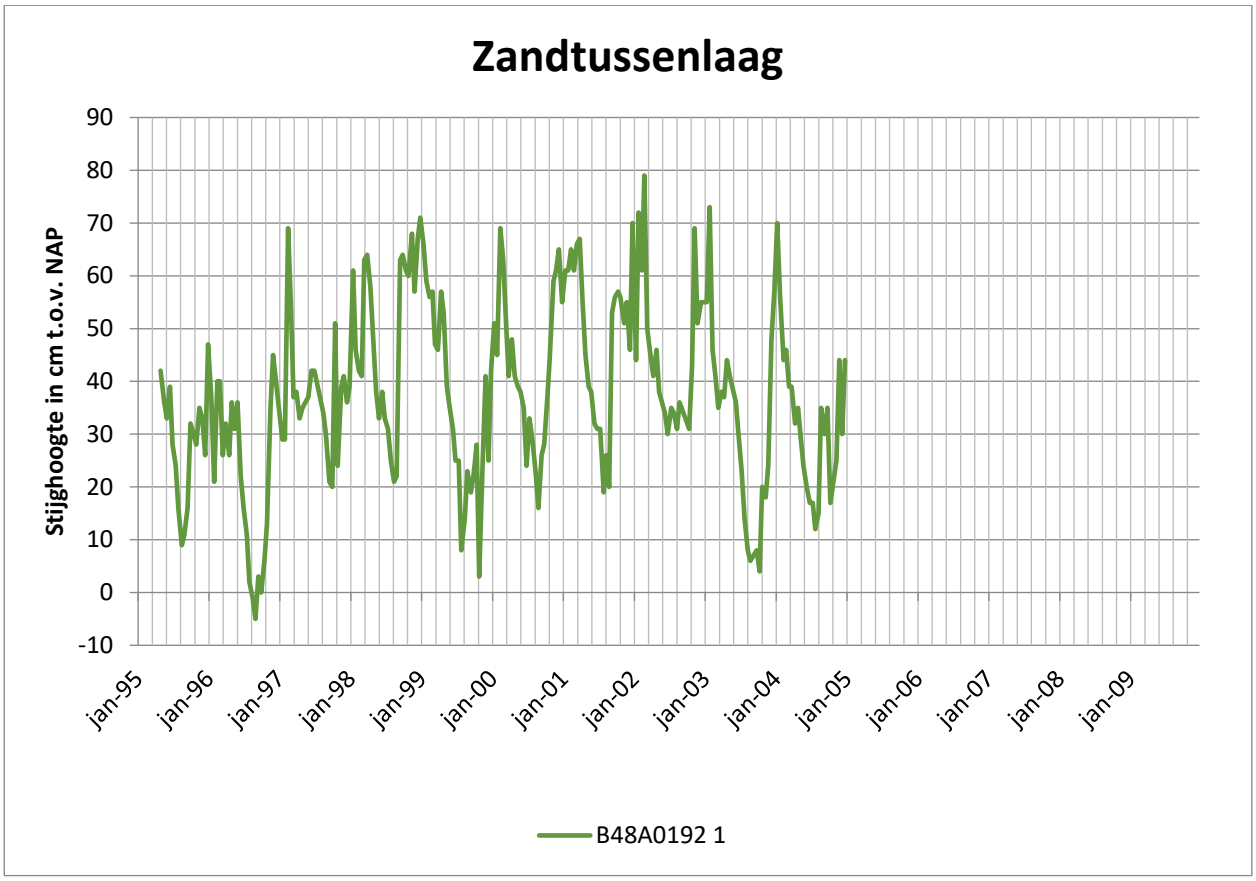
Koops grondmechanica (0522) 260 084

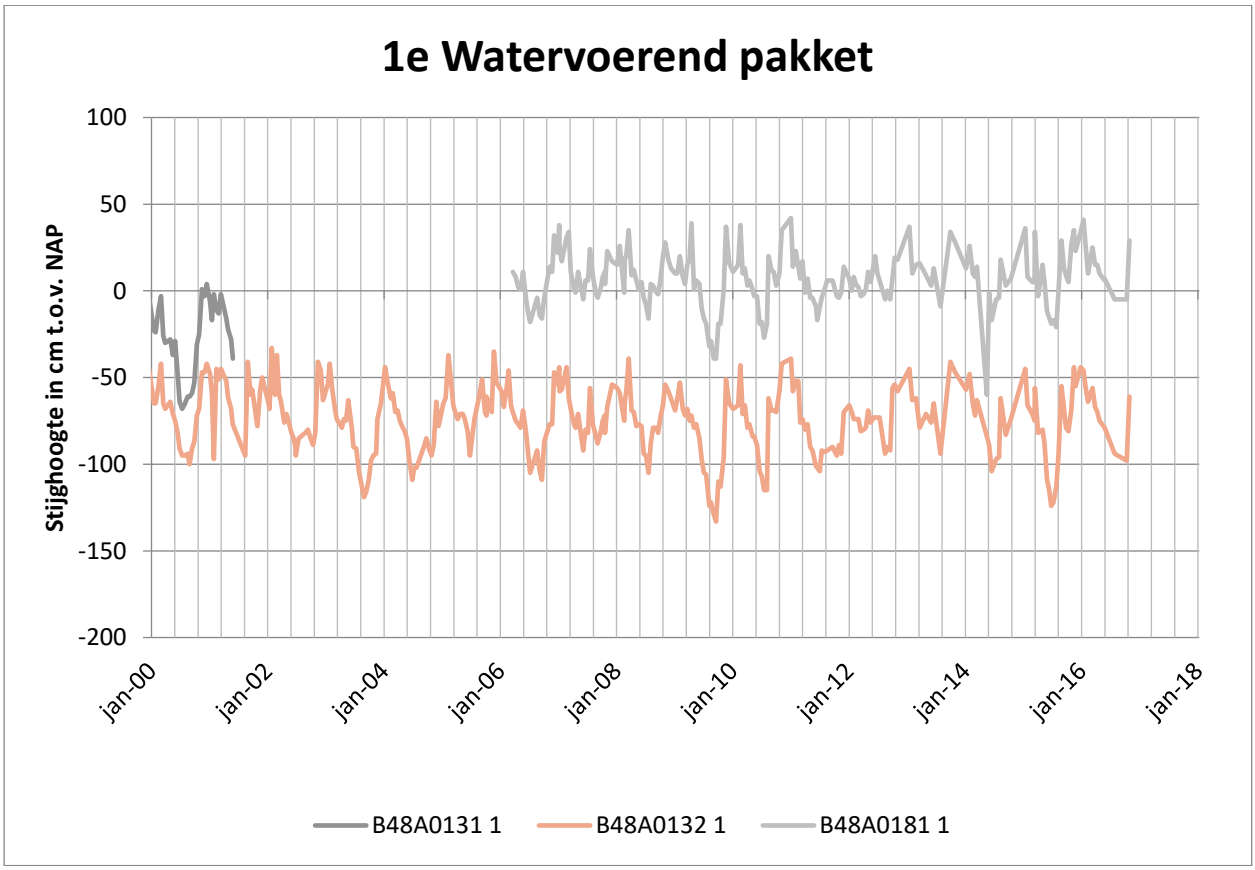
Geohydrologisch profiel





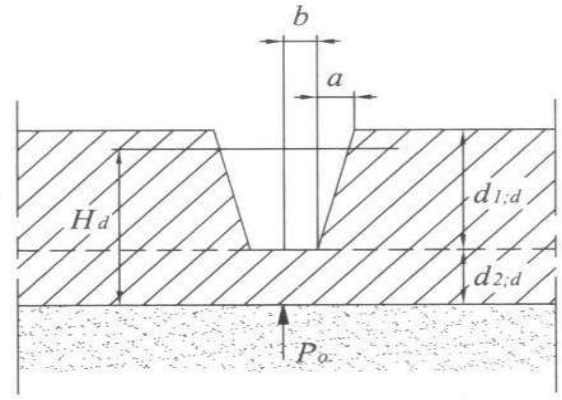
Peilbuisgegevens TNO





Opbarstberekening

Keldervloer



mvh	maaiveldhoogte	**4,1**	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	**-2,5**	[m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - bouwputbodem	**2,84**	[m]
d2;d	afstand bouwputbodem - onderzijde remmende laag	3,76	[m]
a	horizontale breedte talud	**0,10**	[m]
b	afstand midden bouwput- teen talud	**100,00**	[m]
	Stijghoogte watervoerend pakket	**?**	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar watervoerend pakket	**2,80**	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	5,30	[m]
Hw	waterhoogte in sloot	**0,00**	[m]
Po	opwaartse druk	53,0	[kN/m2}

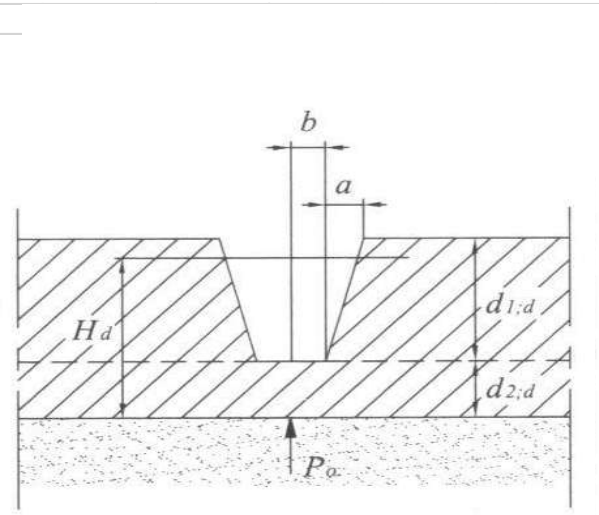
f	(2/π) * [(1+b/a) * aectan(d2/(a+b)} / (b/a)] * [(arctan(d2/b)]	0,0000	[-]

gewicht neerwaarts boven bouwputbodem					gewicht neerwaarts onder bouwputbodem				Omschrijving
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P	
1	**2,84**	**17,0**	48,28	zand,kleihoudend	1	**0,30**	**18,0**	5,4	zandwerkvloer
2	**0,00**	**0,0**	0		2	**1,00**	**17,0**	17	zand, silt
2	**0,00**	**0,0**	0		3	**2,46**	**15,0**	36,9	klei
3	**0,00**	**0,0**	0		4	**0,00**	**0,0**	0	
4	**0,00**	**0,0**	0		5	**0,00**	**0,0**	0	
totaal	**2,84**		**48,28**		totaal	**3,76**		**59,3**	

F neerwaarts	59,30	[kN/m2]	
Toetsing			
Fneerwaarts/Po	1,12	[-]	
>= 1.1			
conclusie	**geen gevaar voor opbarsten**		

Opbarstberekening

Poeren



mvh	maaiveldhoogte	**1,26**	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	**-2,5**	[m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - bouwputbodem	**1,00**	[m]
d2;d	afstand bouwputbodem - onderzijde remmende laag	2,76	[m]
a	horizontale breedte talud	**2,00**	[m]
b	afstand midden bouwput- teen talud	**1,00**	[m]
	Stijghoogte zandtussenlaag	**?**	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar zandtussenlaag	**1,50**	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	4,00	[m]
Hw	waterhoogte in sloot	**0,00**	[m]
Po	opwaartse druk	40,0	[kN/m2}

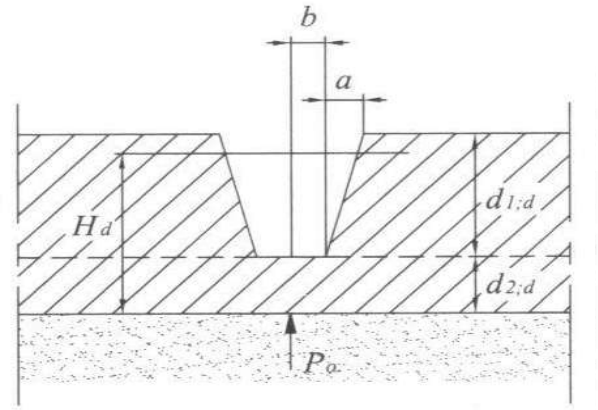
f	(2/π) * [(1+b/a) * aectan(d2/(a+b)} / (b/a)] * [(arctan(d2/b)]	0,3209	[-]

gewicht neerwaarts boven bouwputbodem					gewicht neerwaarts onder bouwputbodem				
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P	Omschrijvi
1	**1,00**	**17,0**	17	zand,kleihoudend	1	**0,30**	**18,0**	5,4	zandwerkv
2	**0,00**	**0,0**	0		2	**2,46**	**15,0**	36,9	klei
2	**0,00**	**0,0**	0		3	**0,00**	**0,0**	0	klei
3	**0,00**	**0,0**	0		4	**0,00**	**0,0**	0	
4	**0,00**	**0,0**	0		5	**0,00**	**0,0**	0	
totaal	**1,00**		**17**		totaal	**2,76**		**42,3**	

F neerwaarts	44,55	[kN/m2]
Toetsing		
Fneerwaarts/Po	1,11	[-]
>= 1.1		
conclusie	**geen gevaar voor opbarsten**	

Opbarstberekening

Liftput



mvh	maaiveldhoogte	**1,26**	[m tov NAP]
Badp	basis afdekkend pakket	**-2,5**	[m tov NAP]
d1;d	afstand maaiveld - bouwputbodem	**1,10**	[m]
d2;d	afstand bouwputbodem - onderzijde remmende laag	2,66	[m]
a	horizontale breedte talud	**2,00**	[m]
b	afstand midden bouwput- teen talud	**1,00**	[m]
	Stijghoogte zandtussenlaag	**?**	[m tov NAP]
	Stijghoogte toelaatbaar zandtussenlaag	**1,40**	[m tov NAP]
Hd	drukhoogte grondwater tov basis afsluitende laag	3,90	[m]
Hw	waterhoogte in sloot	**0,00**	[m]
Po	opwaartse druk	39,0	[kN/m2}

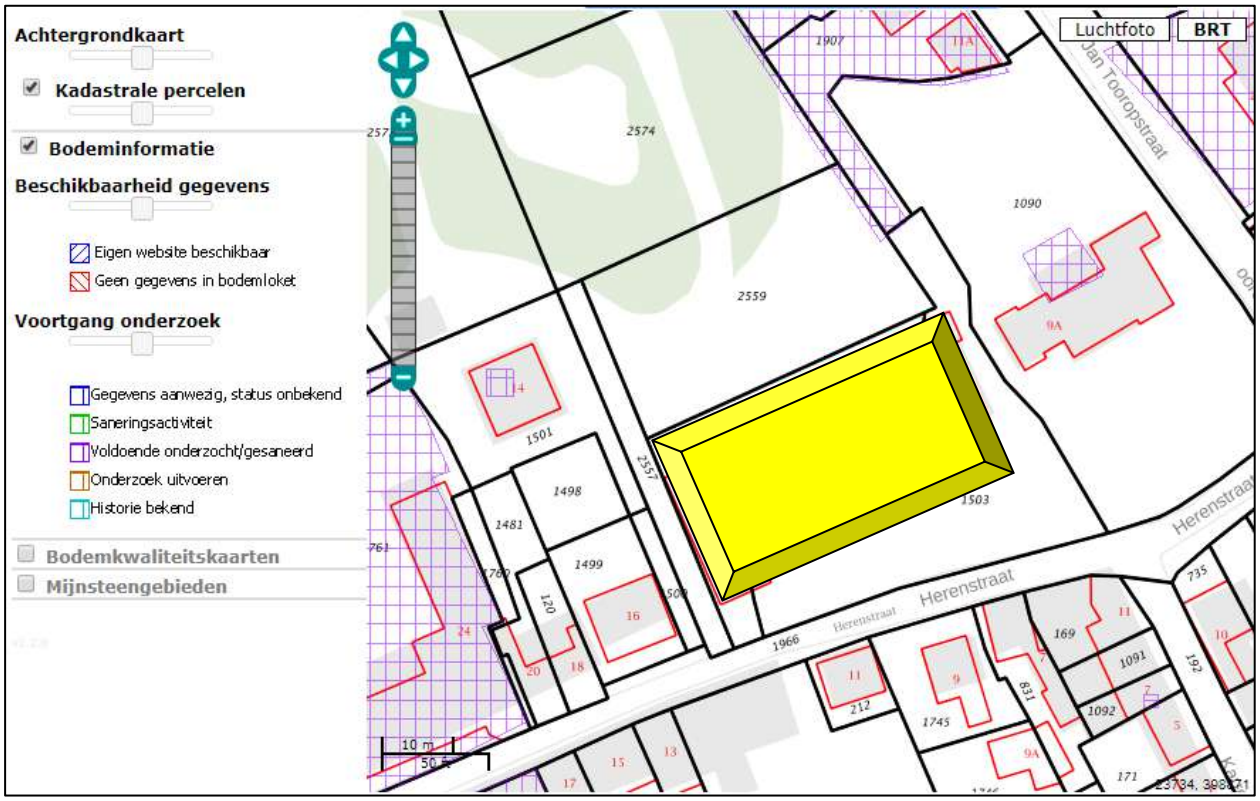
f	(2/π) * [(1+b/a) * aectan(d2/(a+b)} / (b/a)] * [(arctan(d2/b)]	0,3072	[-]

gewicht neerwaarts boven bouwputbodem					gewicht neerwaarts onder bouwputbodem				Omschrijvi
laag	d1:d	γ1:d	P		laag	d2:d	γ2:d	P	
1	**1,10**	**17,0**	18,7	zand,kleihoudend	1	**0,30**	**18,0**	5,4	zandwerkv
2	**0,00**	**0,0**	0		2	**2,36**	**15,0**	35,4	klei
2	**0,00**	**0,0**	0		3	**0,00**	**0,0**	0	
3	**0,00**	**0,0**	0		4	**0,00**	**0,0**	0	
4	**0,00**	**0,0**	0		5	**0,00**	**0,0**	0	
totaal	**1,10**		**18,7**		totaal	**2,66**		**40,8**	

F neerwaarts	43,17	[kN/m2]	
Toetsing			
Fneerwaarts/Po	1,11	[-]	
>= 1.1			
conclusie	**geen gevaar voor opbarsten**		

BIJLAGE 7

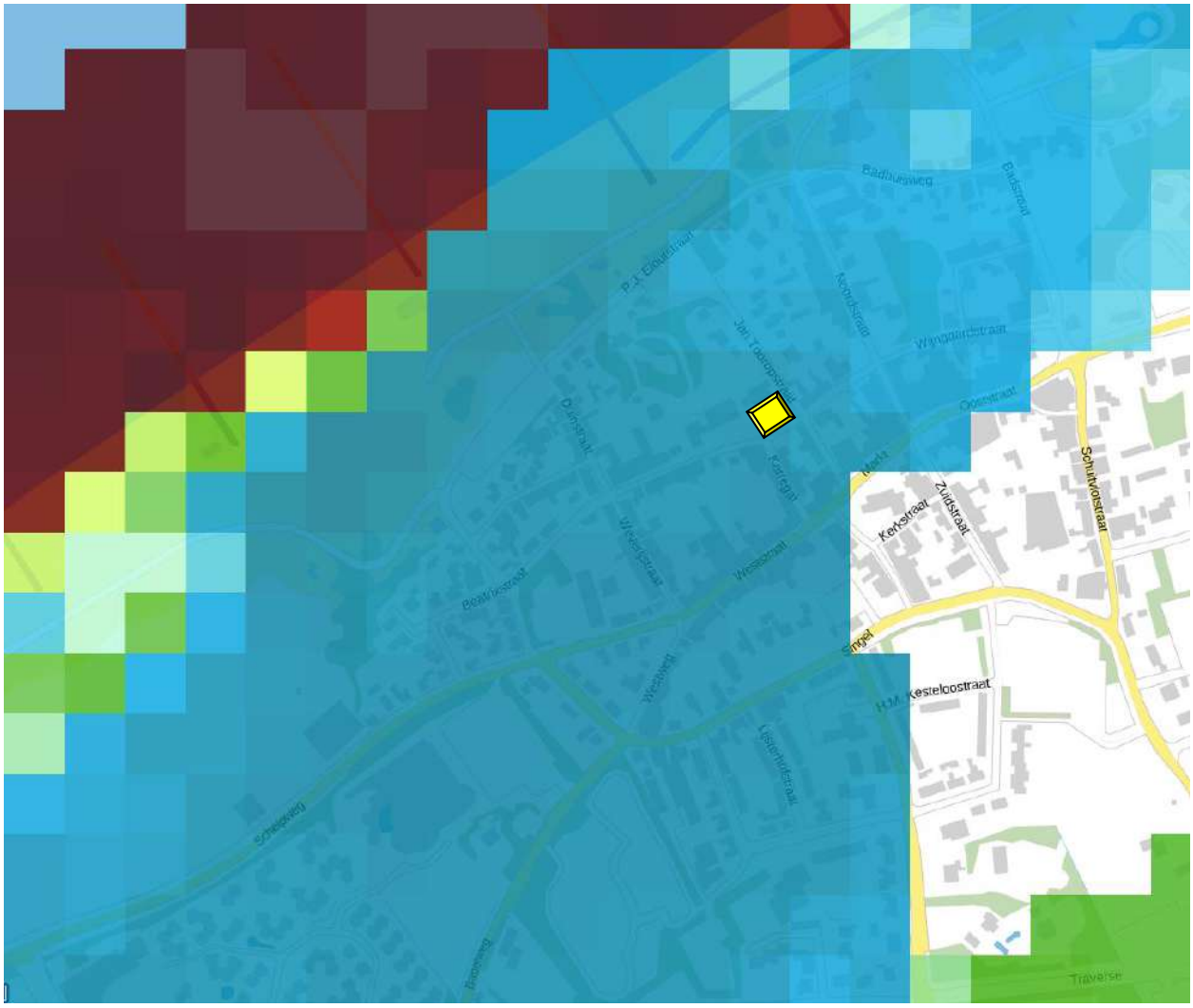
Bodemloket

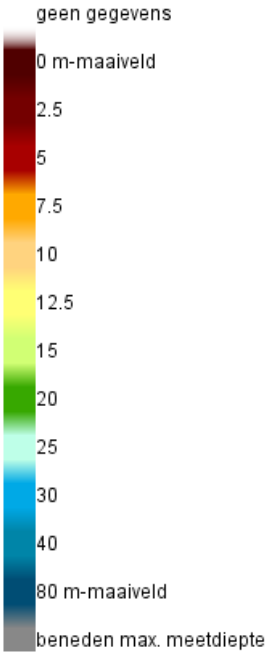


Projectlocatie

BIJLAGE 7

Bodemloket

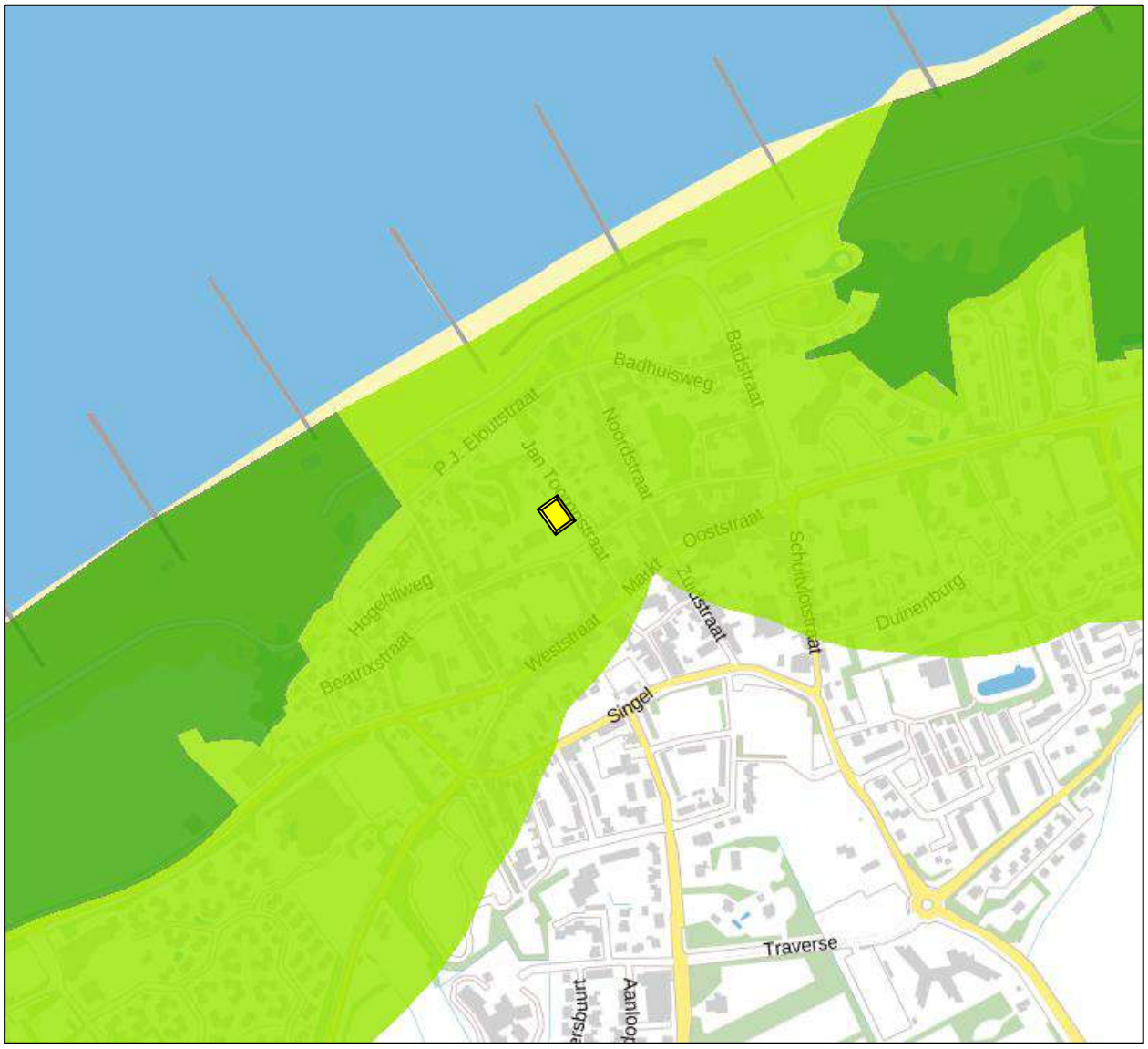




Projectlocatie

BIJLAGE 9

Kwetsbare grondwatergebieden



Natuur, landbouw/-natuur en drinkwater
Bufferzone

Projectlocatie

HARMONISCHE ARCHITECTUUR bv

Omschrijving : Domburg, Herenstraat 12, Hotel The Wigwam
Projectnummer : 1331

Bladnummer : BA-TEK
Betreft : Tekeningenlijst BA

Datum: 9-7-2019
Gewijzigd: 28-5-2020

Blad. Nr.	Omschrijving	Schaal	Formaat	Status	Datum	Laatste Wijziging
BA-TEK	Tekeningenlijst	-	A4	omg.verg.	09-07-2019	c. 28-05-2020
BA-K&M	Kleur- en Materiaalstaat	-	A4	omg.verg.	09-07-2019	
	Document - Checklist veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012	-	A4	omg.verg.	05-09-2019	
BA-SIT	Situatietekening	1:200	A1	omg.verg.	09-07-2019	
BA-SIT/01	Situatietekening infiltratie HWA	1:150	A1	omg.verg.	09-07-2019	
BA-00	Stallinggarage	1:100	A0-(841x841)	omg.verg.	09-07-2019	c. 28-05-2020
BA-01	Begane grond	1:100	A0-(841x841)	omg.verg.	09-07-2019	c. 28-05-2020
BA-02	1e Verdieping	1:100	A0-(841x671)	omg.verg.	09-07-2019	a. 05-09-2019
BA-03	2e Verdieping	1:100	A0-(841x671)	omg.verg.	09-07-2019	b. 05-09-2019
BA-04	Dakopzicht	1:100	A0-(841x671)	omg.verg.	09-07-2019	a. 05-09-2019
BA-05	Gevels	1:100	A0	omg.verg.	09-07-2019	b. 05-09-2019
BA-06	Doorsneden A-A en B-B	1:100	A1	omg.verg.	09-07-2019	a. 02-08-2019
BA-07	Doorsneden C-C en D-D	1:100	A1	omg.verg.	09-07-2019	b. 28-05-2020
BA-08	Situatie tuinmuur	1:100	A1	omg.verg.	09-07-2019	
BA-DET	Principe details	1:5	A3	omg.verg.	09-07-2019	a. 02-08-2019

HARMONISCHE ARCHITECTUUR bv

Omschrijving : Domburg, Herenstraat 12, Hotel The Wigwam
Projectnummer : 1331

Datum : 9-7-2019 **BA-K&M**
Status : omgevingsvergunnning

Bouwdeel	Nummer	Onderdeel	Materiaal, Fabrikaat	Type, afwerking	Kleur	Bijzonderheden
Gevels						
Villa midden		Plint	Baksteen, vuilwerk	Gepleisterd, gesausd	RAL 7037, Stofgrijs	v.v. horizontale V-naden diep 10mm
		Metselwerk	Baksteen, vuilwerk	Gepleisterd, gesausd	RAL 9001, creme-wit	v.v. horizontale V-naden diep 10mm
		Rollagen	Baksteen, schoonwerk	Vorm strek-rollaag	RAL 9001, creme-wit	hoogte als ca. 3-lagen metselwerk
Overig		Plint	Baksteen, vuilwerk	Gepleisterd, gesausd	RAL 7037, Stofgrijs	
		Metselwerk	Baksteen, schoonwerk	Handvorm, waalformaat	Bruin-rood genuanceerd	Wienerberger Lingebont
		Voegwerk	Zand-cement	3mm verdiept doorgestreken	Zandkleurig	
		Rollagen	Baksteen, schoonwerk	Handvorm, waalformaat	Bruin-rood genuanceerd	Hoogte in 3-lagen metselwerk; WL
Daken						
Middenbouw 'Villa'		Dakpannen	Keramisch, Imerys	Dubbele Tuile du Nord	Artoise (Rood)	
		PV-panelen	N.t.b.		Zwart	Vlgs. tekening
		Windveren	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Goten	Polyester, Polyplus	Markant, glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Vakwerk topgevel	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Hemelwaterafvoer	Zink, Nedzink	2m1 ondereind van Loro-X	Verzinkt	Ø vlgns installateur
		Glaskap	Aluminium	HR++ veiligheidsglas zonwerend	RAL 7015	boven trappenhuis
Overige hellende daken		Dakpannen	Keramisch, Imerys	Dubbele Tuile du Nord	Ardoise (Grijs)	Kap op Noord/Oostgevel, achtergevel middenbouw en kap linker bouwdeel
		Dakpannen	Keramisch, Imerys	Dubbele Tuile du Nord	Artoise (Rood)	Overige kappen
		Zinken dak	Zink, Nedzink	Roevendak	Naturel	
		PV-panelen	N.t.b.		Zwart	Vlgs. tekening
		Windveren	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Vakwerk topgevel	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Goten	Polyester, Polyplus	Markant, glad	RAL 9016, verkeerswit	



Bouwdeel	Nummer	Onderdeel	Materiaal, Fabrikaat	Type, afwerking	Kleur	Bijzonderheden
		Hemelwaterafvoer	Zink, Nedzink	2m1 ondereind van Loro-X	Naturel	Ø vlgns installateur
Platte dak		Dakbedekking	Bitumineus	Baanvormige dakbedekking	Antraciet	
		Lichtkoepels keuken	Kunststof	Polycarbonaat	Helder	Inbraakwerend, electr. bedienbaar
		Glaskap restaurant	Aluminium	HR++ veiligheidsglas, zonwerend	RAL 7015, Leisteengrijs	Inbraakwerend, electr. bedienbaar
		Boeirand	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		PV-panelen	N.t.b.		Zwart	Vlgs. tekening
Gevelopeningen						
Middenbouw 'Villa'		Kozijnen	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Ramen	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	
		Deuren	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	Glas-paneeldeuren, v.v. roedeverdeling
		Onderdorpels	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	
		Raamdorpels	Prefab beton	schoon werk	Naturel	
Overige		Kozijnen	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Ramen	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	
		Deuren	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	Glas-paneeldeuren
		Onderdorpels	Kunststof, K-vision	Cube, glad	RAL 7015, Leisteengrijs	
		Raamdorpels	Prefab beton	Schoon werk	Naturel grijs	
		Pui oostgevel	Aluminium	Gemoffeld	RAL 9016, verkeerswit	
		Beglazing	HR++		Helder	U=max.1
Blindnissen		Metselwerk	Baksteen,schoonwerk	Handvorm, waalformaat	Bruin-rood genuanceerd	Wienerberger Lingebont
Dakkapellen						
Middenbouw 'Villa'		Zijwangen	Zink, Nedzink	Felsbanen	Naturel	
		Deklijst/dakrand	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Windveer	Polyester, Polyplus	Glad	RAL 9016, verkeerswit	



Bouwdeel	Nummer	Onderdeel	Materiaal, Fabrikaat	Type, afwerking	Kleur	Bijzonderheden
Overige dakkapellen		Zijwangen	Zink, Nedzink	Felsbanen	Naturel	
		Deklijst/dakrand	Zink, Nedzink	Felsbanen	Naturel	
		Dakbedekking	Bitumineus	Baanvormige dakbedekking	Antraciet	
Vluchttrappen-huis		Kozijnen	Kunststof, K-vision	Cube	RAL 9016, verkeerswit	Glad
		Gevelbekleding	Zink, Nedzink	Felsbanen	Naturel	
		Dak	Zink, Nedzink	Roevendak	Naturel	
Balkons						
Middenbouw 'Villa'		Kolommen	Staal en kunststof	Kunststof	RAL 9016, verkeerswit	
		Balkonplaat	Prefab beton	Maatwerk, schoonwerk	Hardsteen kleurig	Profilering conform detailtekening
		Hand- en onderregel	Kunststof		RAL 9016, verkeerswit	Profilering conform detailtekening
		Balusters en spijlen	Kunststof		RAL 9016, verkeerswit	Profilering conform detailtekening
Overige gevels		Kolommen	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	RAL 7016 antracietgrijs	Ø vlgns constructeur
		Balkonplaat	Prefab beton, Vebo	Maatwerk, schoonwerk	Hardsteen	
		Balkonhek	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	RAL 7016 antracietgrijs	
		Handregel	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	RAL 7016 antracietgrijs	
Luifel bij entree		Kolom	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	RAL 7016 antracietgrijs	Ø vlgns constructeur
		Dakrand	Kunststof	Glad	RAL 9016, verkeerswit	
		Glaskap	Zinken roevendak voorzijde		Naturel	Zie dakopzicht
		Glaskap	Aluminium achterzijde	Veiligheidsglas, zonwerend	RAL 7015, Leisteengrijs	Zie dakopzicht
Hellingbaan		Balustrade	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	RAL 7016 antracietgrijs	
		Wanden inrit	Beton schoon werk	Glad afgewerkt	RAL 7037, Stofgrijs	

aanzicht bestaande poort herplaatsen

tuinmuur

nieuwe tuinmuur

talud

tuinmuur

1907

11

11A

1090

10

9A

14

1501

1760

1481

1498

120

1499

16

16

22

12

12

entree

trafo

Hoogtemaatvoering t.o.v NAP

1966

Herenstraat

1757

19

17

15

13

11

212

9

1745

7

5A

169

831

164

165

166

5.42 5.37 5.52 5.34 5.07 4.97 5.12 4.97 5.17 5.42 4.97 4.85 5.67 5.67 4.67 5.67 4.54 4.94 4.67 4.87 4.65 4.52 4.92 4.92 4.79 4.79 4.64 4.97 4.92 5.17 4.43 4.42 4.67 4.87 5.07 5.16

N

W O

Z

- footprint bestaande bebouwing
- footprint te slopen bebouwing
- footprint nieuwe bebouwing
- footprint meerlaagse bebouwing
- footprint opstal perceel 1907

Kadastrale gemeente: Domburg
Sectie: F
Perceel: 1500, 1502, 1503 en 1973 (ged.)

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp
Situatie bestaand en nieuw.

Schaal: 1:200	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-SIT
Formaat: A1	Gewijz.		
Getek.: hpt	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

aanzicht bestaande poort herplaatsen

tuinmuur

nieuwe tuinmuur

2x 12m1 rond 500mm IT rioolbuis.

2x 23m1 rond 500mm IT rioolbuis.

talud

tuinmuur

1907

11A

1501

14

5.42

5.37

5.52

5.34

134 m1 rond 250 mm IT rioolbuis

5.07

2x Regenwater/bufferput
15m3 per/st.

4.97

5.12

4.97

5.11

4.97

5.42

35 m1 rond 500mm IT rioolbuis

4.85

1090

5.67

5.67

4.67

5.67

4.54

4.94

4.87

4.67

1481

1498

4.65

12

72

10

9A

5.17

120

1499

16

16

4.52

4.92

4.92

entree

4.79

4.79

4.64

4.97

4.92

trafo

Hoogtemaatvoering t.o.v NAP

4.43

4.42

1966

4.67

Herenstraat

4.87

5.07

5.16

7

15

13

11

7

5A

Berekening infiltratie :
Achtertuin IT riool 500mm lengte 35m1 x 2 = 70m1 x 195 liter = 13,65m3
Grindbuffer rond de buizen 1,2m1 x1,2m1 grind = 35m1 x140 liter = 4,9m3
Pad IT riool 500mm lengte 35m1 = 6,8m3
Grind buffer Pad van achteren naar voren = 4,9m3
2x watertank/bufferput van 15m3 per/st. = 30m3
Rondom het gebouw IT buis rond 250mm in grind 143m1 x 97liter = 33m3
Totaal netto 93,25m3

N
W
O
Z

footprint bestaande bebouwing
footprint te slopen bebouwing
footprint nieuwe bebouwing
footprint meerlaagse bebouwing
footprint opstal perceel 1907

Kadastrale gemeente: Domburg
Sectie: F
Perceel: 1500, 1502, 1503 en 1973 (ged.)

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp
Situatie infiltratie hwa.

Schaal: 1:150	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-SIT/01
Formaat: A1	Gewijz.		
Getek.: hpt	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

contour bebouwing omgeving

contour bovenbouw

contour bebouwing buren, exacte afmeting n.t.b. gebouw staat op erfgrens

contour bebouwing omgeving

CSM wand versmallen tot 350mm dik.

afvoerputje

2 afzuigventilatoren

ventilatie roosters

rooster

NU

pompput

doorstroomcapaciteit is 102 personen per minuut

13xP

12xP

11xP

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13

P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25

P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32 P33 P34 P35 P36

P37 P38 P39 P40 invalide

P41 P42 P43 P44

P45 P46 P47 invalide P48 P49 P50 P51 P52 P53 P54 P55 P56 P57

P58 P59 P60 P61 P62 P63 P64 P65 P66 P67 P68 P69 P70 P71 P72

stallingsgarage;

72 parkeerplaatsen

afmeting parkeervak minimaal 2500x5000mm

de parkeergarage dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders.

Indien het gebouw voorzien is van een 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

aanzuigrooster

afzuiging kelder

ventilatie ruimte

gang

trappenhuis

draaicirkel rolstoel

lift

ICT-ruimte

technische ruimte

wc dames

wc heren

wc/un

kleedr. dames

kleedr. heren

koel/vriescel

gang/verkeersruimte, was- en linnenkamer

opslag

verdeelkast

goederenlift

luchtbehandelingskasten keuken en restaurant

vent. kanaal

verkeerslicht

fietsenstalling

exacte indeling n.t.b.

35 laadpunten

watermeter- en hydrofoorruimte

3240-P

3060-P

speedgate

goot

4910

2730-P

170-P

50-P

Stallinggarage 3240-P

BA - GO 2391m²

Maximale bezetting is 110 personen

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".

Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp Stallinggarage	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 TEK.NUMMER: BA-00
	Formaat: A0- (841x841)	Gewijz. c. SRU 28-05-2020	
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

aanzicht bestaande poort herplaatsen

nieuwe tuinmuur

bestaande tuinmuur

contour bebouwing omgeving

contour bebouwing buren, exacte afmeting n.t.b. gebouw staat op erfgrens

talud

NU garage

uitblaasopening kelder

tuin

terras

hotelkamer 1

hotelkamer 2

hotelkamer 3

hotelkamer 4

hotelkamer 5

hotelkamer 6

hotelkamer 7

hotelkamer 8

hotelkamer 9

hotelkamer 10

hotelkamer 11

hotelkamer 12

hotelkamer 14

hotelkamer 15

hotelkamer 16

hotelkamer 17

wellness ruimte

infrarood sauna

opslag

trappenhuis

lift

gang

hal

entree

hoofdverdeelkast

brandmeldinstallatie

verdeelkast

restaurant

hal, lounge en restaurant: voorzien van Brandmeldinstallatie

lounge

openhaard

veranda

terras

opstelling containers

bereiding

uitgifte

keuken

Koeling

kantoor

vaatwas

service station

voldoende capaciteit voor 1 grote of 2 kleine vaatwassers

dakvlak 500x500

dakvlak 800x800

schacht 940x1660mm t.b.v. liftlaas

goederen lift

1400 x 2000

max. 12 kg

verdeelkast 1000x500

aanvoer goederen

dames

heren

MIVA toilet

tussenruimte

berging

onlyangst

kantoor

vent.kanaal 1200x2500mm

kolom 400x500

bar

vluchtrag

schacht 1000x1400mm t.b.v. inblaas

vluchtrag

NU

trafo 630kVa

vetafscheider

laadkuil

laadkuil 2000mm breed

contouren huidige hotel

erfgrenzen

hellingbaan

opstelplaats vrachtwagen leverancier/brandweer

P1 P2 P3 P4 P5 P6

Begane grond ; P=0 (16 kamers)
BA - GO 1421m²
Maximale bezetting is 694 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten.
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen apparatuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen
Let op! de projectering van de automatische melders in de hotelkamers moet dusdanig gebeuren dat het gebruik van de badkamers geen ongewenste meldingen veroorzaakt.

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcompartiment ligt

De bijeenkomstfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, zonder doormelding en zonder certificaat. Hiermee wordt een bewakingsvorm verstaan waarbij alleen handbrandmelders zijn aangebracht. De hal, de entree en de meterkast met de voeding van de brandmeldinstallatie worden voorzien van automatische detectie (weergegeven met RM)

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".			
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg			
Definitief ontwerp Begane grond	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-01
	Formaat: A0- (841x841)	Gewijz. c. SRu 28-05-2020	
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

1e verdieping ; 3420+P (26 kamers)
BA - GO 975m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en douchereuimten
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen appartuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt

Inden het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een bescherm subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcompartiment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp 1e Verdieping	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-02
	Formaat: A0- (841x671)	Gewijz. a SRu 05-09-2019		
	Getek.: SRu	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

2e verdieping ; 6660+P (26 kamers)
BA - GO 960m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en douchereuimten
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- Liftschachten, voor zover er in de schacht geen appartuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt

Inden het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen

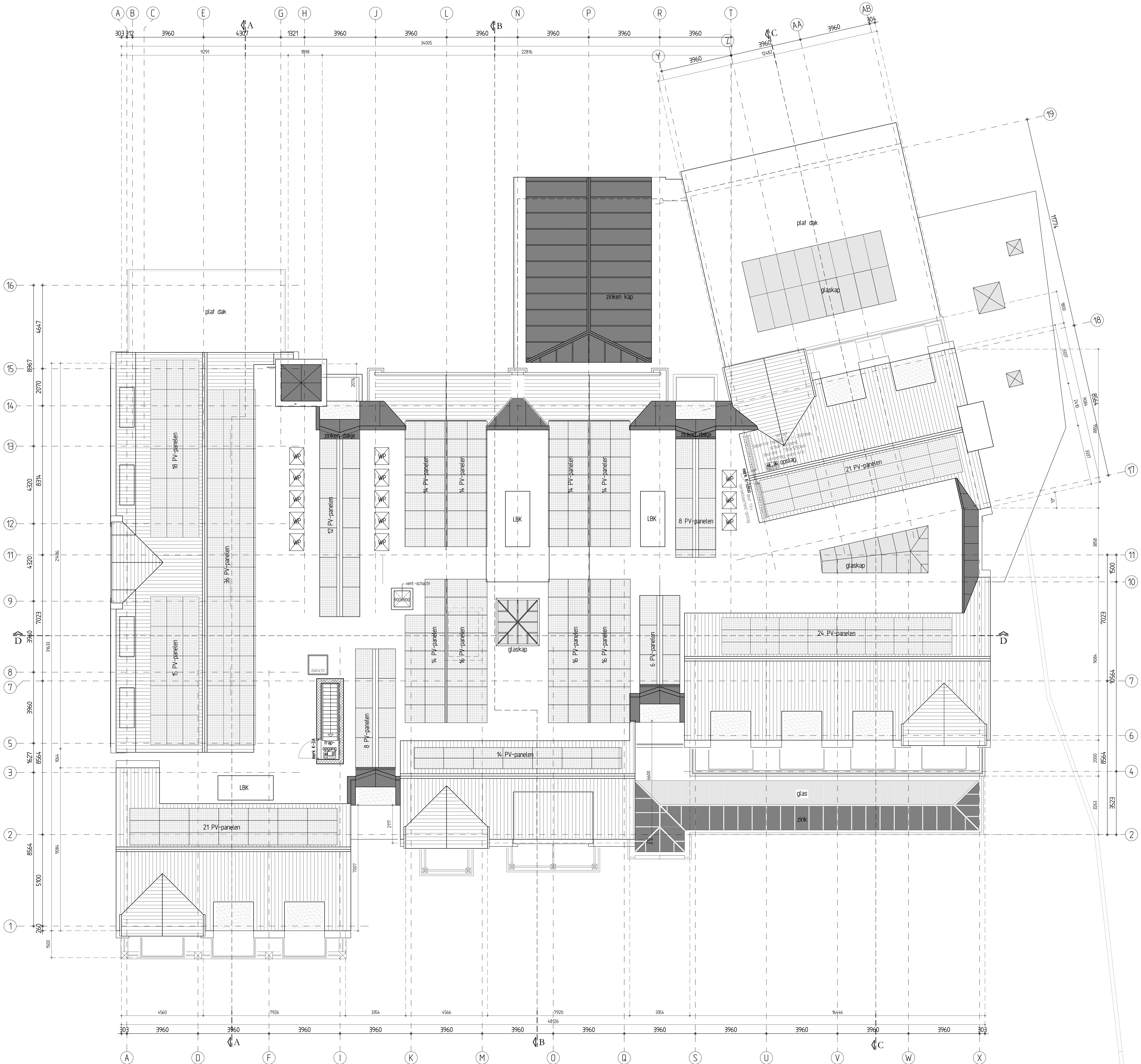
Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een bescherrnd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcompartiment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".			
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg			
Definitief ontwerp 2e Verdieping	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-03
	Formaat: A0- (841x671)	Gewijz. b. SRu 05-09-2019	
	Getek.: SRu	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Warmtepomp (WP) 11x: 950x800x1700mm
Luchtbehandelingskast (LBK) 3x: 3100x1400x1700mm
PV-panelen voor EPC= 301 stuks afm. 1650x1000mm
PV-panelen aanwezig = 301 stuks. Op dak westgevel; indak systeem

Dakopzicht
BA

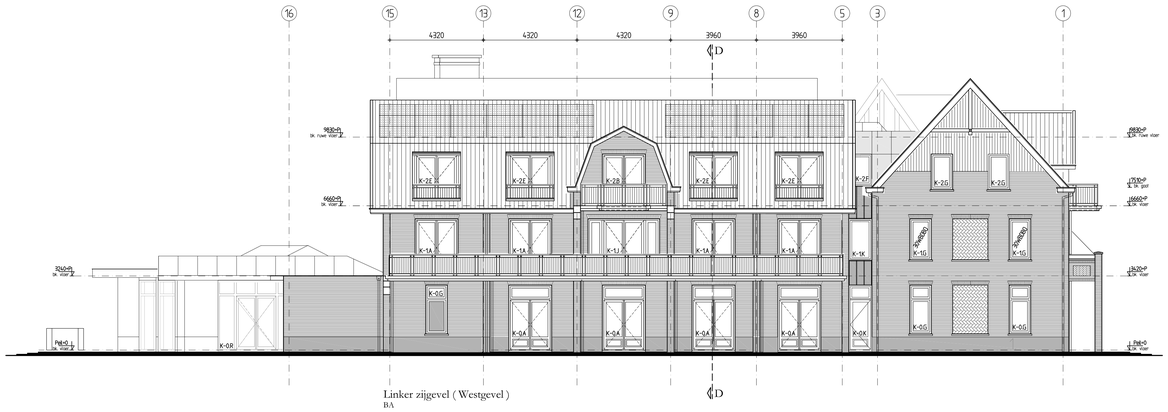
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief Ontwerp Dakopzicht	Schaal: 1:100 Formaat: A0- (841x671) Getek.: SRu	Datum: 09-07-2019 Gewijz. a. SRU 05-09-2019 Projectleider: S.L. de Ru	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-04
			Project Architect: E.J. Hoogenberk	

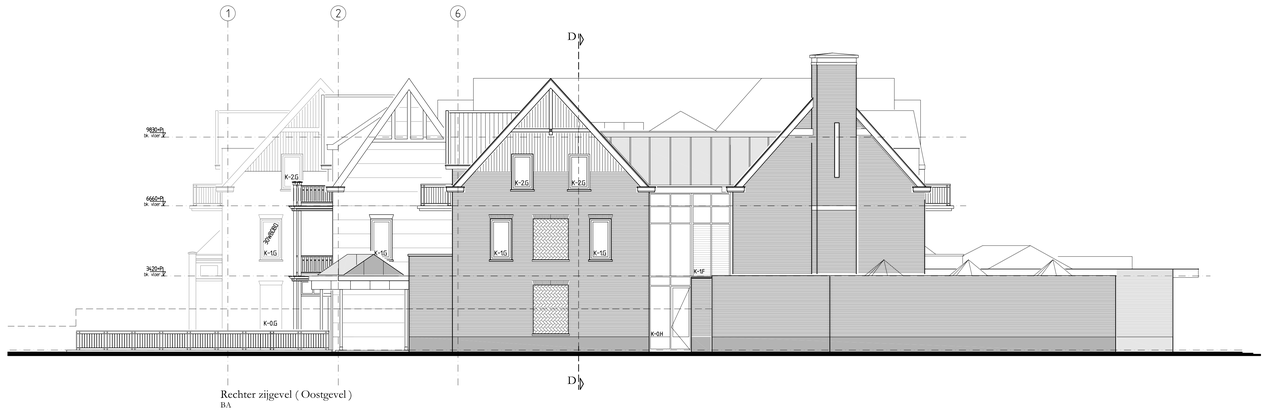
DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Voorgevel (Zuidgevel)
BA



Linker zijgevel (Westgevel)
BA



Rechter zijgevel (Oostgevel)
BA



Achtergevel (Noordgevel)
BA

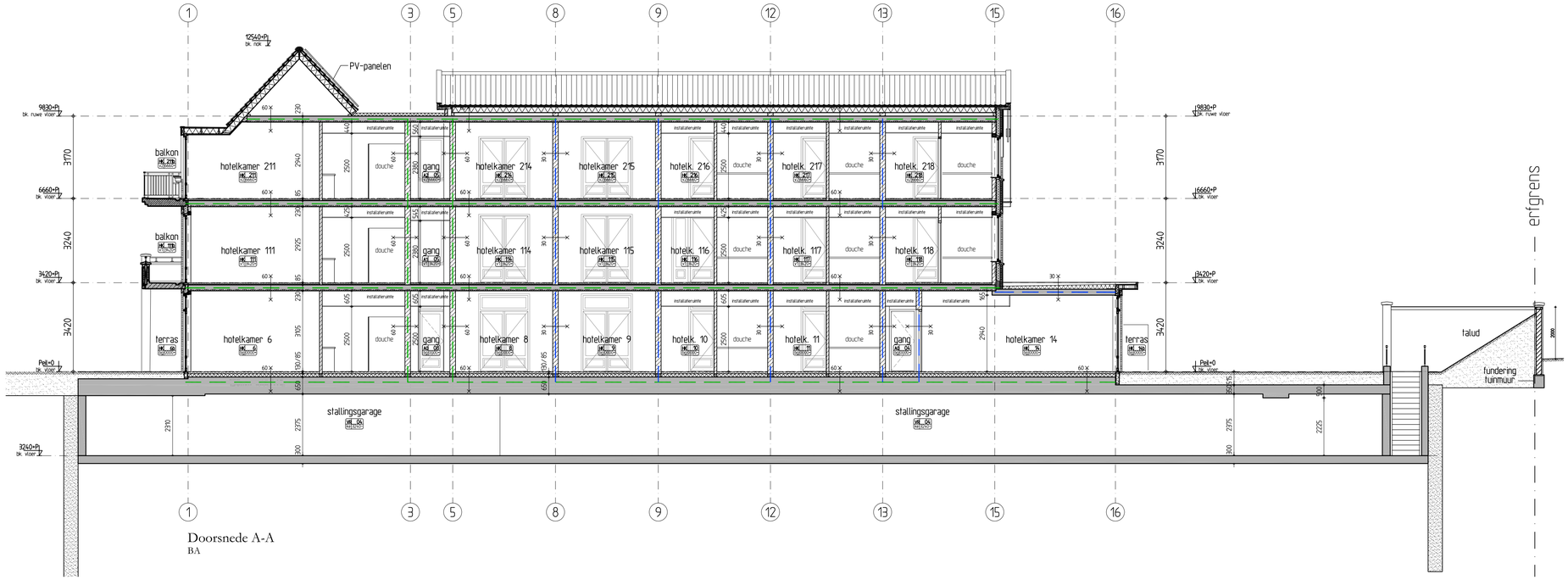
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

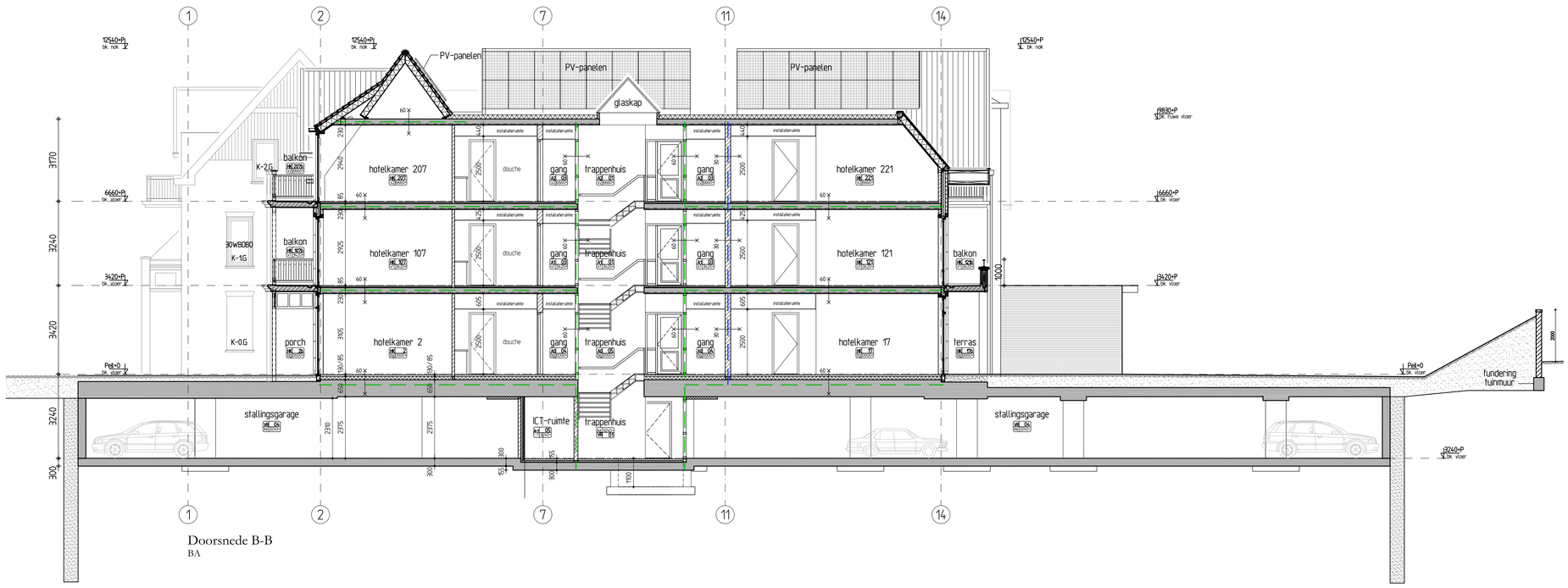
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 133	TEK.NUMMER: BA-05
Gevels	Formaat: A0	Gewijz. d.: 5Mu. 05-09-2019		
	Getek.: hpl	Projectleider: GL. en Ru.	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476270/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede A-A
BA



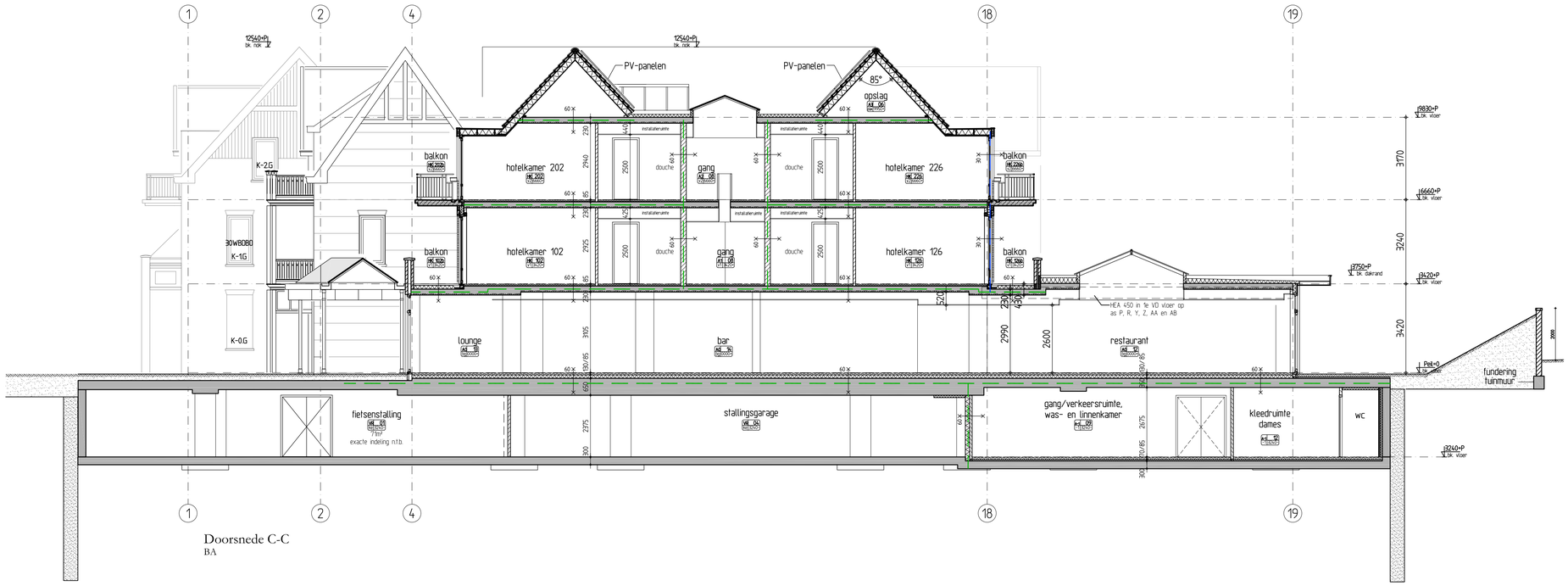
Doorsnede B-B
BA

Omgevingsvergunning

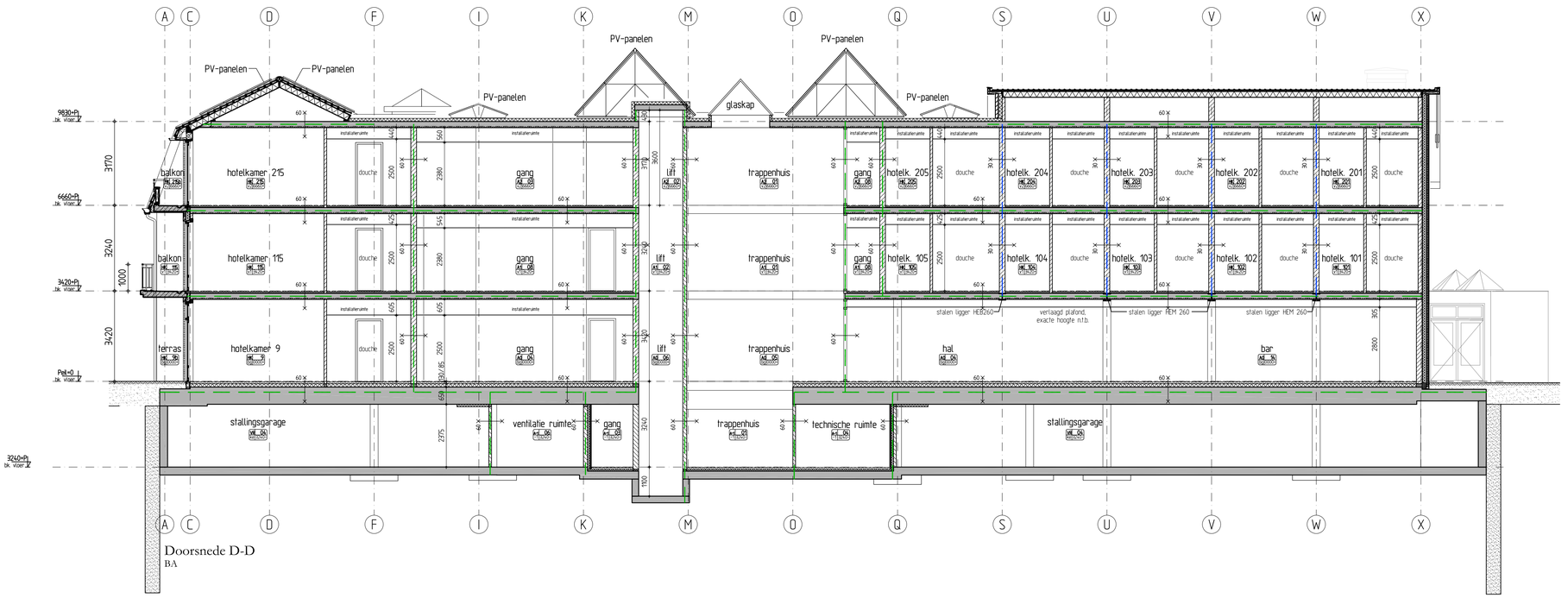
WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp Doorsnede A-A en B-B	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-06
	Formaat: A1	Gewijz. a SRu 02-08-2019		
	Getek.: hpt	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede C-C
BA



Doorsnede D-D
BA

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

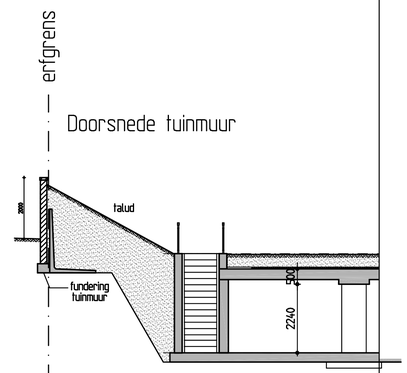
Definitief ontwerp Doorsnede C-C en D_D	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-07
	Formaat: A1	Gewijz. b. SRu 28-05-2020		
	Getek.: hpt	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

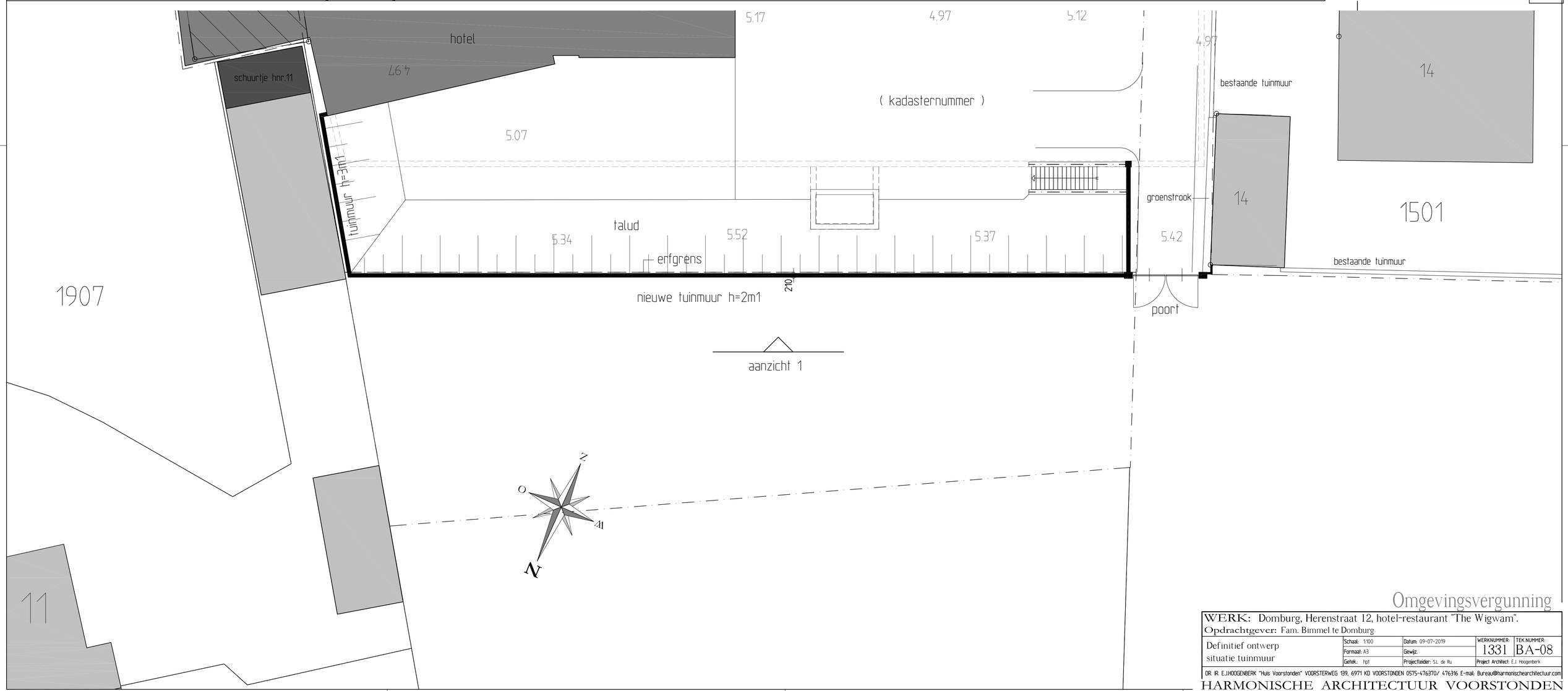
DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



aanzicht 1: nieuwe tuinmuur 3 resp. 2m1 hoog

materiaal: rood-bruine handvormsteen w.f. d-220mm
zandkleurig gevoegd
afgedekt met rollaag





Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".			
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg			
Definitief ontwerp situatie tuinmuur	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-08
	Formaat: A3	Gewijz.	
	Getek.: hpf	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

OVERZICHT DETAILS

detail-/bladnr.	datum	wijz.	datum	status
Kopblad	09-07-2019	a.	02-08-2019	Omgevingsvergunning
A	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
B	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
1	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
2	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
3	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
4	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
5	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
6	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
7	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
8	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
9	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
10	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
11	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
12	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
13	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
14	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
15	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
16	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
17	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
18	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
19	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
20	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
21	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
22	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
23	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
24	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
25	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
26	09-07-2019	a.	02-08-2019	Omgevingsvergunning
27	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
28	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
29	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning
30	09-07-2019	_	__-__-____	Omgevingsvergunning

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".

Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

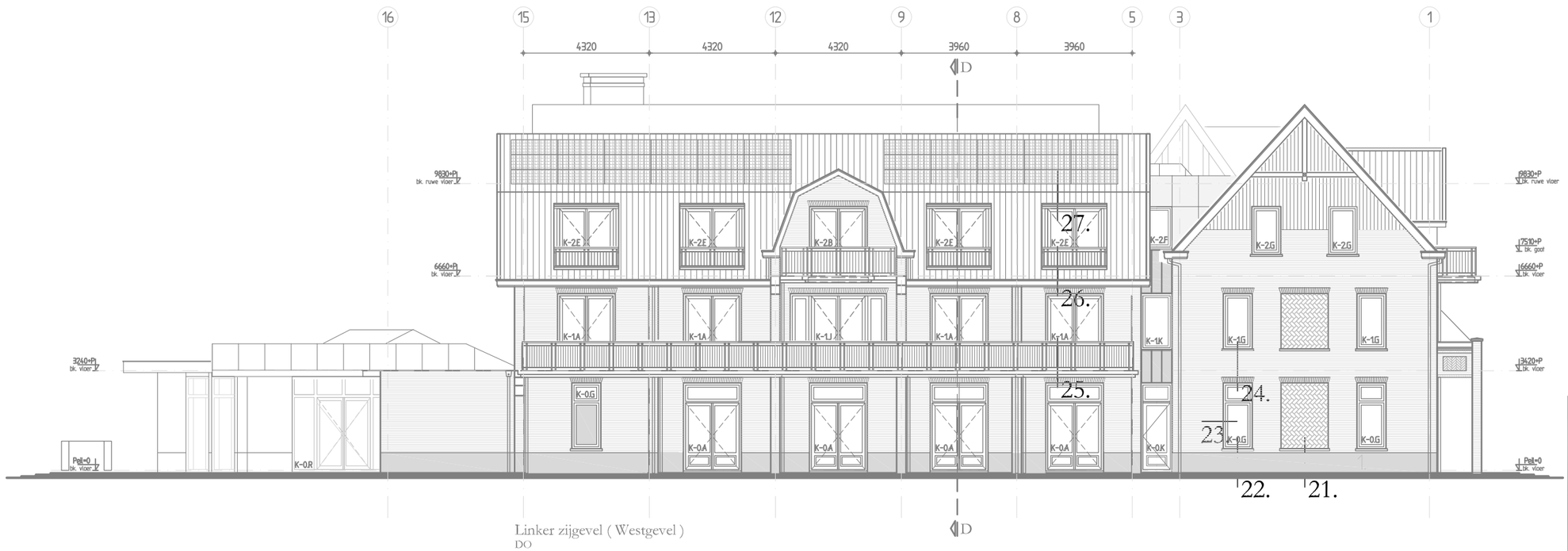
Definitief ontwerp
Principe details

Schaal: 1:5	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-DET
Formaat: A3	Gewijz. a. SRu 02-08-2019		
Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

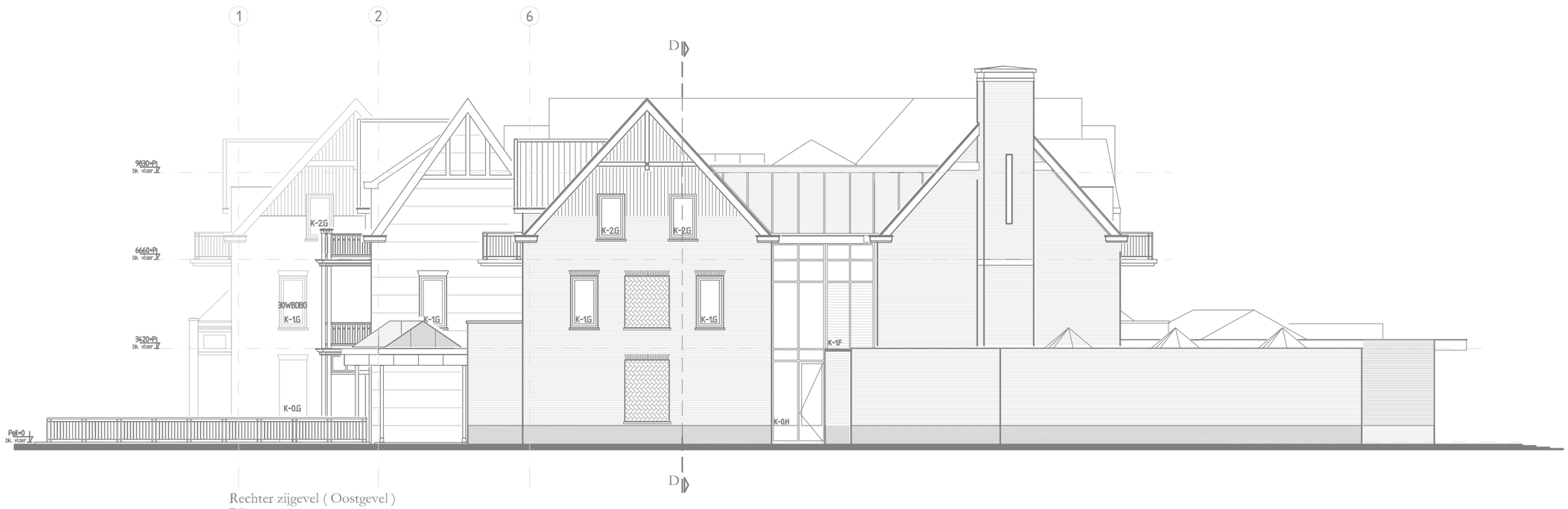




Overzicht A	
Schaal:	n.v.t.
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET A



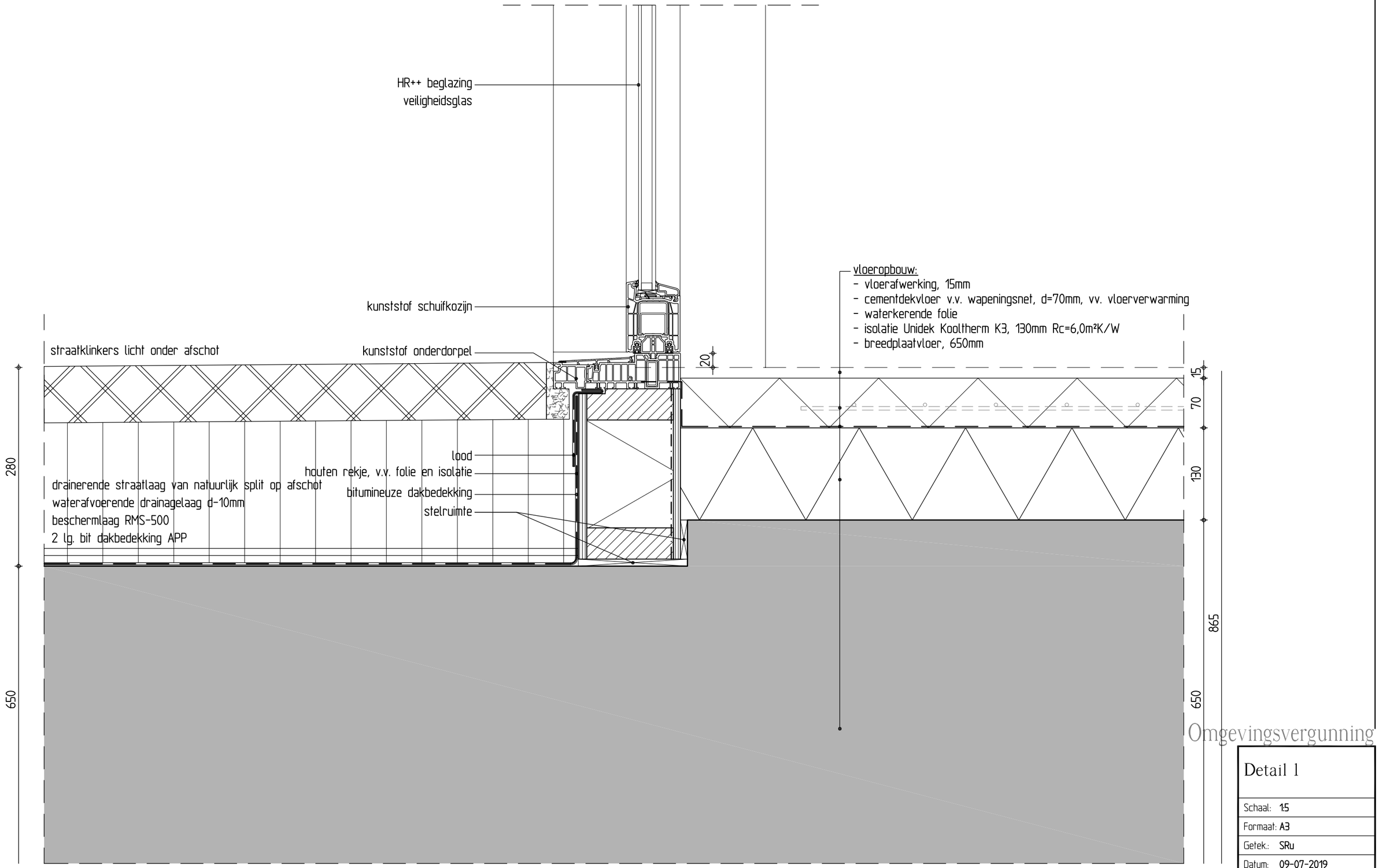
Achtergevel (Noordgevel)
DO



Rechter zijgevel (Oostgevel)
DO

Overzicht B

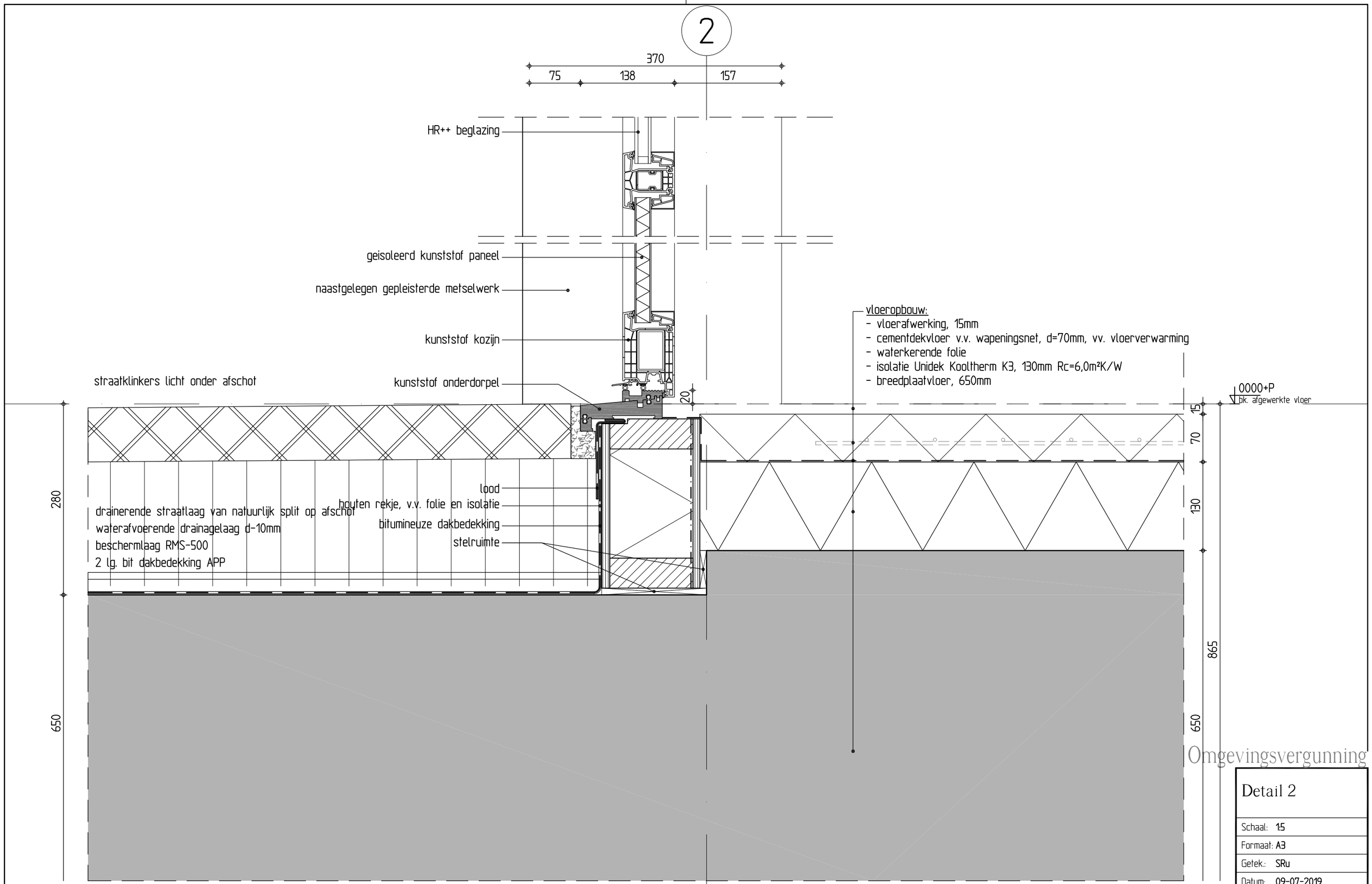
Schaal:	n.v.t.
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET B



Omgevingsvergunning

detail 1

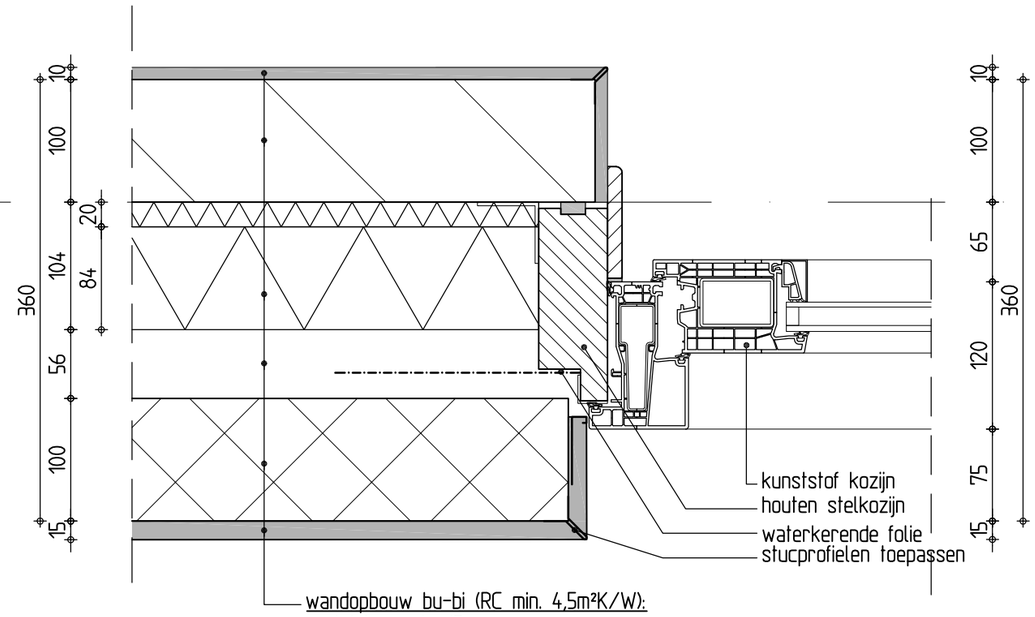
Detail 1	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 1



Omgevingsvergunning

Detail 2	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 2

1



wandopbouw bu-bi (RC min. 4,5m²K/W):
- pleisterwerk, 15mm
- baksteen vuilmetselwerk, 100mm
- luchtspouw, 56mm
- isolatie, Kooltherm K8plus, 84/20mm (Rd=4,75m²K/W)
- kalkzandsteen, 100mm (variabel)
- stucwerk, 10mm

1

Omgevingsvergunning

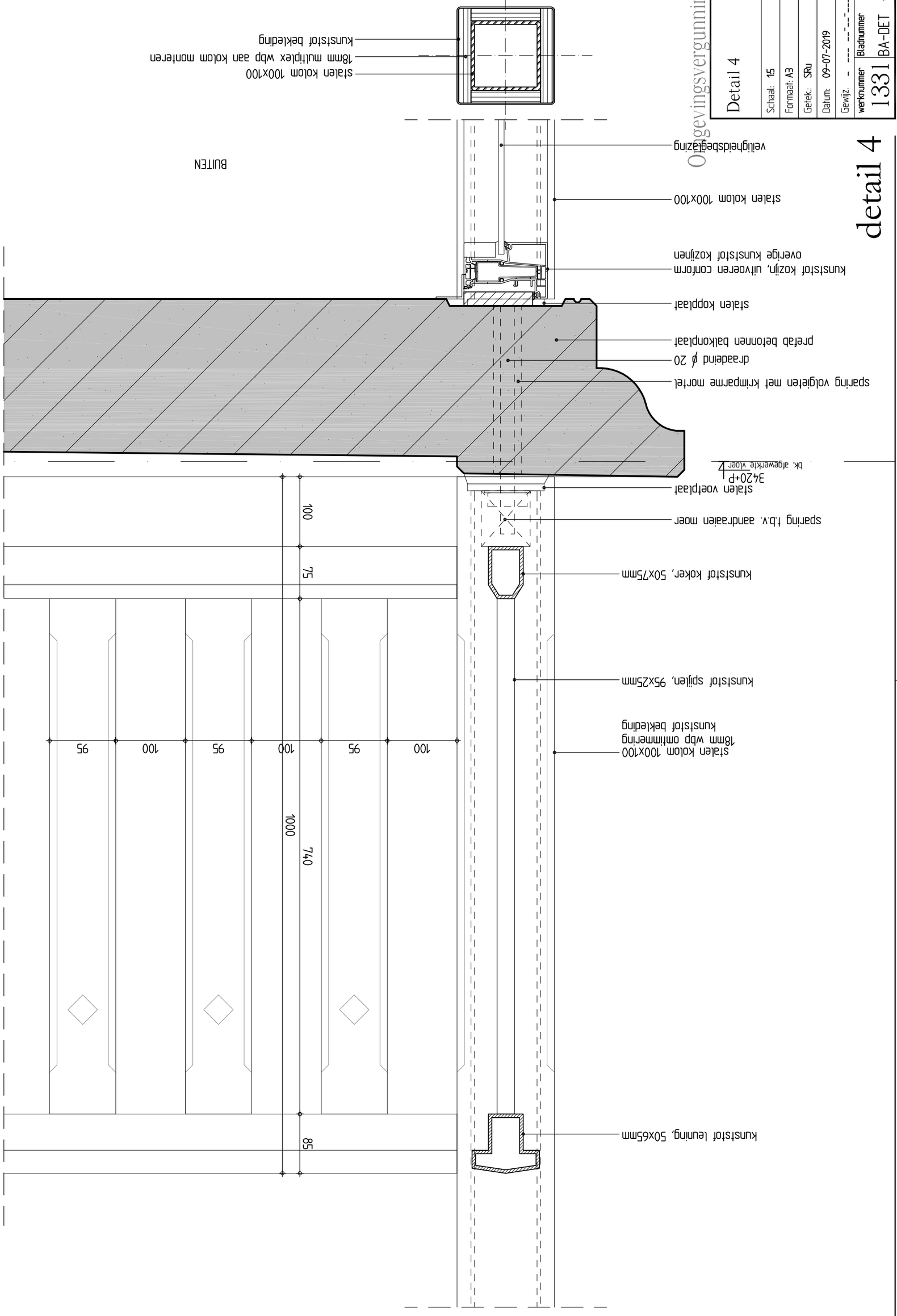
detail 3

Detail 3	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 3

detail 4

Oorgevingsvergunning

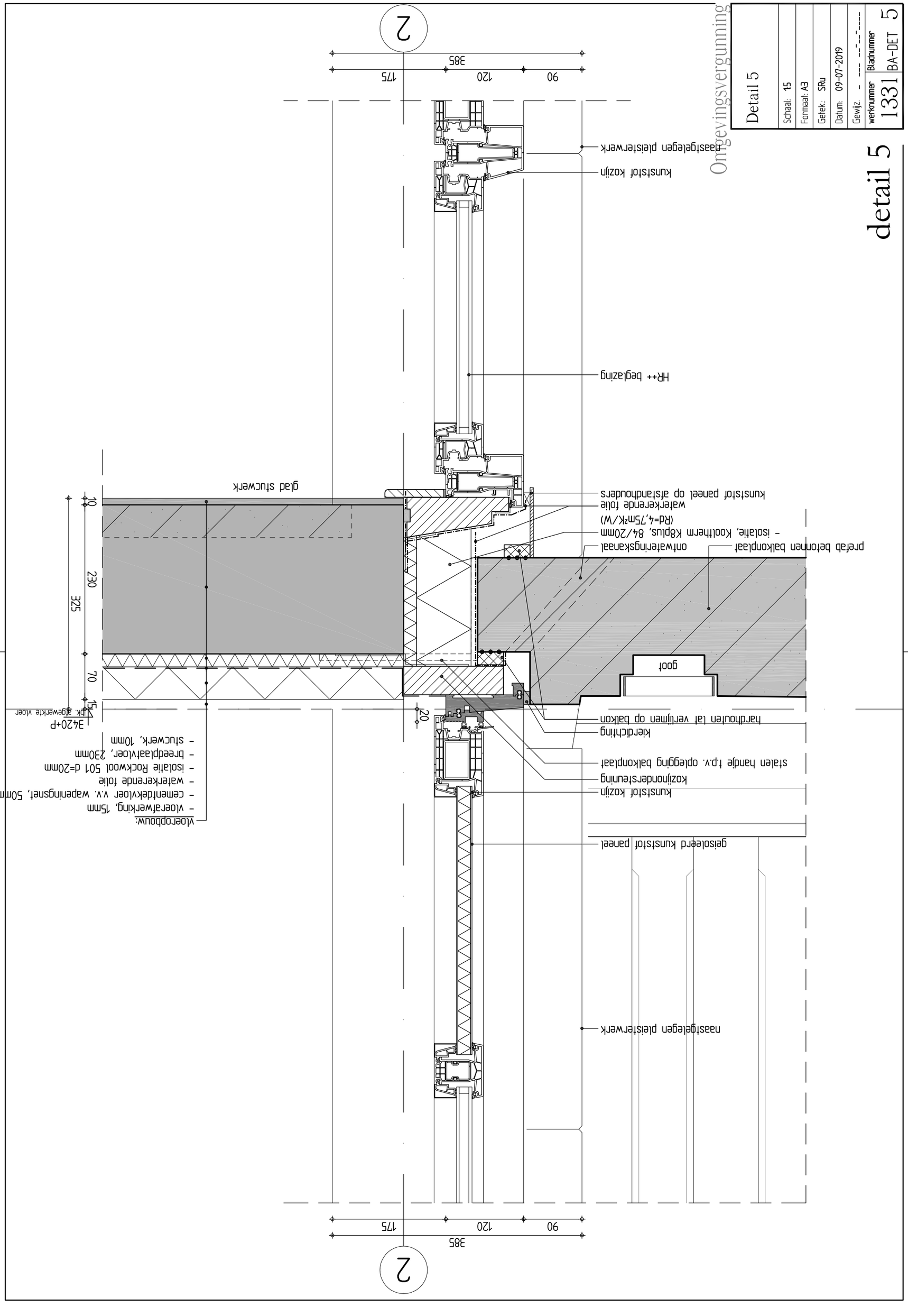
Detail 4						
Schaal: 1:5	werknummer	Bladnummer
Formaat: A3	1331	BA-DET 4
Getek.: SRu		
Datum: 09-07-2019		
Gewijz.: - --- --.--.----		



detail 5

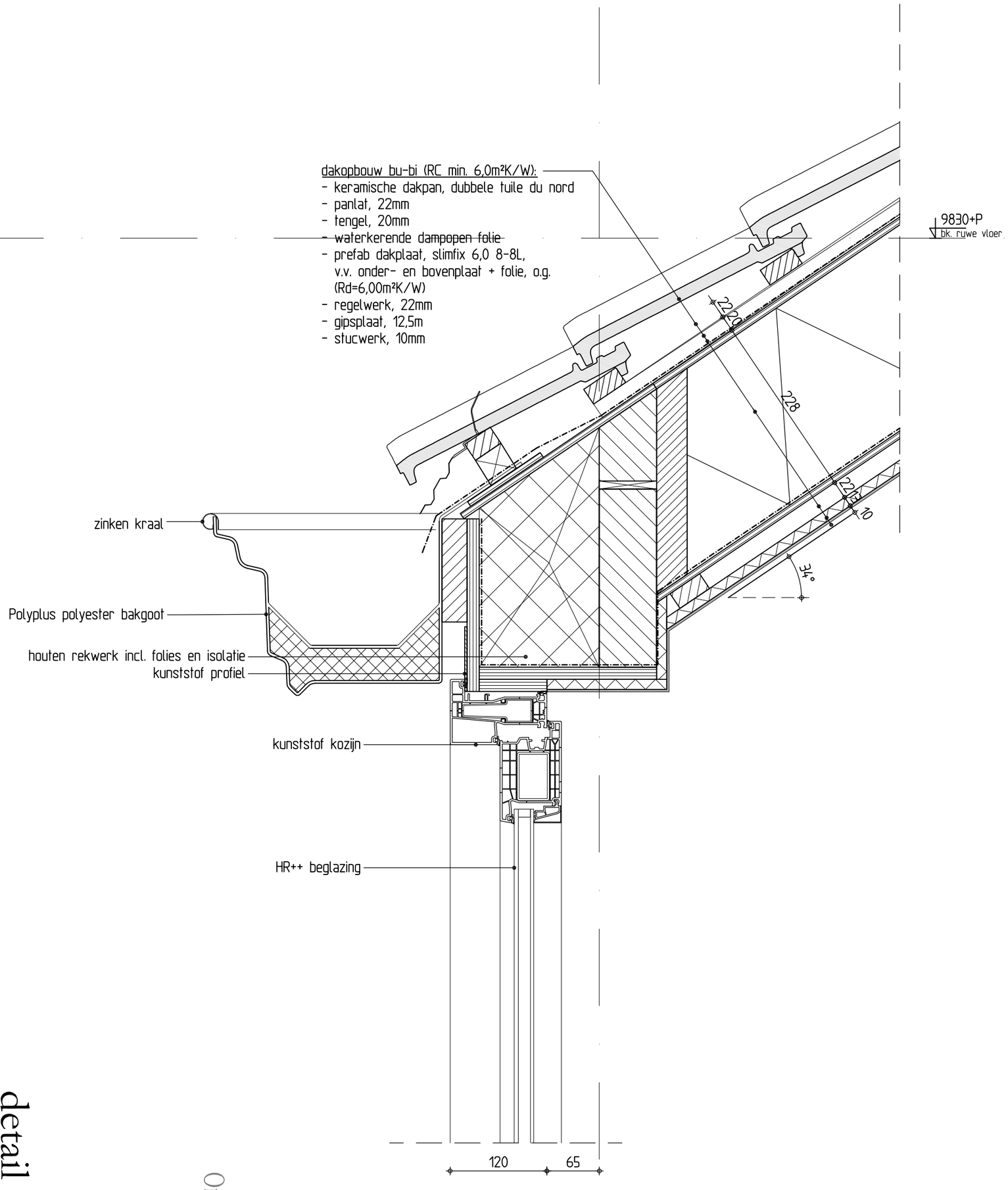
Omgevingsvergunning

Detail 5		
Schaal: 1:5	werknummer	Bladnummer
Formaat: A3	1331	BA-DET 5
Getek.: SRu		
Datum: 09-07-2019		
Gewijz. - --- --'--'----		



2

dakopbouw bu-bi (RC min. 6,0m²K/W):
- keramische dakpan, dubbele tuile du nord
- panlat, 22mm
- tengel, 20mm
- ~~waterkerende dampopen folie~~
- prefab dakplaat, slimfix 6,0 8-8L, v.v. onder- en bovenplaat + folie, o.g. (Rd=6,00m²K/W)
- regelwerk, 22mm
- gipsplaat, 12,5m
- stucwerk, 10mm



2

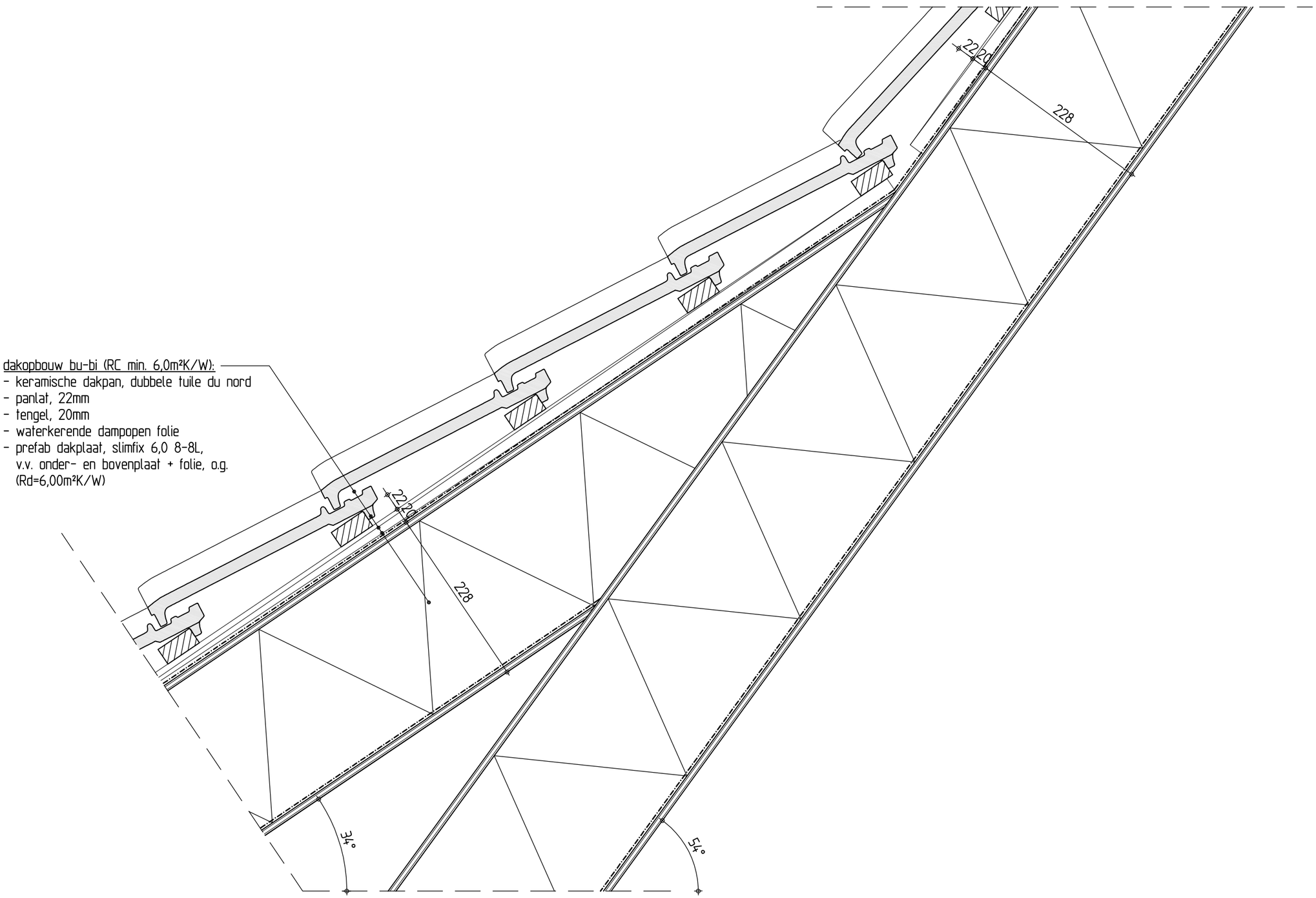
detail 6

Omgevingsvergunning

Detail 6

Schaal: 15
Formaat: A3
Getek.: SRu
Datum: 09-07-2019
Gewijz. - --- --'-'-----

werknummer 1331
Bladnummer BA-DET 6

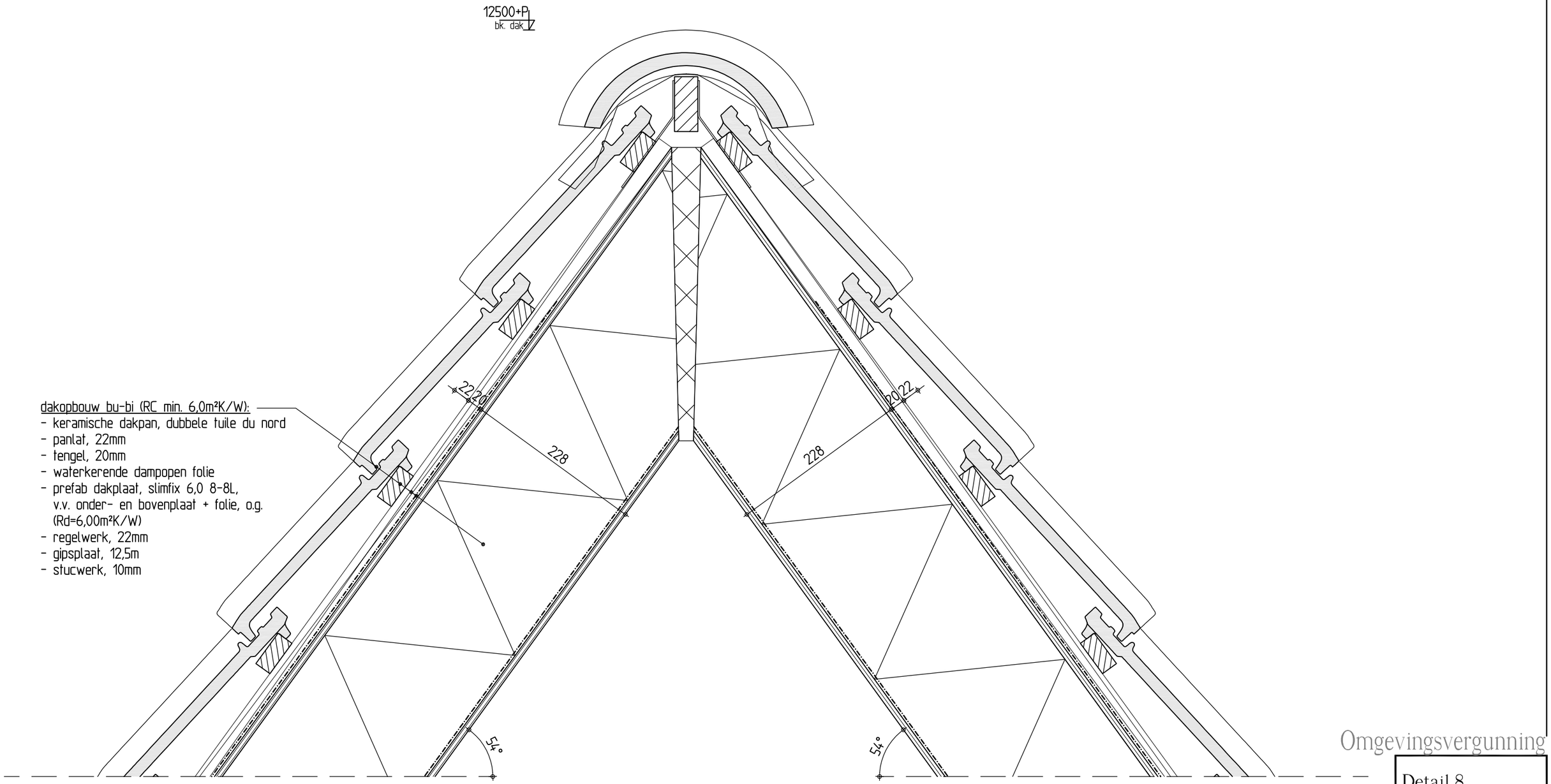


dakopbouw bu-bi (RC min. 6,0m²K/W):
- keramische dakpan, dubbele tuile du nord
- panlat, 22mm
- tengel, 20mm
- waterkerende dampopen folie
- prefab dakplaat, slimfix 6,0 8-8L, v.v. onder- en bovenplaat + folie, o.g. (Rd=6,00m²K/W)

Omgevingsvergunning

detail 7

Detail 7	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	- --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 7

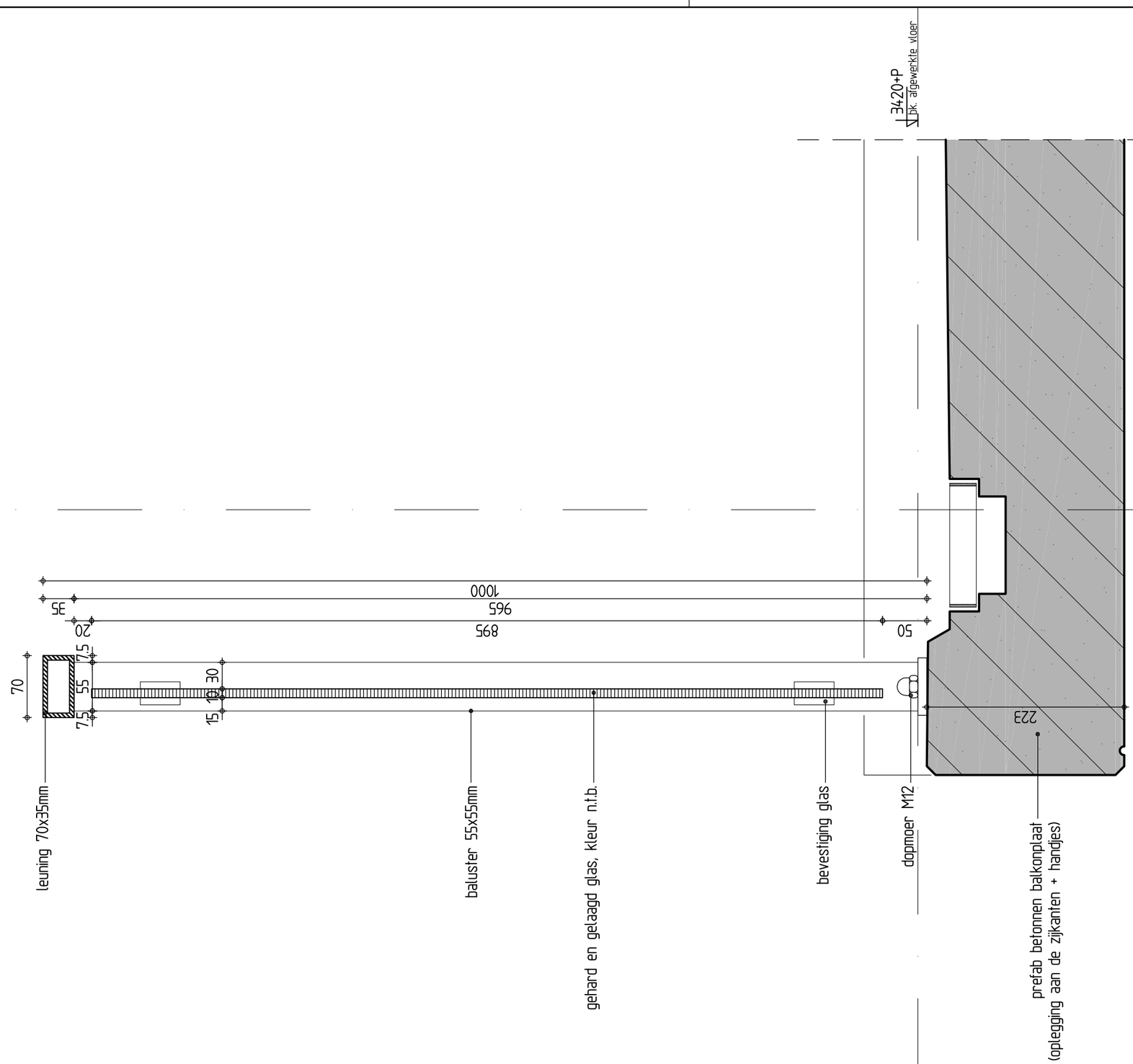


dakopbouw bu-bi (RC min. 6,0m²K/W):
- keramische dakpan, dubbele tuile du nord
- panlat, 22mm
- tengel, 20mm
- waterkerende dampopen folie
- prefab dakplaat, slimfix 6,0 8-8L, v.v. onder- en bovenplaat + folie, o.g. (Rd=6,00m²K/W)
- regelwerk, 22mm
- gipsplaat, 12,5m
- stucwerk, 10mm

Omgevingsvergunning

detail 8

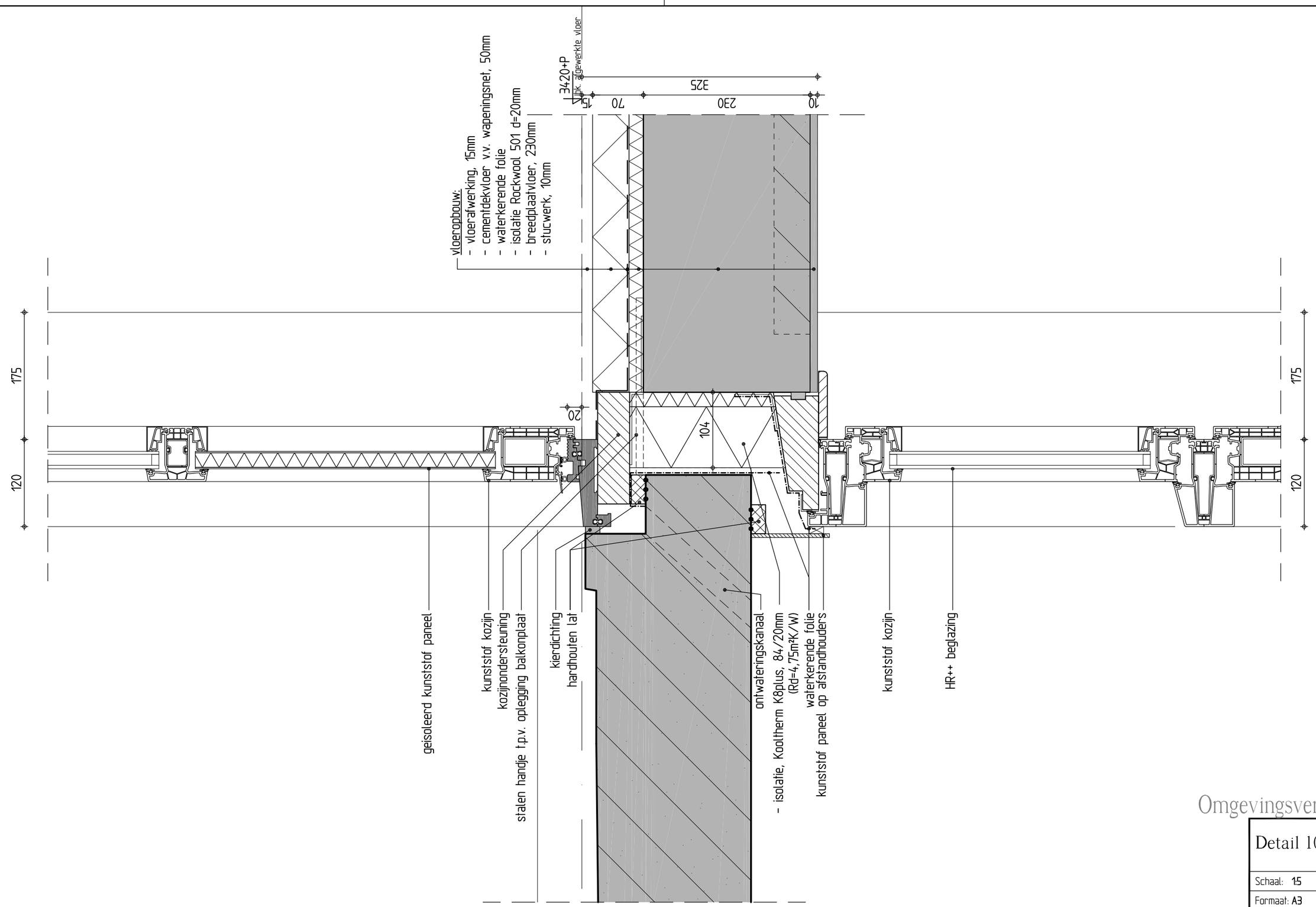
Detail 8	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 8



Omgevingsvergunning

detail 9

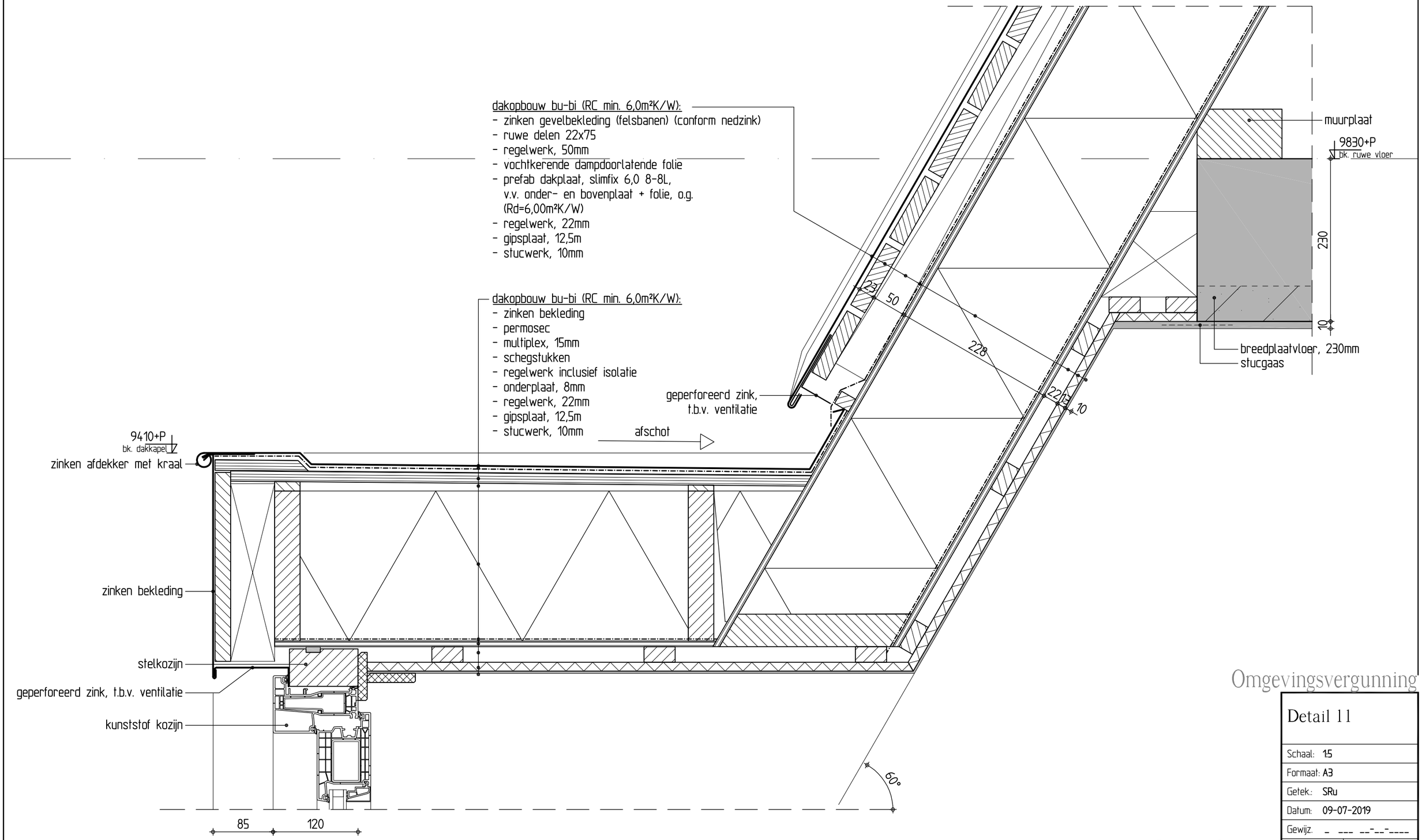
Detail 9	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 9



Omgevingsvergunning

detail 10

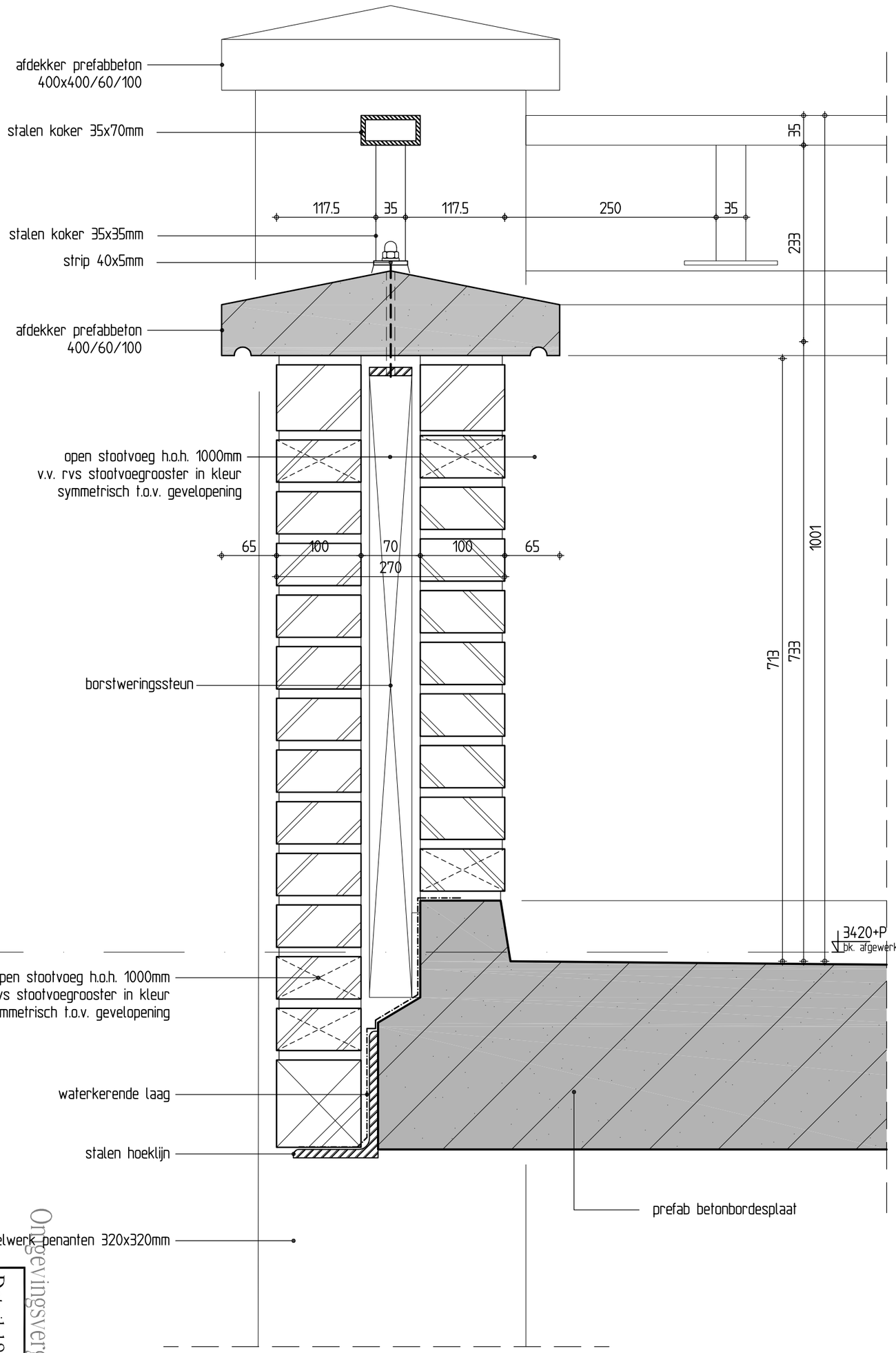
Detail 10	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 10



Omgevingsvergunning

Detail 11	
Schaal: 1:5	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz.: _ ___ __-__-____	
werknummer 1331	Bladnummer BA-DET 11

detail 11



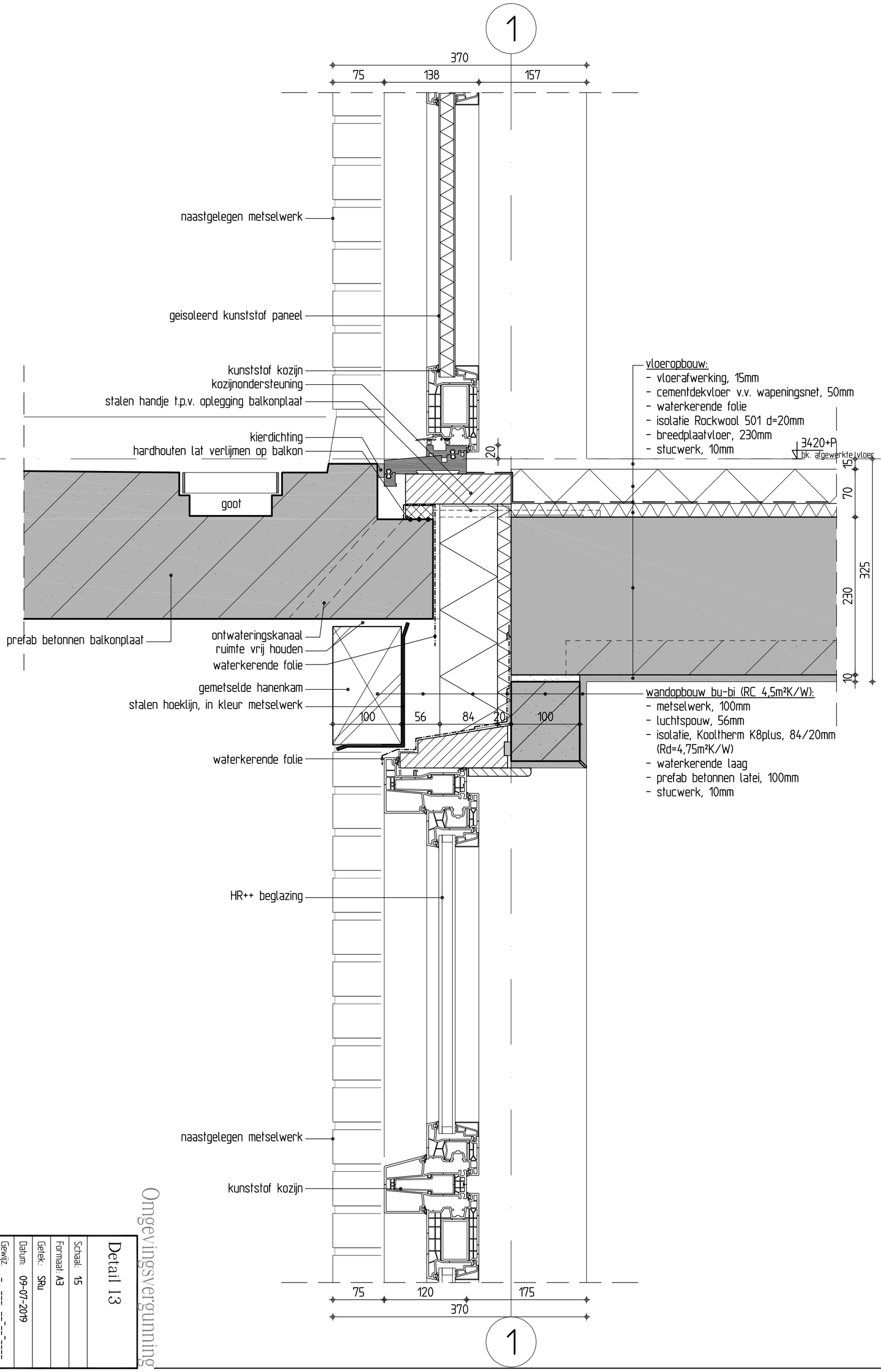
detail 12

Detail 12

Schaal: 15
Formaat: A3
Getek.: SRu
Datum: 09-07-2019
Gewijz. - --- --'--'---

werknummer 1331
Bladnummer BA-DET 12

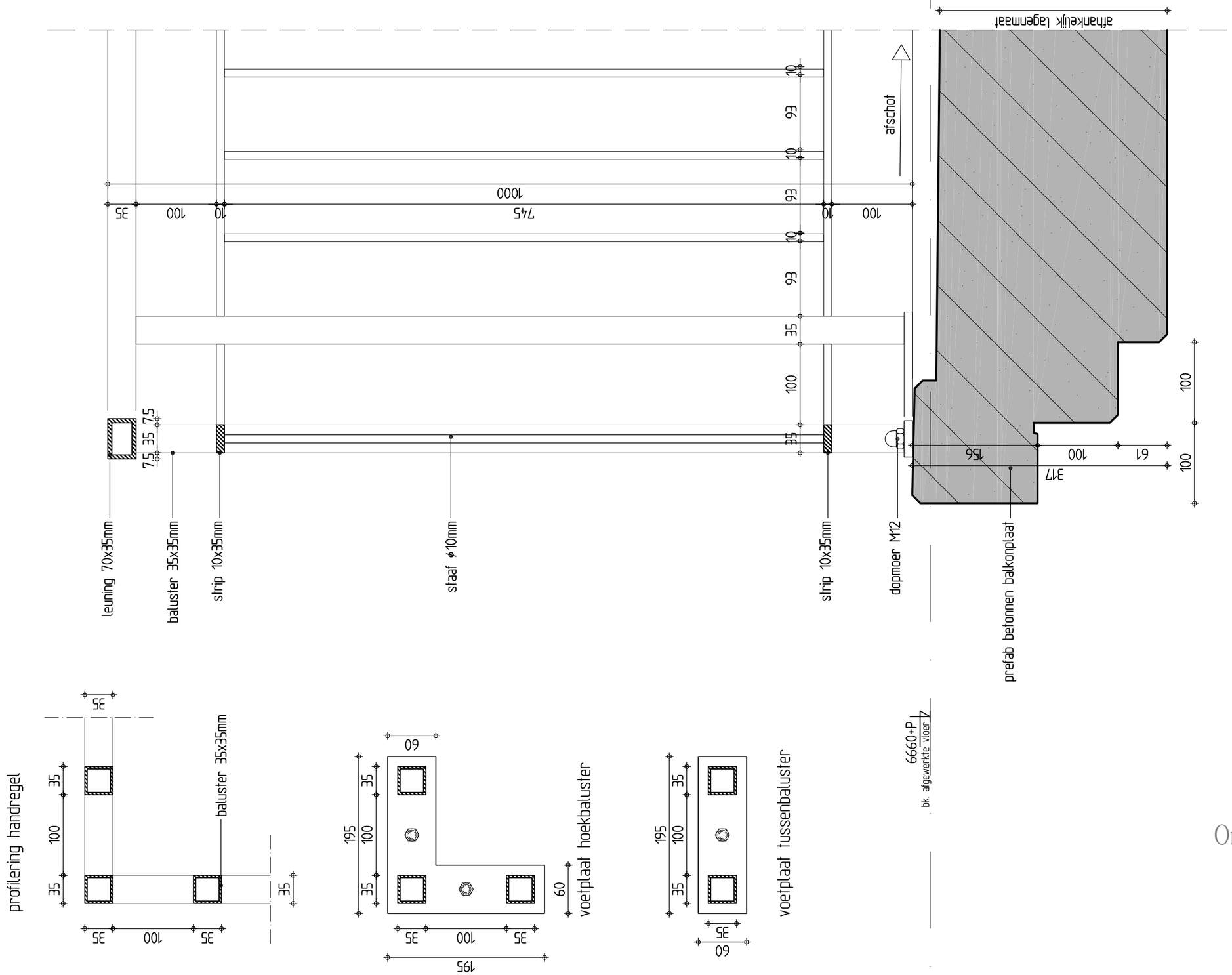
Omgevingsvergunning



detail 13

Omgevingsvergunning

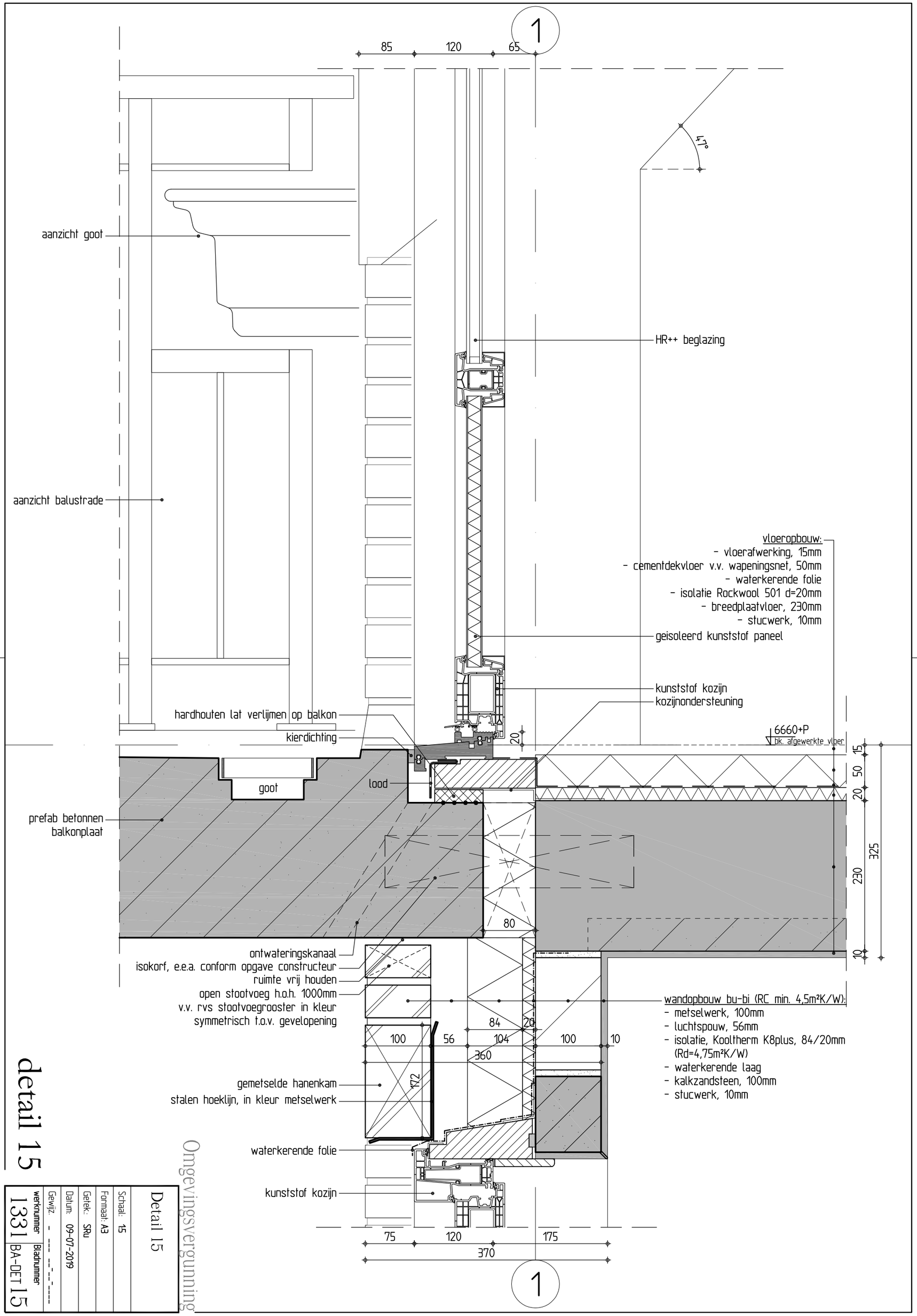
Detail 13	
Schaal: 1:5	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. - --- --'-'----	
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 13



Omgevingsvergunning

detail 14

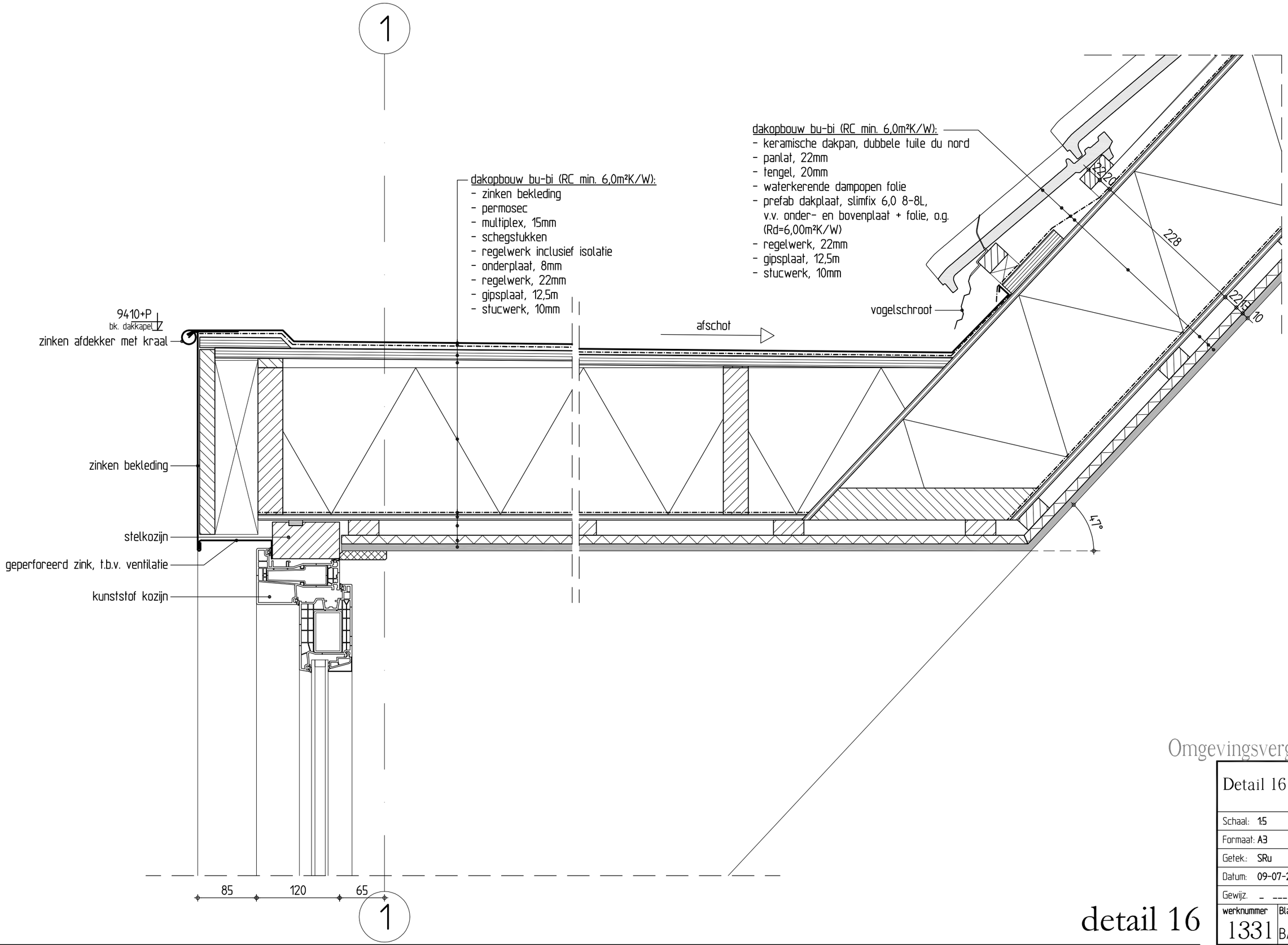
Detail 14	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	- --- --'--'----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 14



detail 15

Omgevingsvergunning

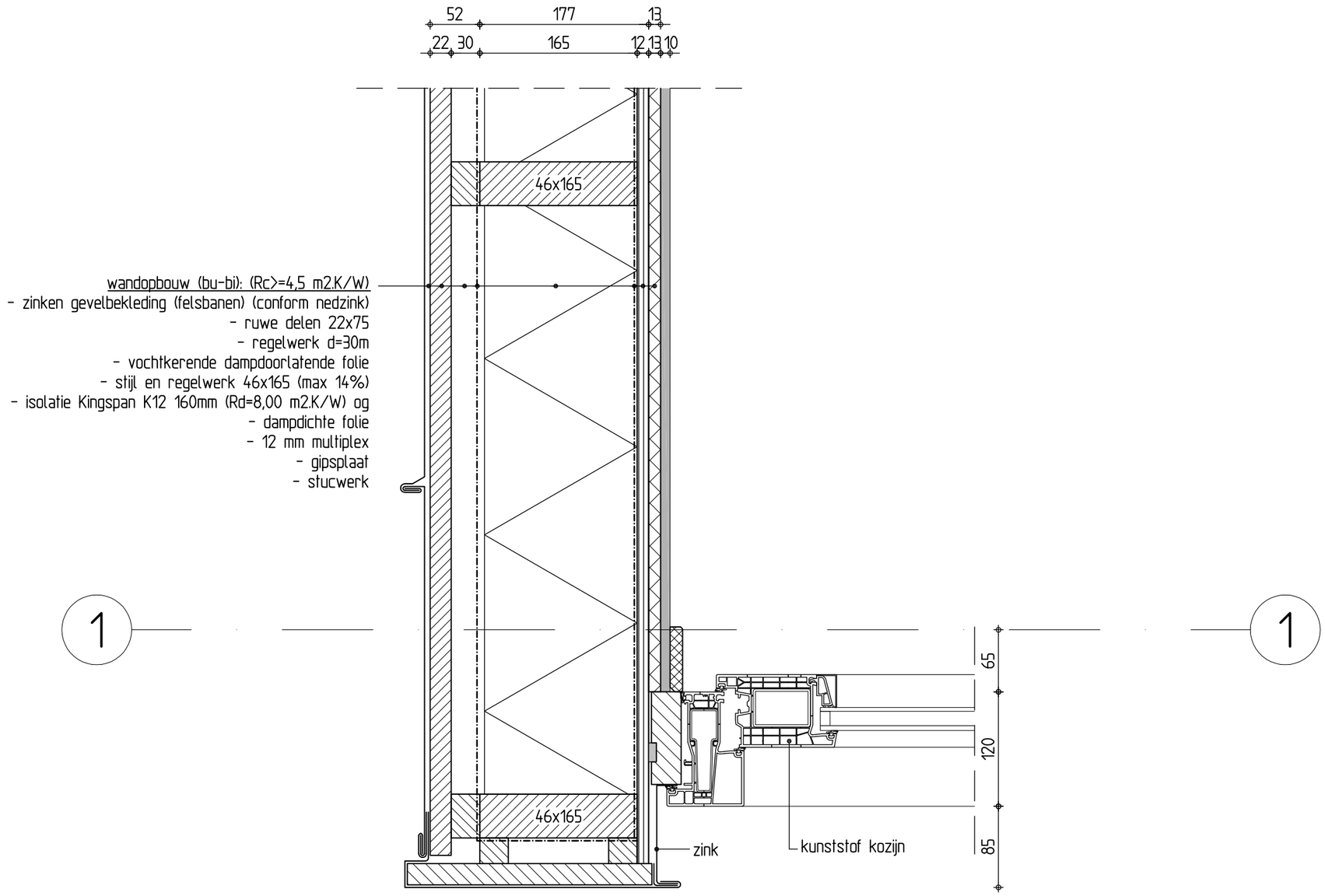
Detail 15	
Schaal: 15	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. - --- --'-'----	
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 15



Omgevingsvergunning

detail 16

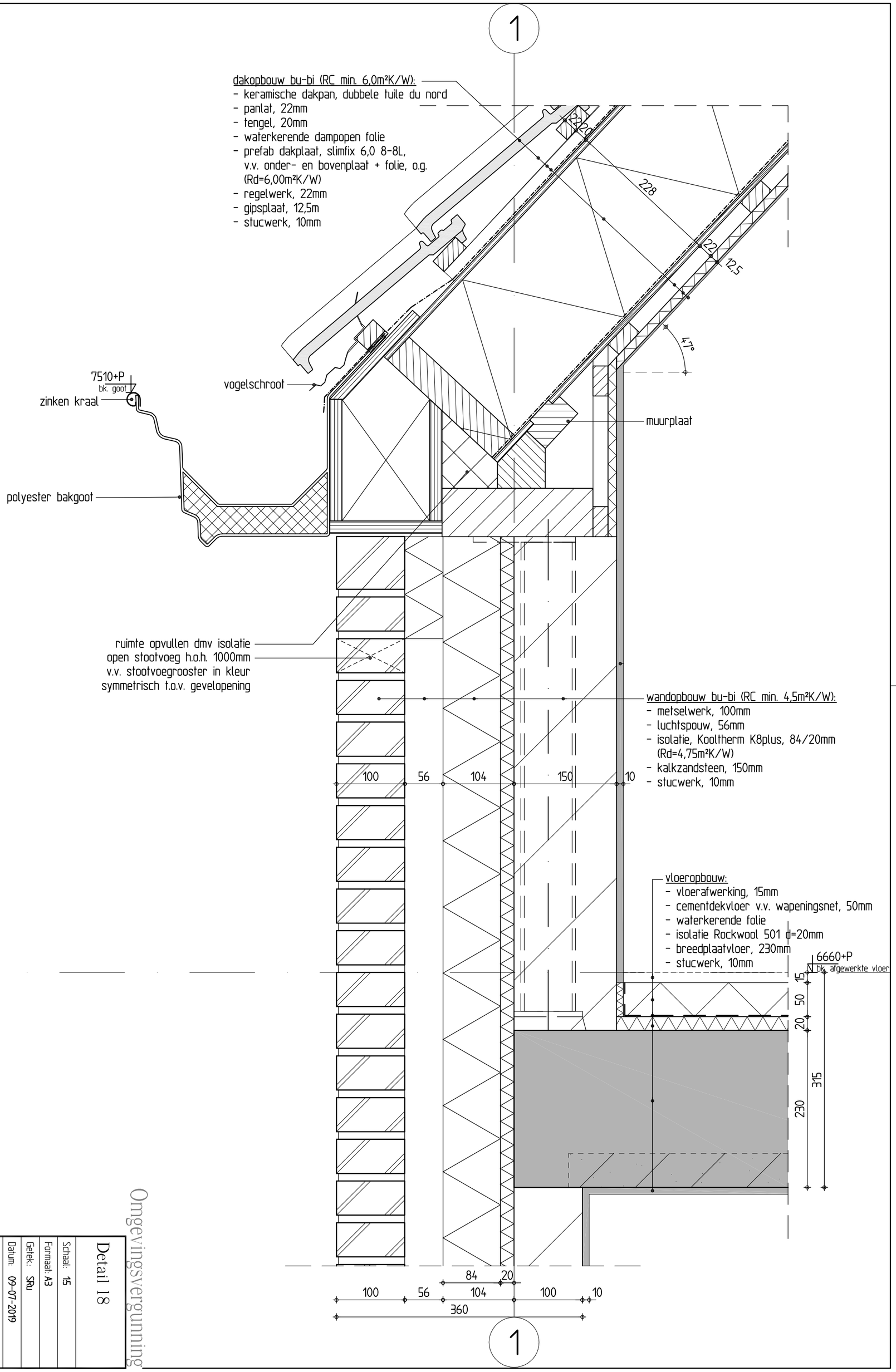
Detail 16	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	- --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 16



Omgevingsvergunning

detail 17

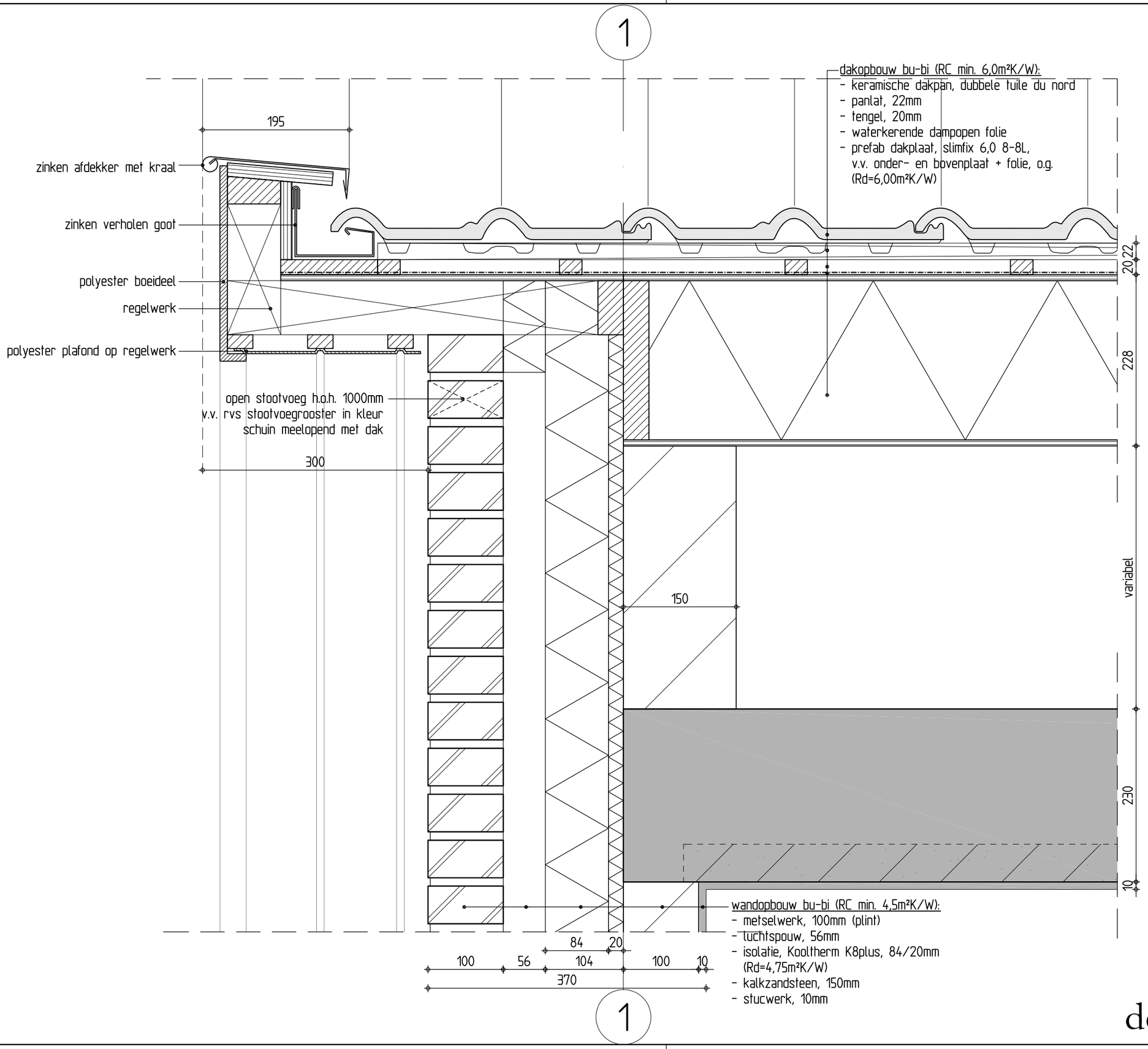
Detail 17	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	- --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 17



detail 18

Omgevingsvergunning

Detail 18	
Schaal: 15	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. - --- --.-.----	
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 18



Omgevingsvergunning

detail 19

Detail 19	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET 19

1

370
100 56 84 20 100 10

wandopbouw bu-bi (RC min. 4,5m²K/W):
- metselwerk, 100mm (plint)
- luchtspouw, 56mm
- isolatie, Kooltherm K8plus, 84/20mm (Rd=4,75m²K/W)
- kalkzandsteen, 150mm
- stucwerk, 10mm

gepleisterd 'plint'

open stootvoeg h.o.h. 1000mm
v.v. rvs stootvoegrooster in kleur
symmetrisch t.o.v. gevelopening

waterkerende folie

open stootvoeg h.o.h. 1000mm
v.v. rvs stootvoegrooster

inerende straatlaag van natuurlijk split op afschot
terafvoerende drainagelaag d=10mm
chermlaag RMS-500
g. bit dakbedekking APP

drukvaste isolatie
lood
koudebrugonderbreker
bitumineuze dakbedekking

iso-kim Calduran

vloeropbouw:
- vloerafwerking, 15mm
- cementdekvloer v.v. wapeningsnet, 70mm
- waterkerende folie
- isolatie Unidek Kooltherm K3, 130mm Rc=6,0m²K/W
- breedplaatvloer, 650mm

0000+P
bk. afgewerkte vloer

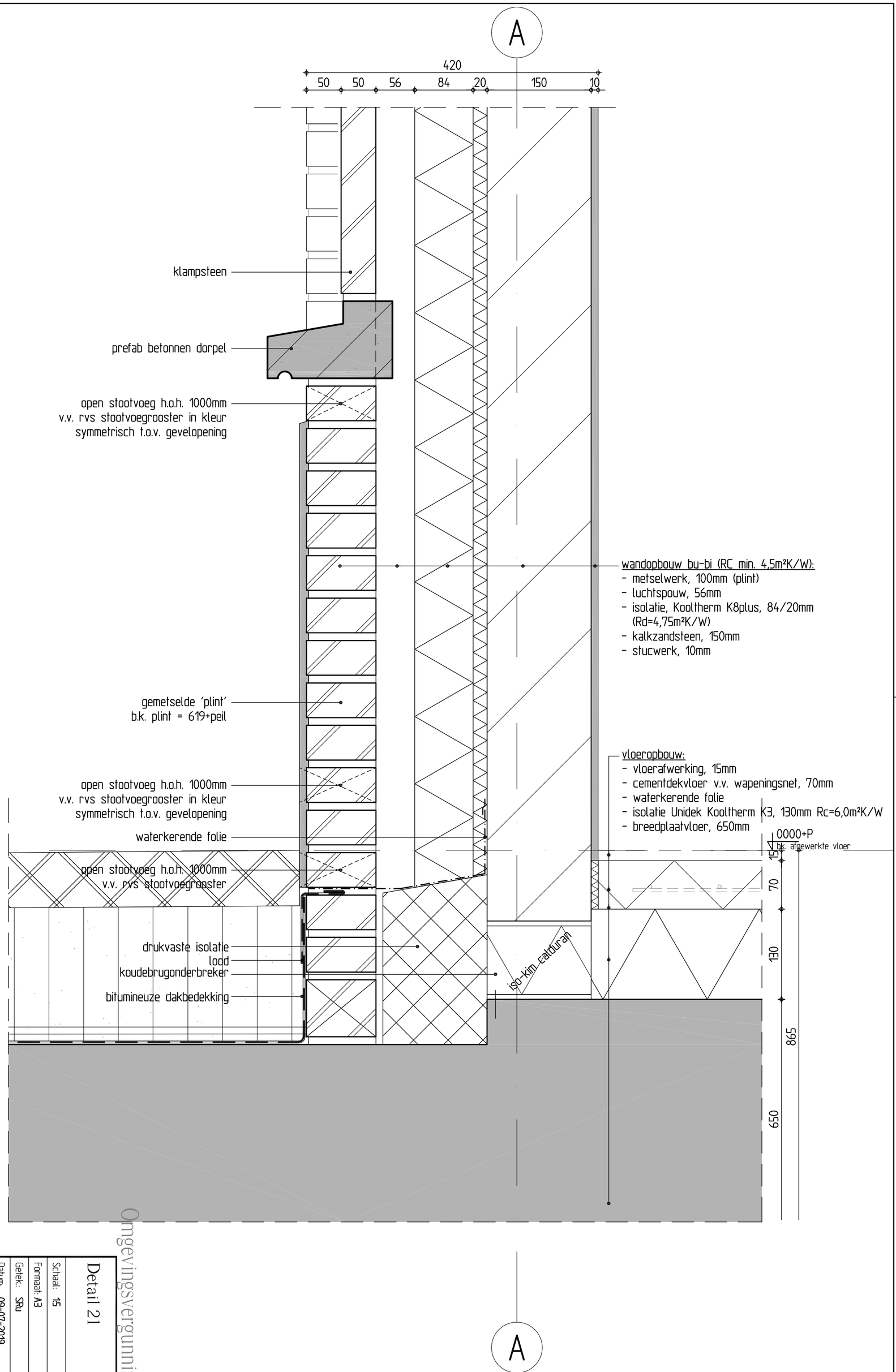
15
70
130
280
650
650

Omgevingsvergunning

1

detail 20

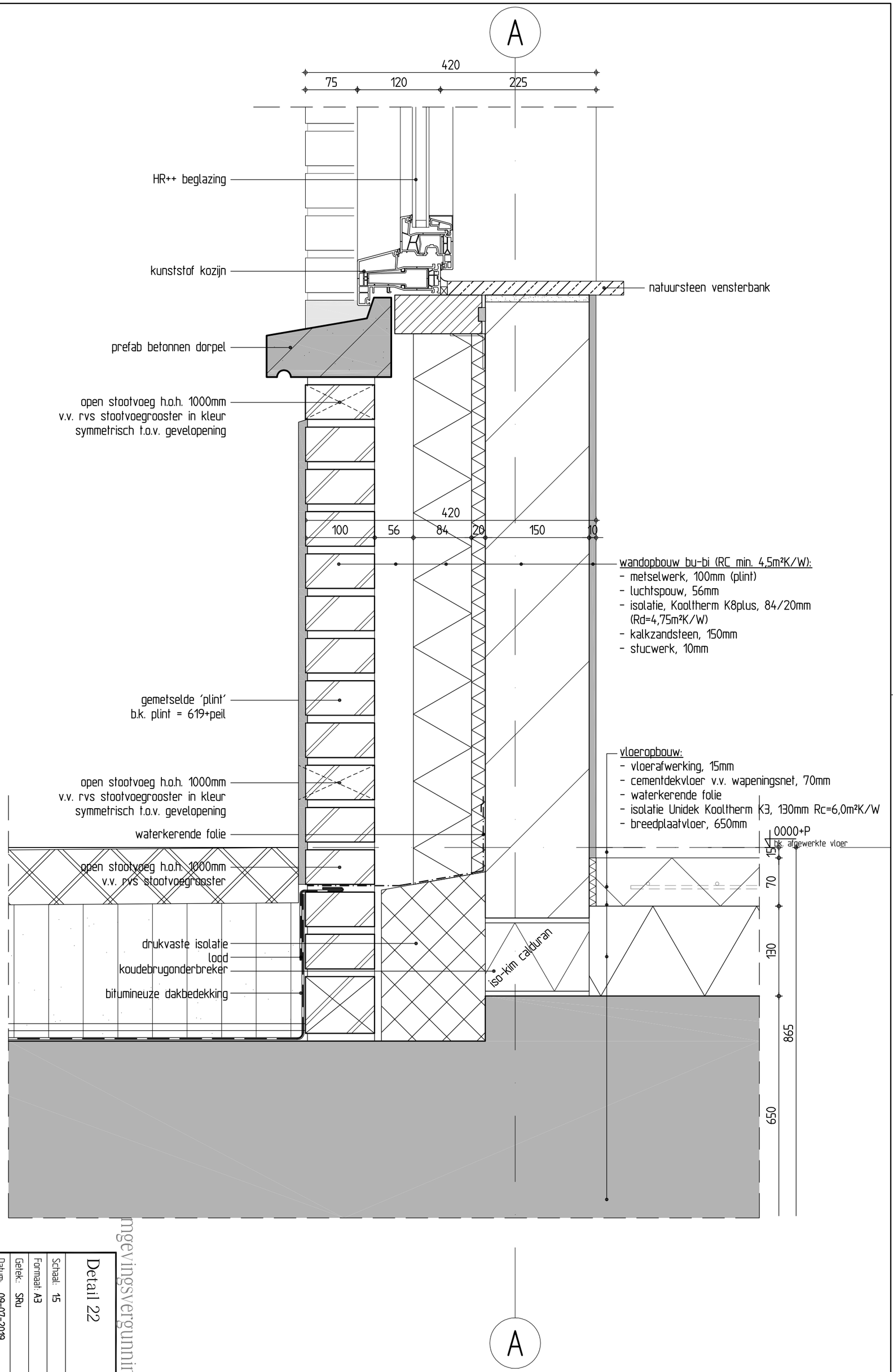
Detail 20	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	- --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET20



detail 21

Omgevingsvergunning

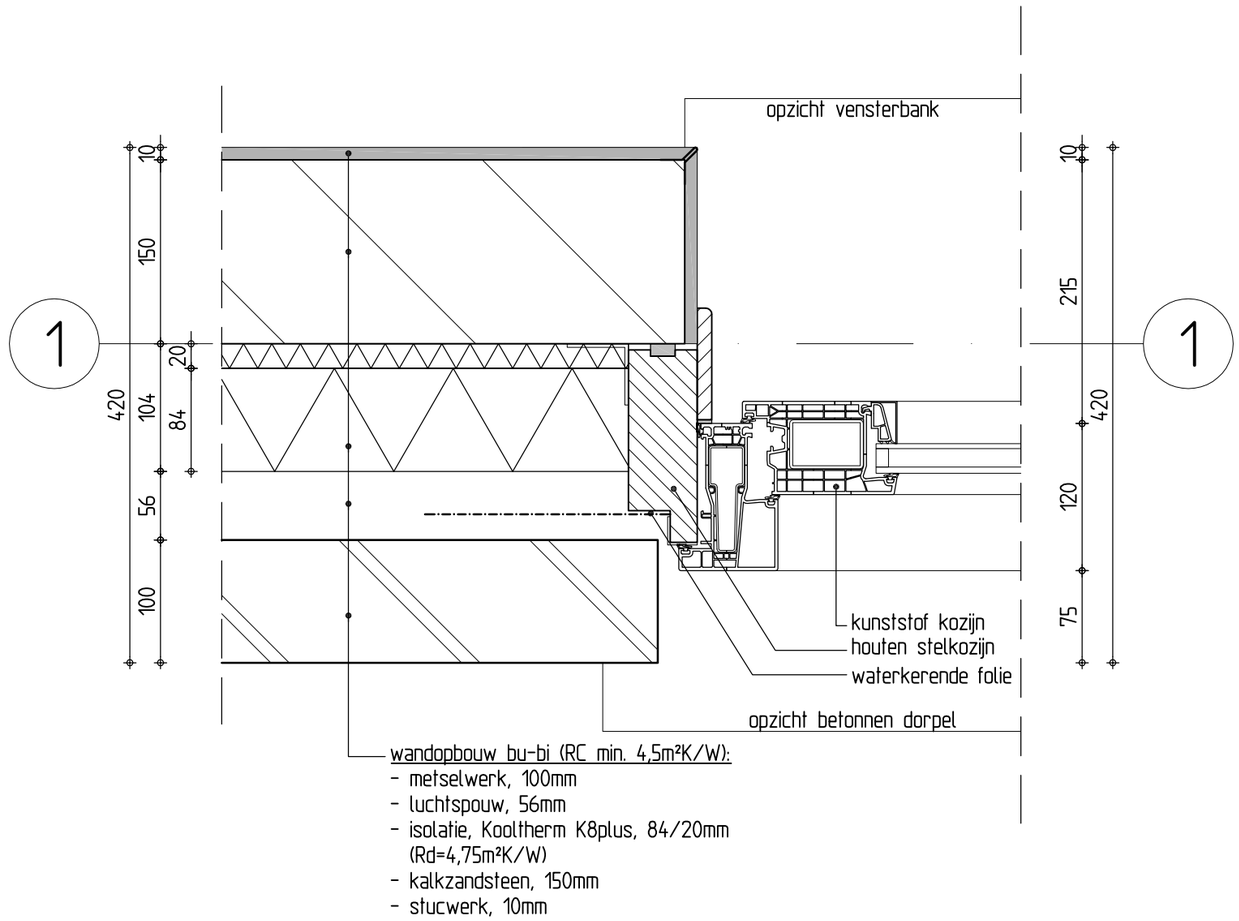
Detail 21	
Schaal: 15	
Formaat: A3	
Getek: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. - --- --'--'----	
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET21



detail 22

ingevingsvergunning

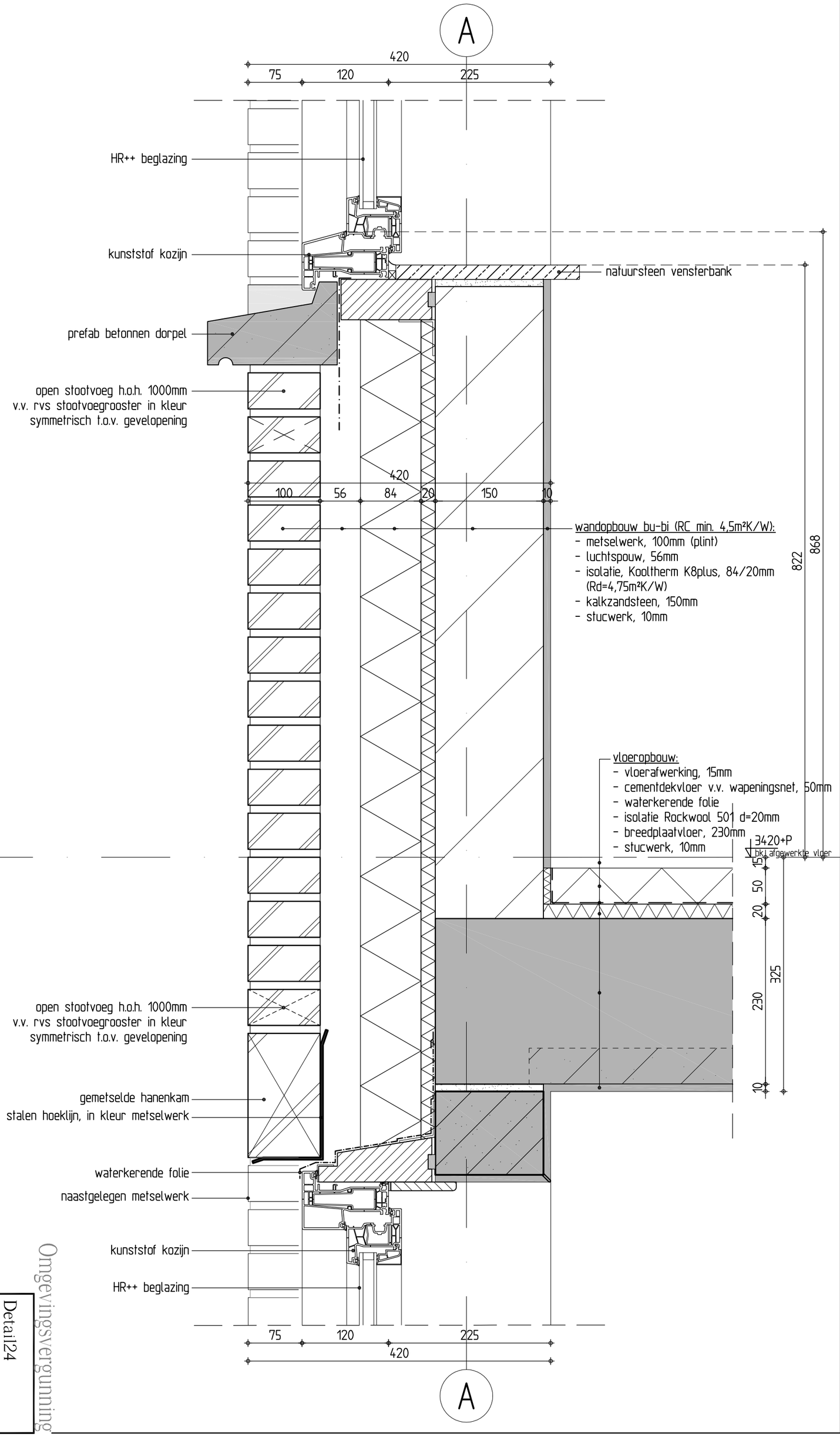
Detail 22	
Schaal: 15	
Formaat: A3	
Getek: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. - --- --'--'----	
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET22



Omgevingsvergunning

Detail 23	
Schaal: 1:5	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz.: _ ___ __-__-____	
werknummer 1331	Bladnummer BA-DET23

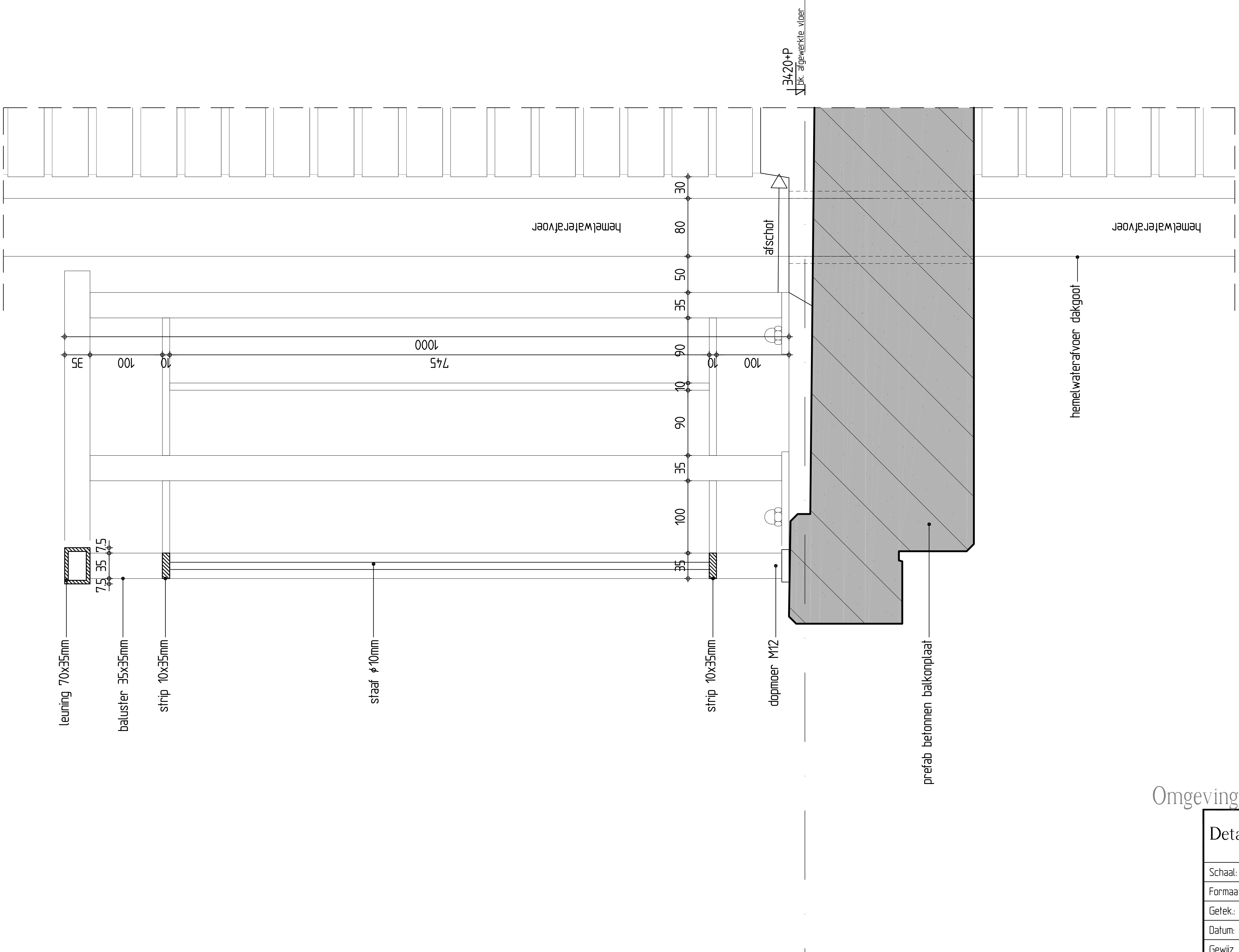
detail 23



detail 24

Omgevingsvergunning

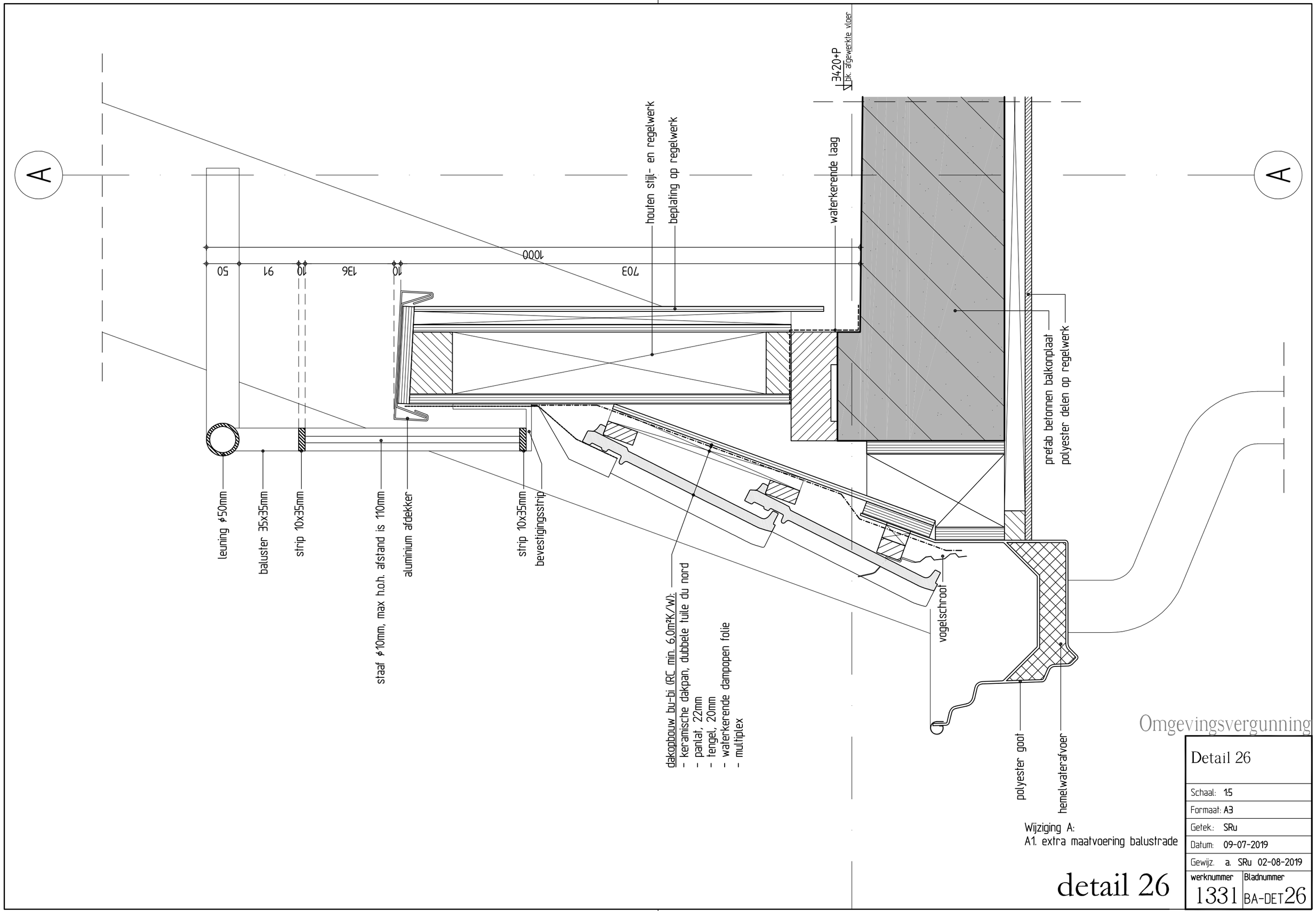
Detail24	
Schaal: 15	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz.: - --- --'-'-'---	
werknummer 1331	Bladnummer BA-DET24



Omgevingsvergunning

Detail 25	
Schaal: 1:5	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. _ ___ __-__-____	
werknummer 1331	Bladnummer BA-DET25

detail 25



Omgevingsvergunning

Wijziging A:
A1. extra maatvoering balustrade

detail 26

Detail 26	
Schaal: 1:5	
Formaat: A3	
Getek.: SRu	
Datum: 09-07-2019	
Gewijz. a. SRu 02-08-2019	
werknummer 1331	Bladnummer BA-DET26

C

dakopbouw bu-bi (RC min. 6,0m²K/W):
- keramische dakpan, dubbele tuile du nord
- panlat, 22mm
- tengel, 20mm
- waterkerende dampopen folie
- prefab dakplaat, slimfix 6,0 8-8L, v.v. onder- en bovenplaat + folie, o.g. (Rd=6,00m²K/W)
- regelwerk, 22mm
- gipsplaat, 12,5m
- stucwerk, 10mm

dakopbouw bu-bi (RC min. 6,0m²K/W):
- keramische dakpan, dubbele tuile du nord
- panlat, 22mm
- tengel, 20mm
- waterkerende dampopen folie
- multiplex
- regelwerk

9830+P
bk. ruwe vloer

breedplaatvloer, 230mm
stucgaas
gipsplaat op regelwerk

ruimte opvullen met isolatie

26°

houten stijl- en regelwerk v.v. folies en isolatie

vogelschroot

zinken bakgoot

stucwerk v.v. stucwerkprofielen

polyester delen op regelwerk

naastgelegen metselwerk

kunststof kozijn

HR++ beglazing

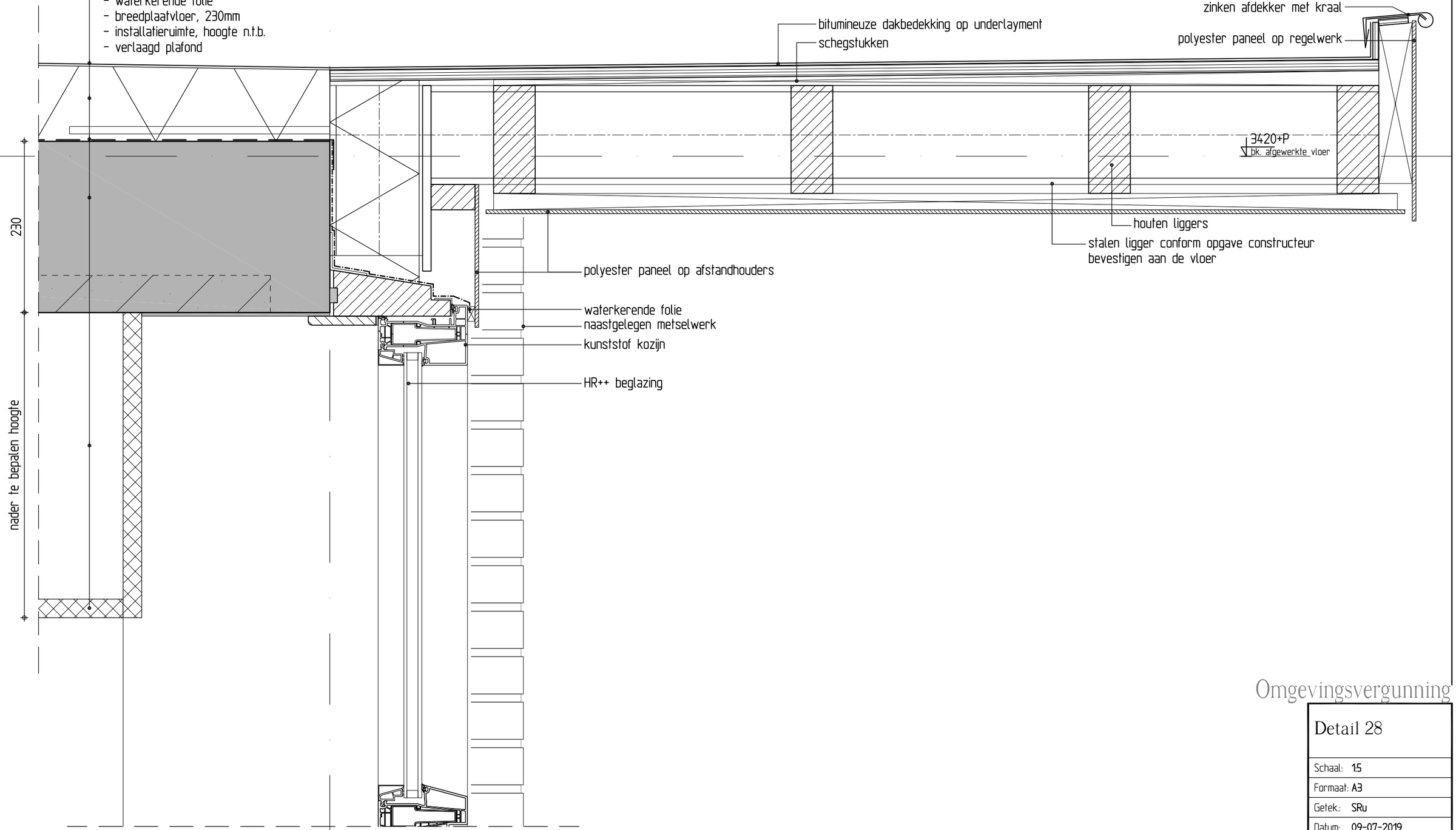
C

Omgevingsvergunning

detail 27

Detail 27	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.:	- --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET27

19



19

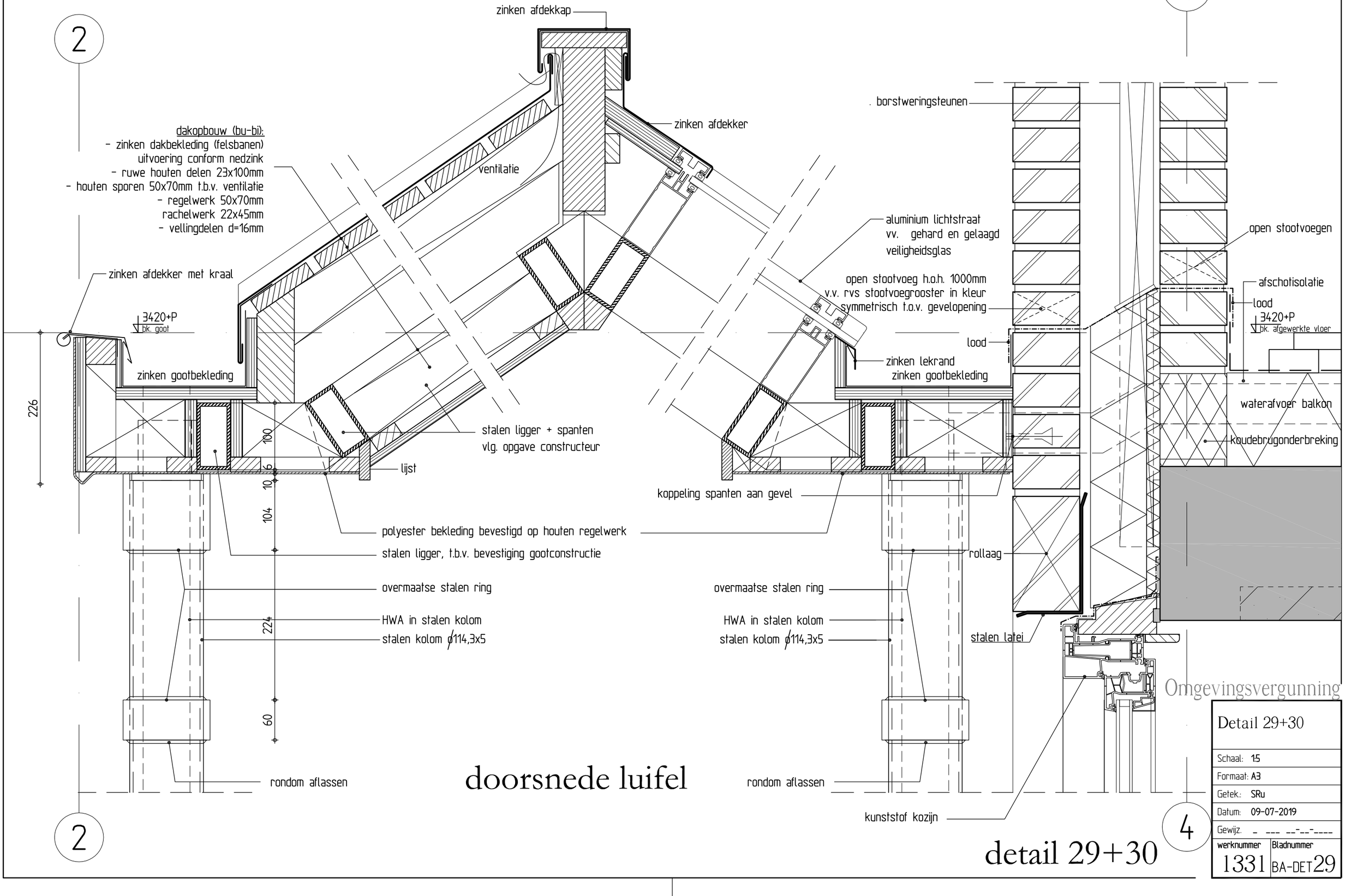
Omgevingsvergunning

detail 28

Detail 28	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ --- --.--.----
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET28

2

4



doorsnede luifel

detail 29+30

Omgevingsvergunning

Detail 29+30	
Schaal:	1:5
Formaat:	A3
Getek.:	SRu
Datum:	09-07-2019
Gewijz.	_ ___ __-__-____
werknummer	Bladnummer
1331	BA-DET29

HOTEL DE WIGWAM TE DOMBURG

Bouwbesluittoets

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

HOTEL DE WIGWAM TE DOMBURG

Bouwbesluittoets

Rapportnummer:	20165479.R01.V03
Document:	22396
Status:	definitief
Datum:	5 september 2019

In opdracht van:

Harmonische Architectuur bv
Voorsterweg 139
6971 KD Voorstonden
Contactpersoon: De heer S. de Ru

Uitgevoerd door:

Alcedo B.V.

Postbus 140	7450 AC Holten
Keizersweg 26	7451 CS Holten
Contactpersoon:	Mevr. ir. N. Prinsen
Telefoon:	085 – 822 99 00
Internet:	www.alcedo.nl
E-mail:	natalie.prinsen@alcedo.nl

© Alcedo B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie, of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever van deze uitgave of Alcedo B.V..

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	BRANDVEILIGHEID	4
2.1	Brandcompartimentering	4
2.1.1	Gelijkwaardige oplossing parkeergarage	5
2.2	Brandwerende voorzieningen	7
2.3	Veilig vluchten	9
2.4	Sterkte bij brand	12
2.5	Materiaalgedrag	12
2.6	Brandveiligheidsinstallaties	14
2.7	Bestrijding van brand	16
3	BOUWAKOESTIEK	19
3.1	Geluidsisolatie logiesfunctie	19
3.2	Bescherming tegen geluid van installaties	20
3.3	Beperking galm gemeenschappelijke verkeersruimte	21
4	(SPUI)VENTILATIE EN DAGLICHT	23
4.1	Luchtverversing verblijfsgebieden en verblijfsruimten	23
4.2	Luchtverversing overige ruimten	23
4.3	Spuiventilatie	24
4.4	Daglichttoetreding	25
5	BRUIKBAARHEID	26
5.1	Oppervlaktetoetsing	26
5.2	Toilet- en badruimte	26
6	CONCLUSIE	28

Bijlagen

Bijlage 1 Tekeningen
Bijlage 2 Brandwerende voorzieningen
Bijlage 3 Brandoverslag-berekening
Bijlage 4 Akoestische voorzieningen
Bijlage 5 Nagalmberekening
Bijlage 6 Ventilatieberekening
Bijlage 7 Oppervlaktetoets

1 INLEIDING

In opdracht van Harmonische Architectuur is door Alcedo het plan 'Hotel The Wigwam' te Domburg getoetst aan het Bouwbesluit.

Het plan omvat 68 hotelkamers verdeeld over 3 bouwlagen. Op de begane grond bevindt zich een receptie met loungeruimte en een bar. Ook het restaurant met de keuken zijn te vinden op de begane grond.

In de kelder bevindt zich een parkeergarage (> 1.000 m^2), een ICT- en technische ruimte, een was- en linnenkamer en een kleedruimte voor het personeel.

In tabel 1 staan de gebruiksfuncties en de maximale bezetting van de verschillende ruimtes weergegeven.

Tabel 1 Gehanteerde gebruiksfuncties en bezetting voor het plan

Ruimten	Gebruiksfunctie	Subfunctie	Bezetting
Parkeergarage	Overige gebruiksfunctie	voor het stallen van motorvoertuigen	71
Fietsenstalling	Overige gebruiksfunctie	andere overige gebruiksfunctie	-
Voorraadruimte	Overige gebruiksfunctie	andere overige gebruiksfunctie	-
Kleedruimte personeel, was- en linnenkamer, opslagruimte	Overige gebruiksfunctie	andere overige gebruiksfunctie	-
Restaurant	Bijeenkomstfunctie	andere bijeenkomstfunctie	359
Keuken	Industriefunctie	andere industriefunctie	-
Ontvangsthal	Bijeenkomstfunctie	andere bijeenkomstfunctie	111
Loungeruimte	Bijeenkomstfunctie	andere bijeenkomstfunctie	
Bar	Bijeenkomstfunctie	andere bijeenkomstfunctie	97
Hotelkamers	Logiesfunctie	in een logiesgebouw	272 (68*4)

Uitgangspunt voor de berekeningen zijn de tekeningen van Harmonische Architectuur, met werknummer 1331, d.d. 5 september 2019. De situatie, plattegronden en aanzichten zijn opgenomen in bijlage 1.

2 BRANDVEILIGHEID

2.1 Brandcompartimentering

Wettelijk kader

Volgens afdeling 2.10 van het Bouwbesluit dient het bouwplan te worden ingedeeld in brandcompartimenten met een maximale omvang van 1.000 m^2 of zoals in tabel 2 is weergegeven. Stookruimten met een opgesteld vermogen groter dan 130 kW en technische ruimten met een gebruiksoppervlakte groter dan 50 m^2 dienen in een apart brandcompartiment te liggen. Een extra beschermde vluchtroute ligt buiten de brandcompartimentering.

Tabel 2 Maximale omvang brandcompartiment per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Maximale omvang
Industriefunctie	2.500 m^2
Bijeenkomstfunctie en overige gebruiksfunctie	1.000 m^2
Logiesfunctie	500 m^2

Beoordeling

De brandcompartimentering van het plan en de gebruiksoppervlakte is in tabel 3 weergegeven. In bijlage 2 is de brandcompartimentering op tekening weergegeven.

Tabel 3 Overzicht brandcompartimenten

Benaming	Ruimten	Gebruiksoppervlakte	
		Omvang	Grenswaarde
Brandcompartiment 1	Parkeergarage	2.146 m^2	1.000 m^2
Brandcompartiment 2	Fietsenstalling	71,2	1.000 m^2
Brandcompartiment 3	ICT / technische ruimte	57,5 m^2	1.000 m^2
Brandcompartiment 4	Kleedruimten personeel, was- en linnenkamer, ontvangst, lounge, restaurant en keuken	960,5 m^2	1.000 m^2
Brandcompartiment 5	Hotelkamer 1 t/m 7	229,5 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 6	Hotelkamer 8 t/m 17	413 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 7	Hotelkamer 101 t/m 112	391 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 8	Hotelkamer 114 t/m 124	436,1 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 9	Hotelkamer 125 t/m 127 + 225 t/m 227 + gang	323,6 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 10	Hotelkamer 201 t/m 212	391 m^2	500 m^2
Brandcompartiment 11	Hotelkamer 214 t/m 224	436,1 m^2	500 m^2

De oppervlakte van de parkeergarage voldoet niet aan de maximale omvang van 1.000 m^2. Daarom wordt een gelijkwaardige oplossing uitgewerkt in paragraaf 2.1.1.

De ventilatieruimte, de ICT-ruimte en de technische ruimte in de kelder liggen samen in één brandcompartiment. De oppervlakte blijft onder de maximale omvang van 1.000 m^2 en hoeft niet verder opgedeeld te worden.

Op de begane grond liggen de bijeenkomstfuncties en de keuken samen in één brandcompartiment. Ook de kleedruimte voor het personeel en de wasruimte zijn in dit brandcompartiment gesitueerd. De oppervlakte van dit brandcompartiment bedraagt 960,5 m^2 en blijft hiermee onder de maximale omvang van 1.000 m^2.

De oppervlakte van het grootste brandcompartiment van de logiesfuncties bedraagt 436,1 m^2 en blijft hiermee onder de 500 m^2. Conform afdeling 2.11 dient elk logiesverblijf te worden aangemerkt als een apart beschermd subbrandcompartiment.

De te overbruggen hoogte in het centrale (vlucht)trappenhuis in het gebouw loopt door tot in de parkeergarage en overbrugt een hoogte van meer dan 8 meter en dient aangewezen te worden als een extra beschermde vluchtroute (EBV). De overige trappenhuizen overbruggen een hoogte van minder dan 8 meter en hoeven niet aangewezen te worden als extra beschermde vluchtroute. Geadviseerd wordt om alle trappenhuizen buiten de brandcompartimentering te situeren.

De leidingschachten welke meerdere (sub)brandcompartimenten doorsnijden liggen eveneens buiten de brandcompartimenten.

Deuren in brandscheidingen dienen zelfsluitend uitgevoerd te worden. Als alternatief kunnen de deuren in verkeersroutes voorzien worden van kleefmagneten aangesloten op de brandmeldinstallatie. Bij brand dienen deze automatisch te sluiten.

2.1.1 Gelijkwaardige oplossing parkeergarage

De oppervlakte van de parkeergarage bedraagt 2.146 m^2 en voldoet hiermee niet aan de maximale omvang van 1.000 m^2. Er dienen voorzieningen en maatregelen getroffen te worden waarmee aantoonbaar de beoogde doelen van de bouwregelgeving ten aanzien van veiligheid worden bereikt. De doelen van de wetgever ten aanzien van brandveiligheid zijn beschreven in de publicatie “Basis voor brandveiligheid. De onderbouwing van brandbeveiliging in gebouwen,” van het Instituut Fysieke Veiligheid (december 2017). Het Bouwbesluit betreft een regelgericht document om slachtoffers te voorkomen en te voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel om schade aan bouwwerken op een ander perceel te beperken. De algemene uitgangspunten van het Bouwbesluit zijn:

- Binnen 15 minuten na ontstaan van een brand moet deze zijn ontdekt, en moet de brandweer gealarmeerd zijn;
- Binnen 15 minuten na die alarmering moeten de door brand bedreigde personen zonder hulp van de brandweer kunnen vluchten;

- De brandweer is aanwezig en operationeel binnen 15 minuten na het melden van de brand.
- De brandweer moet de brand binnen 60 minuten na ontstaan onder controle hebben, hetgeen inhoudt dat voorkomen wordt dat de brand verder uitbreidt. Op dat moment moeten de laatste door de brand bedreigde personen met behulp van de brandweer zijn gered.

De algemene uitgangspunten van het Bouwbesluit zijn gebaseerd op een bepaald tijdsverloop van brand. Het tijdsverloop is verdeeld in fasen, zoals een fase voor de ontdekkingstijd van brand en een fase voor de ontruimingstijd bij brand. Deze fasen hebben een volgordelijkheid en samenhang in tijd.

Het Bouwbesluit gaat daarbij uit van een volledig ontwikkelde brand. Voor een parkeerruimte geldt echter een afwijkend brandscenario. Bij een brand in een parkeergarage is geen sprake van een volledig brandend brandcompartiment. Met toepassing van installaties kan een gelijkwaardige oplossing worden gerealiseerd. Voorbeelden van deze voorzieningen zijn een sprinkler- of rookbeheersingsinstallatie. Om de brandveiligheid in parkeergarages te waarborgen met installaties, zijn er in hoofdlijnen twee benaderingen: één met actieve blussystemen zoals sprinklers en watermist en één met rookbeheersing in combinatie met brandweerinzet.

In 2012 is de NEN 6098 'rookbeheersingssystemen voor mechanisch geventileerde parkeergarages' gepubliceerd. Door toepassing van mechanische rookafvoer conform NEN 6098 :2012 wordt een gelijkwaardig veilige situatie gecreëerd als met het Bouwbesluit wordt beoogd. Essentieel voor de werking van een rookbeheersingssysteem is een goede automatische branddetectie, in ieder geval vóórdat grote hoeveelheden rook de parkeergarage zijn ingestroomd. *Bij een parkeergarage > 1.000 m^2 dient een brandmeldinstallatie met volledige bewaking toegepast te worden. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het brandcompartiment zijn voorzien van één of meer automatische brandmelders.*

De benodigde ventilatievoorzieningen zijn afhankelijk van de grootte en de structuur van de parkeergarage, de loopafstanden en de bestrijdingsmogelijkheden. Tot een ongecompartimenteerde gebruiksoppervlakte van 2.500 m^2 stelt NEN 6098 geen specifieke eisen aan de ventilatie. Dit houdt in dat als de rook wordt afgevoerd door een afvoervoorziening (i.t.t. een installatie die werkt met mechanische toevoer of met uitsluitend stuwventilatoren) geen aanvullende berekening nodig is om aan te tonen dat aan de criteria wordt voldaan.

De installatie dient te voldoen aan NEN 2443:2000. Deze norm schrijft onder meer voor dat in mechanisch geventileerde parkeergarages bij spanningsuitval het gebruik behoort te worden gecontinueerd. Als de ventilatie-installatie onderdeel uitmaakt van de rookscheiding, is een noodstroomvoorziening vereist. Ook schrijft deze norm voor dat voedingskabels van elektrische installaties in parkeergarages van een moeilijk brandbare uitvoering moeten zijn. De voedingskabels voor beveiligingsinstallaties moeten gelegd worden door ruimten waarin redelijkerwijs geen brand kan ontstaan. Voedingskabels van de betreffende brandpreventieve voorzieningen moeten zo zijn gesitueerd dat deze ten minste 60 min. kunnen blijven functioneren, bepaald volgens NEN 6065.

In een brandcompartiment van een parkeergarage > 1.000 m^2 liggen alleen ruimten voor het stallen van motorvoertuigen en nevenruimten waarin geen brand wordt verondersteld. Concreet betekent dit dat de fietsenstalling, waarin 35 laadpunten aanwezig zijn, geen onderdeel mag uitmaken van het brandcompartiment van de parkeergarage. Derhalve dient de fietsenstalling in een apart brandcompartiment te liggen.

2.2 Brandwerende voorzieningen

Wettelijk kader

Volgens afdeling 2.10 en 2.11 van het Bouwbesluit worden tussen brandcompartimenten onderling eisen gesteld met betrekking tot de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). Daarnaast worden er eisen gesteld aan de zelfsluitendheid van deuren in brandscheidingen. De eisen zijn in tabel 1 samengevat.

In NEN 6069+A1:2016 worden beoordelingscriteria gegeven waaraan de brandscheidingen moeten voldoen om de vereiste brandwerendheid te kunnen realiseren. De beoordelingscriteria zijn afhankelijk van het type brandscheiding (vloer, wand, deur, doorvoering e.d) en de aangrenzende ruimte (brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute e.d). De volgende beoordelingscriteria worden onderscheiden:

- R: criterium voor bezwijken.
- E: criterium vlamdichtheid betrokken op de afdichting.
- I: criterium thermische isolatie betrokken op temperatuur.
- W: criterium thermische isolatie betrokken op warmtestraling.

Tabel 4 Eisen brandwerende voorzieningen logiesfunctie nieuwbouw

Situatie			Criteria	WBDBO	Zelfsl. deur
Brandcompartiment	↔	brandcompartiment	(R)EI [1)]	60	Ja
Brandcompartiment	→	extra beschermde vluchtroute	(R)EW	60	Ja
Beschermd subbrandcompartiment	→	extra beschermde vluchtroute	(R)EW	60	Ja
Beschermd subbrandcompartiment	↔	beschermd subbrandcompartiment	(R)EW	30	Ja
Beschermd subbrandcompartiment	→	andere ruimte brandcompartiment	(R)EW	30	Ja
Brandwerende scheidingsconstructie boven verlaagd plafond			(R)EI	60	-
Brandwerende doorvoeringen, naden, schachten e.d.			(R)EI	60	-
Daken			(R)E	30	-

1) *Uitzondering vormen de deurconstructies ter plaatse van verkeersroutes. Hier geldt het (R)EW criteria. Ook voor beglazing kunnen uitzonderingen gelden en is afhankelijk van de uitvoering. Geadviseerd wordt om tijdens het opstellen van de kozijnstaten de eisen aan EI en EW nader te beoordelen.*

Beoordeling branddoorslag

Scheidingen tussen brandcompartimenten dienen een WBDBO van 60 minuten te hebben. Elke logiesfunctie ligt in een apart beschermd subbrandcompartiment met een WBDBO van 30 minuten onderling. De brandscheiding tussen de logiesfunctie en de in het brandcompartiment gelegen verkeersroutes dienen een WBDBO van 30 minuten te hebben. Met de voorgenomen steenachtige scheidingswanden en vloeren zal hieraan voldaan worden.

De scheiding tussen het trappenhuis (EBV) en de aangrenzende brandcompartimenten dient een WBDBO van 60 minuten te hebben.

In alle hotelkamers loopt een schacht welke door meerdere brandcompartimenten voert. Deze dienen eenzijdig (vanuit het brandcompartiment de schacht in) 60 minuten brandwerend uitgevoerd te worden. Een tweezijdige brandwerendheid van 30 minuten volstaat ook.

Beoordeling brandoverslag

Brandoverslag is branduitbreiding vanuit een ruimte, via de buitenlucht naar een andere ruimte. Brandoverslag kan worden voorkomen door de niet-brandwerende delen (gevelopeningen) voldoende ver uit elkaar te plaatsen. Op deze manier kan worden verhinderd dat de warmtestraling achter de gevelopeningen van een bedreigde ruimte te hoog wordt en de brand door straling uit kan breiden naar een andere ruimte. De stralingsflux mag volgens de norm achter de gevelopeningen van de bedreigde ruimte niet hoger worden dan 15 kW/m².

Om aan te tonen dat aan de vereiste weerstand tegen brandoverslag is voldaan, moet voor het meest bestraalde punt gelden dat de stralingsflux kleiner is dan 15 kW/m². Het meest bestraalde punt moet worden bepaald door de stralingsflux voor verschillende observatiepunten te berekenen en met elkaar te vergelijken. Wanneer de berekende stralingsflux groter is dan 15 kW/m² dienen er brandwerende voorzieningen te worden getroffen. Om een WBO van 60 minuten tussen de brandcompartimenten te realiseren is, conform NEN 6068, een brandwerendheid van 30 minuten in de uitwendige scheidingsconstructie (gevel en dak) voldoende.

Voor het plan zijn voor de maatgevende ruimten brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN 6068:2016+C1:2016, “Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten”. Er kan gerekend worden met een gereduceerde brand aangezien de maximale gebouwhoogte lager is dan 20 meter. Verder zijn in het plan zijn diverse overstekende vloeren voorzien. De overstekende vloeren zijn uitgevoerd in beton en zijn als brandoverslagbescherming beschouwd.

Verder maakt NEN 6068 onderscheid tussen openingen en semi-openingen. Semi-openingen in de zin van NEN 6068 zijn gevelopeningen van de brandruimte die niet brandwerend zijn, maar mogelijk toch langer dan vijf minuten in tact blijven. Omdat niet bekend is op welk moment deze openingen bezwijken, moeten volgens de NEN 6068 twee situaties worden beschouwd, namelijk:

- Situatie 1: Alle semi-openingen bezwijken binnen vijf minuten.
- Situatie 2: Alle semi-openingen blijven gedurende 30 minuten in tact.

Glaspuien waarbij zowel de binnen- als de buitenruit bestaat uit gelaagd glas (doorvalveilig glas conform NEN 3569:2018) worden beschouwd als semi-opening. Glaspuien waarbij alleen de binnenruit of alleen de buitenruit bestaat uit gelamineerd glas worden niet als semi-openingen beschouwd. Indien kozijnen van kunststof of aluminium toegepast worden, zal geen sprake zijn van semi-openingen. In voorliggende situaties is situatie 2 maatgevend.

Op basis van de genomen brandwerende voorzieningen zijn de brandoverslagberekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma PIntegraal versie V6.1C en is er getoetst op een WBDBO van 60 minuten. De in- en uitvoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 4 zijn de rekenresultaten samengevat.

De in- en uitvoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 5 zijn de rekenresultaten samengevat.

Tabel 5 Rekenresultaten maatgevende brandoverslagtrajecten

Van	Naar	WBO [min]	Stralingsflux	
				Beoordeling *
Restaurant	Hotelkamer 125	60	22,1 kW/m²	Brandwerend uitvoeren
	Hotelkamer 126	60	29,3 kW/m²	Brandwerend uitvoeren
	Hotelkamer 127	60	19,9 kW/m²	Brandwerend uitvoeren
	Hotelkamer 226	60	15,9 kW/m²	Brandwerend uitvoeren
Hotelkamer 5	Hotelkamer 110	60	17,3 kW/m²	Brandwerend uitvoeren
Hotelkamer 7	Hotelkamer 112	60	17,2 kW/m²	Brandwerend uitvoeren

** 30 minuten brandwerend van buiten naar binnen*

2.3 Veilig vluchten

Vluchtroutes binnen een subbrandcompartiment

Wettelijk kader

Volgens afdeling 2.12 van het Bouwbesluit begint op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. Nadere opdeling van de brandcompartimenten in afzonderlijke subbrandcompartimenten kan achterwege blijven, indien binnen de betreffende brandcompartimenten wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare loopafstanden.

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt tot:

- Gecorrigeerde loopafstand 30 meter. Bij de bepaling van de gecorrigeerde loopafstand dient een constructieonderdeel (niet zijnde een bouwconstructie) buiten beschouwing te worden gelaten en wordt de loopafstand met factor 1,5 vermenigvuldigd.
- Loopafstand 30 meter. Dit betreft de werkelijke loopafstand en geldt voor niet nader in te delen gebruiksgebieden en bij een verblijfsruimte.

Beoordeling loopafstand binnen een subbrandcompartiment
De (gecorrigeerde) loopafstand binnen de subbrandcompartimenten (hotelkamers) blijft ruimschoots onder de 30 meter. Daarmee wordt voldaan.

Voor de parkeergarage met 72 parkeerplekken en een fietsenstalling, wordt een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m^2 gehanteerd. Dat betekent dat de (gecorrigeerde) loopafstand maximaal 60 meter mag bedragen. De maatgevende gecorrigeerde loopafstand, vanuit het verste punt in de fietsenstalling, bedraagt 38,1 m * 1,5 = 57,2 meter. Daarmee wordt voldaan.

Vluchtroutes buiten een (sub)brandcompartiment

Wettelijk kader
Vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment beginnen twee onafhankelijke vluchtroutes. Hiervan kan worden afgeweken indien het (sub)brandcompartiment beschikt over ten minste twee uitgangen of:

- die ruimte aan die uitgang van het subbrandcompartiment grenst;
- de vluchtroutes in die ruimte beschermde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn;
- de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30 m is indien de ruimte besloten is, en
- de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.

Beoordeling loopafstand buiten een subbrandcompartiment
Indien het (sub)brandcompartiment beschikt over ten minste twee uitgangen, wordt voldaan aan het Bouwbesluit. Dit geldt voor alle subbrandcompartimenten op de begane grond. Alle hotelkamers zijn voorzien van terrasdeuren en vanuit het terras kan het aangrenzende terrein bereikt worden. Daarmee wordt voldaan.

Voor de verdiepingen geldt dat de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment door dezelfde ruimte mogen voeren. De loopafstand in die ruimte gemeten, is voor beide vluchtroutes kleiner dan 30 meter en de vluchtroutes voeren in verschillende richtingen. Het zijn beschermde vluchtroutes. Aan de voorwaarden wordt voldaan. Met de aangegeven (sub)brandcompartimentering kan vanuit elke hotelkamer binnen 30 meter meerdere uitgangen van het brandcompartiment bereiken.

Vanuit BC 3 (kleedruimten personeel, was- en linnenkamer, ontvangst, lounge, restaurant en keuken) kan eveneens binnen een gecorrigeerde loopafstand van 30 meter vanuit elke plek in de ruimte een uitgang van het brandcompartiment bereikt worden.

Vanwege de lage bezetting in de parkeergarage kan hier voldaan worden met een vluchtafstand van 60 meter. De maximale vluchtafstand in de parkeergarage bedraagt ca. 43 meter en blijft hiermee onder de gestelde grenswaarde.

Inrichting vluchtroute

Wettelijk kader

Volgens artikel 2.107 van het Bouwbesluit heeft een vluchtroute een vrije doorgang met een breedte die niet kleiner is dan 0,85 meter en een hoogte van ten minste 2,3 meter. De breedte van een vluchttrap dient ten minste 0,80 meter te bedragen.

Volgens artikel 6.25 van het Bouwbesluit dient een deur op een vluchtroute waar meer dan 37 personen op aangewezen zijn, in de vluchtrichting te draaien. Daarnaast geldt dat een deur in een vluchtroute zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend. Deuren die wel worden afgesloten dienen, bij een calamiteit, zonder tussenkomst van een sleutel, te kunnen worden ontgrendeld.

Beoordeling inrichting vluchtroute

Uit opmeting van de plattegronden en doorsneden blijkt de vrije doorgang van de vluchtroute overal te voldoen. Met uitzondering van één vluchtdeur, draaien alle deuren in de vluchtrichting. Omdat minder dan 37 personen op deze vluchtdeur zijn aangewezen, wordt aan de gestelde eisen voldaan.

Capaciteit vluchtroute

In het Bouwbesluit worden in artikel 2.108 eisen gesteld aan de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes. Hierbij geldt dat het gehele gebouw binnen 15 minuten moet zijn ontruimd. Elk subbrandcompartiment moet binnen 1 minuut worden ontruimd.

Door de opdeling in brandcompartimenten wordt de opvangcapaciteit van het plan ruimschoots voldoende geacht. De doorstroomcapaciteit van de vluchtdeuren in het plan zijn maatgevend.

Voor de bepaling van de doorstroomcapaciteit zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte.
- 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°.
- 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135°.
- 37 personen indien een vluchtdeur tegen de vluchtrichting in draait.
- 45 personen per meter breedte van de trap.
- 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

In de bepaling wordt uitgegaan van 2 personen per hotelkamer waarbij elke hotelkamer bezet is. Het maatgevende onderdeel voor de bepaling van de doorstroomcapaciteit zijn de trappen. Op de verdiepingen zijn in totaal 108 personen aangewezen op de vluchttrappen. De vluchttrappen hebben samen een doorstroomcapaciteit van maximaal 3,7 meter x 45 personen = 166 personen. De trappen hebben voldoende capaciteit om binnen de vereiste tijd de verdiepingen te ontruimen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de aanwezige personen zich gelijkmatig verdelen de verschillende trappen.

Op de begane grond bevinden zich ruim voldoende deuropeningen om het gebouw binnen de vereiste tijd te kunnen ontruimen.

2.4 Sterkte bij brand

Wettelijk kader
In afdeling 2.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt. De hoogte van de eis ten aanzien van de brandwerendheid is afhankelijk van de ligging van de hoogste vloer van het verblijfsgebied boven het meetniveau.

Beoordeling sterkte bij brand
De hoogste vloer van een verblijfsgebied in het hotel ligt op 6,66 meter boven meetniveau. De bouwconstructie van een brandcompartiment mag tijdens brand in een ander brandcompartiment niet binnen 90 minuten bezwijken. Door de constructeur dienen de benodigde voorzieningen te worden bepaald.

Vluchtroute

Wettelijk kader
In afdeling 2.2 worden eisen gesteld aan de het bezwijken van een vluchtroute onder brandomstandigheden. Een vluchtroute dient ten minste 30 minuten in stand te worden gehouden bij een brand in een subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute niet ligt.
De vluchtroutes dienen ten minste 30 minuten intact te blijven.

Beoordeling vluchtroute
Wanneer de brandscheidingen in het plan ten minste 30 minuten in stand worden gehouden, wordt automatisch voldaan aan voorgenoemde eis.

2.5 Materiaalgedrag

Buitenoppervlak

Wettelijk kader
In afdeling 2.9 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de materialisering van het buitenoppervlak in relatie tot de brandklasse. De zijden van constructieonderdelen van het plan, die grenzen aan de buitenlucht (uitgezonderd het dak), dienen te voldoen aan:

- Dichte geveldelen tot 2,5 meter boven meetniveau: brandklasse B.
- Dichte geveldelen tussen 2,5 meter en 13 meter boven meetniveau: brandklasse B (randvoorwaarde NEN 6068 in verband met brandoverslag).
- Dichte geveldelen grenzend aan extra beschermde vluchtroute: brandklasse C.
- Deuren, ramen en kozijnen: brandklasse D.

De brandklasse dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elk afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brandklasse te voldoen.

Beoordeling materialisering buitenoppervlak

In het hotel is er tussen de brandcompartimenten een risico op brandoverslag. Om deze reden dient de volledige gevel te voldoen aan brandklasse B. Uitzondering hierop zijn ramen, deuren en gelijk te stellen onderdelen. Deze mogen voldoen aan brandklasse D.
Metselwerk voldoet aan de bovengenoemde eis. Houten geveldelen dienen brandwerend bewerkt te worden om te voldoen aan brandklasse B. In de detaillering dient rekening gehouden te worden met de brandklasse van de achterconstructie, zodat brand zich niet via de spouw kan uitbreiden.
Door middel van kwaliteitsverklaringen dient te worden aangetoond dat de toegepaste materialen voldoen aan de eisen met betrekking tot de brandklasse.

Binnenoppervlak

Wettelijk kader

In afdeling 2.8 en 2.9 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de materialisering van het binnenoppervlak in relatie tot de brand- en rookklasse. De zijden van constructieonderdelen, die niet grenzen aan de buitenlucht, dienen te voldoen aan:

- Extra beschermde vluchtroute (vluchttrappenhuizen en gang tussen stramien 3 -5):
  - Wanden en plafonds: brandklasse B en rookklasse s2.
  - Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse C_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$.
- Beschermde vluchtroute (gang buiten subbrandcompartiment):
  - Wanden en plafonds: brandklasse B en rookklasse s2.
  - Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse D_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$.
- Overige ruimten:
  - Wanden en plafonds: brandklasse D en rookklasse s2.
  - Beloopbaar vlak (vloeren en trappen): brandklasse D_{fl} en rookklasse $s1_{fl}$.
- Binnenzijde leidingschachten:
  - Wanden en plafonds: brandklasse A2 over een dikte > 0,01 meter.

De brand- en rookklasse dienen te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elk afzonderlijke ruimte hoeft niet aan de eisen met betrekking tot de brand- en rookklasse te voldoen.

Beoordeling materialisering binnenoppervlak

Met gangbare bouwmaterialen kan worden voldaan aan brandklasse D en s2.
Bij de materialisering in de gangen (beschermde vluchtroute) en het centrale trappenhuis (extra beschermde vluchtroute) dient rekening te worden gehouden met een strengere eis ten aanzien van de brand- en rookklasse. De wanden en het plafond dienen hier te voldoen aan brandklasse B. De vloer van het vluchttrappenhuis dient te voldoen aan brandklasse C_{fl}.
Voor de materialisering van de extra beschermde vluchtroute dient middels een attest te worden aangetoond dat er wordt voldaan.

Brandgevaarlijk dak

Wettelijk kader
In afdeling 2.9 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de materialisering van het dakoppervlak. De eisen zijn afhankelijk van de hoogst gelegen vloer in het plan en de afstand van het plan tot de perceelgrens. Aan de hand van kwaliteitsverklaringen dient aangetoond te worden dat het dak voldoet aan de eisen met betrekking tot de brandgevaarlijkheid.

Beoordeling dak
De voor personen bestemde vloeren in het hotel liggen hoger dan 5 meter boven meetniveau. Volgens de nieuwbouwvoorschriften dient het dak aan de buitenzijde niet-brandgevaarlijk te worden uitgevoerd volgens NEN 6063. Het dak bestaat deels uit een hellend pannendak, deels uit een zinken dak en deels uit een plat dak met een standaard afwerking. Daarmee wordt voldaan.

Schacht, koker of kanaal

Binnen het plan zijn verschillende verticale leidingschachten gelegen met een diameter groter dan 0,015 m^2 en welke aan meer dan een brandcompartiment grenzen. De binnenzijde van de schachten dienen, over een dikte van ten minste 0,01 meter, te voldoen aan brandklasse A2. Met de voorgenomen steenachtige schachtwanden kan hieraan worden voldaan.

2.6 Brandveiligheidsinstallaties

Noodverlichtingsinstallaties

Wettelijk kader
Volgens afdeling 6.1 van het Bouwbesluit worden er eisen gesteld aan de aanwezigheid van noodverlichting.

Beoordeling noodverlichtingsinstallaties
Conform afdeling 6.1 van het Bouwbesluit dient een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte, waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert te worden voorzien van een noodverlichtingsinstallatie. Daarnaast dient in een besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert te worden voorzien van noodverlichting.

In het plan zijn geen verblijfsruimten aanwezig waar de bezetting meer dan 75 mensen bedraagt. Desalniettemin wordt geadviseerd om de bijeenkomstfunctie op de begane grond van een noodverlichtingsinstallatie te voorzien. De keuken (industriefunctie) hoeft niet van noodverlichting voorzien te worden.

Een noodverlichtingsinstallatie in de hotelkamers is niet vereist. De (extra) beschermde vluchtroutes dienen wel voorzien te worden van een verlichtingsinstallatie met een gemeten verlichtingssterkte van 1 lux op de vloer en het tredevlak.

Een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen, dient voorzien te worden van noodverlichting wanneer deze onder maaiveld (meetniveau) is gelegen. Voor de parkeerkelder geldt daarom dat een noodverlichtingsinstallatie is vereist.

Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de noodverlichtingsinstallatie binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte geven van ten minste 1 lux op vloerniveau. De noodverlichtingsinstallatie dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

Brandmeldinstallatie

Wettelijk kader
Conform afdeling 6.5 dienen verschillende gebruiksfuncties voorzien te worden van een brandmeldinstallatie. Het type brandmeldinstallatie is afhankelijk van de omvang van de gebruiksfunctie.

Beoordeling brandmeldinstallatie
De parkeergarage in het plan heeft een oppervlakte tussen de 1.000 m^2 en 2.500 m^2 en dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, zonder doormelding en zonder inspectiecertificaat.

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

De bijeenkomstfunctie op de begane grond (restaurant, ontvangstruimte, loungeruimte e.d.) dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, zonder doormelding en zonder certificaat. De keuken en de kleed- en wasruimtes in de kelder liggen in hetzelfde brandcompartiment als de bijeenkomstfunctie en dienen voorzien te worden van dezelfde brandmeldinstallatie.

De brandmeldinstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2535 en moet worden ontworpen en aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen. Daarnaast is een ontruimingsalarminstallatie (luid alarm B-installatie) noodzakelijk. De ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2575 en moet zijn aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen.

De brandmeld- en ontruimingsinstallaties dienen in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

Rookmelders

Wettelijk kader
Conform afdeling 6.5 dienen logiesfuncties voorzien te worden van niet-ioniserende rookmelders. Dit geldt niet wanneer de gebruiksfunctie al voorzien is van een brandmeldinstallatie.

Beoordeling rookmelders
De logiesfunctie wordt voorzien van een brandmeldinstallatie en hoeft niet aanvullend voorzien te worden van niet-ioniserende rookmelders.

Vluchtrouteaanduiding

Wettelijk kader
Volgens afdeling 6.6 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van vluchtrouteaanduiding.

Beoordeling vluchtrouteaanduiding
De gangen en trappenhuizen in het hotel dienen voorzien te worden van vluchtrouteaanduiding. Daarnaast dienen ook de bijeenkomstfuncties en de parkeergarage voorzien te worden van vluchtrouteaanduiding. De vluchtrouteaanduiding dient op een duidelijk waarneembare plaats aangebrachte te worden. Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de vluchtrouteaanduiding binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten voldoen aan de zichtbaarheidaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). De vluchtrouteaanduiding dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

2.7 Bestrijding van brand

Brandslanghaspels

Wettelijk kader
Volgens afdeling 6.7 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van brandslanghaspels, waarmee een dekkend patroon verkregen wordt. Indien brandslanghaspels niet noodzakelijk zijn voor een overige gebruiksfunctie, dient deze te zijn voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand te kunnen bestrijden.

De gecorrigeerde afstand tussen een brandslanghaspel en elk punt van de vloer, mag niet groter zijn dan de lengte van de brandslang (max. 30 meter) vermeerderd met 5 meter. Dat betekent dat de gecorrigeerde afstand 23,3 meter mag bedragen. Daarbij is de brandslanghaspel niet gesitueerd in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

De statische druk van een brandslanghaspel mag niet minder dan 100 kPa bedragen. De capaciteit dient ten minste 1,3 m³/h te bedragen bij gelijktijdig gebruik van twee

brandslanghaspels, die zijn aangesloten op dezelfde voorziening voor drinkwater. De brandslanghaspel dient niet te liggen in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

Beoordeling brandslanghaspels
Een bijeenkomstfunctie groter dan 500 m^2 heeft ten minste een brandslanghaspel. Deze zijn op de tekeningen in bijlage 2 weergegeven. Een logiesfunctie dient ook voorzien te worden van voldoende brandslanghaspels. In bijlage 2 is weergegeven waar de brandslanghaspels geplaatst kunnen worden. Anders locaties zijn toegestaan, mits de gecorrigeerde afstand ≤ 23,3 meter bedraagt.

Bij een industriefunctie (keuken) en een overige gebruiksfunctie (parkeergarage, fietsenstalling, kleedruimte personeel en was- en linnenkamer) zijn geen brandslanghaspels vereist. Geadviseerd wordt echter om in deze ruimten wel een brandslanghaspel te situeren.

Blustoestellen

Wettelijk kader
Volgens afdeling 6.7 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van blustoestellen voor zover de ruimtes niet al voorzien zijn van brandslanghaspels.

Beoordeling blustoestellen
De parkeergarage, de keuken, en de ruimtes in de kelder dienen voorzien te worden van voldoende blustoestellen. Er is sprake van voldoende blustoestellen waarmee binnen 30 meter een blustoestel bereikt kan worden (vergelijkbaar met de verspreiding van brandslanghaspels). In bijlage 2 is de locatie van de blustoestellen weergegeven.

Bluswatervoorziening

Wettelijk kader
Volgens afdeling 6.7 van het Bouwbesluit dient in de directe nabijheid van het plan een openbare bluswatervoorziening aanwezig te zijn. De afstand tussen een bluswatervoorziening en de brandweeringang bedraagt ten hoogste 40 meter. De afstand tussen bluswatervoorziening en de opstelplaats van het blusvoertuig mag maximaal 15 meter bedragen.

Beoordeling bluswatervoorziening
Bij de lokale brandweer dient nagegaan te worden of in de nabijheid van het plan voldoende openbare bluswatervoorzieningen aanwezig zijn. Wanneer dit niet het geval is, dient te worden voorzien in niet-openbare bluswatervoorzieningen. Indien niet-openbare bluswatervoorzieningen noodzakelijk blijken te zijn, dient in overleg met de lokale brandweer te worden bepaald waar deze bluswatervoorzieningen gerealiseerd dient te worden.

Opstelplaatsen voor blusvoertuigen

Wettelijk kader

Volgens afdeling 6.8 van het Bouwbesluit mag de afstand tussen de opstelplaats voor brandweervoertuigen en een brandweeringang maximaal 40 meter bedragen. Indien de brandweeringang op minder dan 10 meter van de openbare weg ligt is een verbindingsweg naar de brandweeringang niet nodig. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet voldoen aan:

- een breedte > 4,5 meter;
- een breedte van de verharding > 3,25 meter, die geschikt is voor een voertuig met een massa van 14.600 kg; en
- een vrije hoogte > 4,2 meter.

Beoordeling opstelplaat voor brandweervoertuigen

De opstelplaats bevindt zich op minder dan 40 meter afstand van de ingang, hiermee wordt voldaan.

Droge blusleiding

Wettelijk kader

Volgens afdeling 6.7 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van een droge blusleiding en een brandweerlift. Een droge blusleiding kan in andere gevallen bij ministeriële regeling worden voorgeschreven.

Beoordeling blusleiding

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt op minder dan 20 meter boven het meetniveau. Dit betekent dat een droge blusleiding en een brandweerlift niet vereist zijn voor het plan.

3 BOUWAKOESTIEK

3.1 Geluidsisolatie logiesfunctie

Wettelijk kader en advies

Uit oogpunt van gezondheid stelt het Bouwbesluit in afdeling 3.4 eisen ten aanzien van het karakteristieke luchtgeluidsniveauverschil ($D_{nT;A;k}$) en gewogen contactgeluidsniveau ($L_{nT;A}$) tussen gebruiksfuncties naar een woonfunctie. Deze eisen zijn echter niet van toepassing voor de binnen het plan aanwezige gebruiksfuncties.

Om comfortklachten ten aanzien van de interne geluidsoverlast te beperken wordt geadviseerd te voldoen aan de nieuwbouweisen horende bij de woonfunctie. In tabel 6 zijn de eisen weergegeven. In bijlage 3 zijn de geadviseerde eisen ten aanzien van het luchtgeluidsniveauverschil op tekening gevisualiseerd.

Tabel 6 Geadviseerde luchtgeluidsniveauverschil en contactgeluidsniveau

Onderwijsfunctie	**Luchtgeluidsniveauverschil $D_{nT,A}$ [dB]**	**Contactgeluidsniveau $L_{nT,A}$ [dB]**
Tussen de bijeenkomstruimte op de bg en hotelkamers op de bg en 1e verdieping	≥ 47	≤ 59
Tussen hotelkamers onderling	≥ 47	≤ 59
Tussen hotelkamers en aangrenzende verkeersruimten	≥ 38	≤ 59

Lucht- en contactgeluidsisolatie verdiepingsvloeren

Geadviseerd wordt om voor de verdiepingsvloeren een monolithische vloer toe te passen met een massa van 800 kg/m^2 of een zwevende dekvloer. Dit komt overeen met de volgende vloerconstructies:

- 300 mm beton + 50 mm zandcement dekvloer;
- 190 mm beton + 20 mm verende laag + 50 mm zandcement dekvloer.

Uit de doorsnedes is op te maken dat de verdiepingsvloeren een opbouw hebben van 230 mm beton + 20 mm verende laag + 50 mm dekvloer. Hiermee wordt een betere contactgeluidsisolatie gerealiseerd dan geadviseerd.

Voor een goed presterende zwevende dekvloer is een goede uitvoering essentieel. De uitvoering van de zwevende dekvloer dient te geschieden conform de voorschriften uit de NPR 5070 “geluidwering in woongebouwen” en de SBR publicatie “zwevende dekvloeren”. Belangrijke aandachtspunten zijn:

- Contactbruggen tussen de dragende constructie en de dekvloer moet worden vermeden. Hiervoor dienen kantstroken te worden toegepast, zodat de dekvloer vrij wordt gehouden van de opgaande (dragende) wanden en leidingdoorvoeringen. De kantstroken

dienen ten minste 5 mm dik te zijn en een dynamische stijfheid te bezitten van maximaal 100 MN/m^3.
- Er dient te worden voorkomen dat de afwerkvloer in contact komt met de opgaande (scheidings)wanden, zodat niet alsnog contactbruggen ontstaan langs de randen.
- Dragende wanden dienen op de basisvloer te worden geplaatst. De licht uitgevoerde binnenwanden mogen op de zwevende dekvloer worden geplaatst. De zwevende vloer dient wel akoestisch ontkoppeld te worden.

Scheidingswanden tussen hotelkamers en aangrenzende verkeersruimtes

Formeel gelden geen eisen. Geadviseerd wordt om de scheidingswanden uit te voeren als een massieve wand of een ankerloze spouwmuur met een massa van > 350 kg/m^2. Dit komt overeen met 214 mm kalkzandsteen. De getekende wanden zijn massieve kalkzandsteenwanden met een dikte van 214 mm. Daarmee wordt voldaan aan $D_{nT,A}$ = 47 dB.

3.2 Bescherming tegen geluid van installaties

Wettelijk kader

Volgens afdeling 3.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de karakteristiek installatie-geluidsniveau in een verblijfsgebied. De karakteristiek installatie-geluidsniveau is afhankelijk van de gebruiksfunctie. In tabel 7 zijn de eisen weergegeven ten aanzien van het karakteristiek installatie-geluidsniveau ($L_{IA;K}$).

Tabel 7 Eisen karakteristiek installatie-geluidsniveau in een verblijfsgebied, nieuwbouw

Gebruiksfunctie	subfunctie	karakteristiek installatie-geluidsniveau [dB]
Woonfunctie	-	30
Bijeenkomstfunctie	Voor kinderopvang	35 [1)]
Onderwijsfunctie	-	35 [1)]
Logiesfunctie	In een logiesgebouw	-

[1)] Ten gevolge van een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning.

Beoordeling geluid van installaties

Formeel gelden ten aanzien van installatiegeluid geen eisen voor een logiesfunctie, ook niet volgens nieuwbouwvoorschriften. Geadviseerd wordt om in de hotelkamers te voldoen aan $L_{IA;K} \leq 30$ dB, op basis van een woonfunctie.

De hotelkamers worden voorzien van gebalanceerd ventilatie. Hiervoor wordt een toevoerpunt boven het verlaagd plafond van de entreehal in de hotelkamer geplaatst. De afvoer vindt plaats in de badkamer.
Ter beperking van geluidshinder door installaties dienen de ventilatiekanalen niet door de wanden tussen de hotelkamers te lopen, maar vanuit de gemeenschappelijke verkeersruimte naar de hotelkamers. De luchtsnelheden in de ventilatiekanalen, ter voorkoming van stromingsgeluid, bedragen maximaal:
- 5,0 m/s voor hoofdkanalen;
- 4,5 m/s voor aftakkingen;
- 2,5 m/s laatste kanaal naar ruimte.

Eén en ander dient door de installateur nader bepaald te worden.

Liftinstallaties
De lift grenst niet aan een logiesfunctie. Er hoeven geen extra geluidswerende maatregelen toegepast worden.

3.3 Beperking galm gemeenschappelijke verkeersruimte

Wettelijk kader
Vanuit het Bouwbesluit worden geen eisen gesteld aan de beperking van galm. Geadviseerd wordt om voor de gemeenschappelijke verkeersruimte wel een geluidsabsorberend plafond te voorzien.

Beoordeling galm verkeersruimte
Voor een goede bouwakoestiek wordt geadviseerd om het toetsingscriterium voor een woonfunctie te hanteren. In afdeling 3.3 van het Bouwbesluit wordt gesteld dat de getalswaarde van de in NEN 5078 bedoelde geluidsabsorptie van een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte die is bestemd voor het ontsluiten van een in een woongebouw gelegen woningen, ter beperking van geluidshinder in aan die verkeersruimte grenzende woningen, in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1000 en 2000 Hz, uitgedrukt in m^2 en bepaald overeenkomstig die norm, ten minste gelijk moet zijn aan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3.

Uitgaande van afdeling 3.3 (woonfunctie) zijn de volgende ruimten van belang ter beperking van galm:
- gemeenschappelijke verkeersruimten;
- trappenhuizen gelegen aan een hotelkamer.

Voor de genoemde gemeenschappelijke besloten verkeersruimten wordt gerekend met de volgende akoestische uitgangspunten:
- minimaal vereiste absorptie 1/8 van het volume;
- harde vloer, bordes en trap;
- harde wanden;
- situering benodigd absorptiemateriaal aan de onderzijde tegen het plafond.

Uit de berekeningen blijkt dat aanvullende absorptie wenselijk is. In tabel 8 worden de benodigde absorptiecoëfficiënten weergegeven van het toe te passen materiaal welke tegen het plafond aanwezig “moet” zijn.

Tabel 8 Benodigde absorptiecoëfficiënten van het materiaal per ruimte

Ruimte	Situering absorptie	Absorptiecoëfficiënt per frequentieband			
		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Gang A0-09	plafond (volledig)	0,31	0,31	0,31	0,31
Centrale gang logiesfunctie	plafond (volledig)	0,26	0,26	0,26	0,26
Gang A2-08	plafond (volledig)	0,36	0,36	0,36	0,36

De berekening van de minimaal benodigde absorptiecoëfficiënten per frequentieband in relatie met het aantal m² voor de berekende ruimten wordt in de bijlage 5 weergegeven.

In tabel 9 worden de absorptiecoëfficiënten van een aantal akoestische oplossingen per frequentieband weergegeven.

Tabel 9 Absorptiecoëfficiënt per m² akoestisch plafond

Absorptiemateriaal	**Absorptiecoëfficiënt per frequentieband**			
	250 Hz	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**
Sprayplan 12 mm op gipskartonplaat 12,5 mm *	0,27	0,28	0,48	0,79
Sonaspray K-13 Special 19 mm	0,40	0,85	0,90	1,00
Sprayplan + 25 mm	0,38	0,87	1,00	1,00
Ecophon Combision Uno A	0,40	0,60	0,90	1,00
Armstrong Cirrus	0,40	0,45	0,55	0,60
Rockfon Lithos	0,68	0,70	0,66	0,81

* voldoet voor centrale gang logiesfunctie

Indien een materiaal met betere absorptie-eigenschappen toegepast wordt, kan ervoor gekozen worden het aantal te bekleden vierkante meters plafond te verkleinen. Voorwaarde is wel dat het materiaal gelijkmatig verdeeld over het plafond wordt aangebracht.

4 (SPUI)VENTILATIE EN DAGLICHT

4.1 Luchtverversing verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Wettelijk kader
In afdeling 3.6 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan luchtverversing van verblijfsgebieden en verblijfsruimten. In tabel 10 zijn de eisen samengevat. De luchtverversing dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 1087.

Tabel 10 Eisen luchtverversing verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Gebruiksfunctie	Subfunctie	Eisen [dm³/s]		
		Verblijfs-gebied	Verblijfs-ruimte	Minimum
Bijeenkomstfunctie	Andere bijeenkomstfunctie	4,0 / per persoon		-
Logiesfunctie	In een logiesgebouw	12,0 / per persoon		-

In een toiletruimte, badruimte of opstelplaats voor een kooktoestel, dient de capaciteit ten minste respectievelijk 7,0 dm^3/s, 14,0 dm^3/s en 21,0 dm^3/s te bedragen. De afvoer dient rechtstreeks naar buiten plaats te vinden. Verder dienen de toe- en afvoervoorzieningen ten minste op een afstand van meer dan 2 meter van de perceelgrens te liggen.

Beoordeling luchtverversing
De logiesfuncties zijn tweepersoonskamers. Dat betekent dat een ventilatiecapaciteit 24 dm^3/s dient te bedragen. De toiletruimte bevindt zich in de badkamer, maar is wel afgesloten van de ruimte met douche. Geadviseerd wordt om de doucheruimte te ventileren met 14 dm^3/s en aanvullend ook de toiletruimte te ventileren met 7,0 dm^3/s.

De ventilatie vindt volledig mechanisch plaats. De situering van de toevoer- en afzuigpunten dient in overleg met de installateur te geschieden.

De ventilatieberekeningen van de bijeenkomstfunctie worden weergegeven in bijlage 6. Dit betreft de ventilatiecapaciteit die vereist is bij een minimale bezetting volgens artikel 1.2 uit het Bouwbesluit. Bij een hogere bezetting, dient de ventilatiecapaciteit ook hoger te zijn.

4.2 Luchtverversing overige ruimten

Wettelijk kader
Volgens afdeling 3.6 van het Bouwbesluit worden tevens eisen gesteld aan luchtverversing van overige ruimten in het plan. In tabel 11 zijn de eisen samengevat. De luchtverversing dient te worden bepaald overeenkomstig NEN 1087.

Tabel 11 Eisen luchtverversing overige ruimten

Ruimte	Eisen [dm³/s]	
	Ventilatiecapaciteit	Minimum
Ruimte voor een opstelplaats voor een gasmeter	1,0 / m² vloeroppervlak	2,0
Liftschacht	3,2 / m² vloeroppervlak	-
Ruimte voor opslaan van afval groter dan 1,5 m²	10 / m² vloeroppervlak	-
Stallingsruimte voor motorvoertuigen	3,0 / m² vloeroppervlak	-

De toevoer- en afvoer van lucht vindt rechtstreeks van respectievelijk naar buiten plaats. De toevoervoorziening zijn hierbij niet afsluitbaar.

Ruimte voor een opstelplaats voor een gasmeter
Indien in het plan een meterruimte is voorzien, dient een ventilatiecapaciteit van ten minste 2 dm³/s gerealiseerd te worden. Op de tekeningen is geen opstelplaats voor een gasmeter weergegeven.

Liftschacht
De ventilatievoorziening van een liftschacht moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van ten minste 3,2 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die liftschacht. De toevoer- en afvoer van lucht vindt rechtstreeks van respectievelijk naar buiten plaats.
De vloeroppervlakte van de lift in het trappenhuis bedraagt 4,13 m². Dat betekent dat 13,2 dm³/s aan luchtverversing in de liftschacht dient plaats te vinden. De vloeroppervlakte van de goederenlift bedraagt 3,86 m². De ventilatiecapaciteit dient hier 12,4 dm³/s te bedragen.

Ruimte voor opslaan van afval met een oppervlakte groter dan 1,5 m²
Een ruimte bestemd voor het opslaan van afval met een oppervlakte groter dan 1,5 m² moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een ventilatiecapaciteit hebben van ten minste 10 dm³/s per m². De toevoer- en afvoer van lucht vindt rechtstreeks van respectievelijk naar buiten plaats. Op tekening is geen ruimte voor opslaan van afval weergegeven.

Stallingsruimte voor motorvoertuigen
Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte. De parkeergarage, inclusief fietsenstalling, is 2.266,8 m² groot. De parkeergarage dient geventileerd te worden met een capaciteit van 6.800 dm³/s.

4.3 Spuiventilatie

Wettelijk kader
Volgens afdeling 3.7 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld de spuiventilatie ten behoeve van het snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Beoordeling spuiventilatie
De eisen die gesteld worden aan de spuiventilatie gelden niet voor een logiesfunctie, een bijeenkomstfunctie, een industriefunctie of een sportfunctie.

4.4 Daglichttoetreding

Wettelijk kader
Volgens afdeling 3.11 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld de equivalente daglichtoppervlakte.

Beoordeling daglichttoetreding
Deze eisen gelden niet voor de gebruiksfuncties in hotel De Wigwam.

5 BRUIKBAARHEID

5.1 Oppervlaktetoetsing

Wettelijk kader

Volgens afdeling 4.1 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de afmetingen van verblijfsgebieden en verblijfsruimten. In tabel 12 is een overzicht van de prestatie-eisen weergegeven die voor nieuwbouw gelden. Voor verbouw geldt het rechtens verkregen niveau.

Tabel 12 Overzicht prestatie-eisen nieuwbouwvoorschriften

Gebruiksfunctie	Subfunctie	Minimale oppervlakte [%]	Minimale oppervlakte VG [m^2]	Minimale breedte VG [m]	Minimale Hoogte [m]
Logiesfunctie	In een logiesgebouw	55	4,0	1,5	2,6
Bijeenkomstfunctie	-	55	5,0	1,8	2,6
Industriefunctie	-	-	-	-	-
Overige gebruiksfunctie	-	-	-	-	-

Een verblijfsgebied in een toegankelijkheidssector van een logiesfunctie heeft aanvullend op tabel 12 ten minste één verblijfsruimte met een minimale omvang van 14 m^2 en een minimale breedte van 3,2 meter.

Beoordeling oppervlakte

Uit de berekening, zoals weergegeven in bijlage 7, blijkt dat de oppervlaktetoets voldoet aan nieuwbouwvoorschriften.

5.2 Toilet- en badruimte

Wettelijk kader

In afdeling 4.2 worden eisen gesteld aan de aanwezigheid van toiletruimten. Het minimum aantal is afhankelijk van de gebruiksfunctie en de bezetting. Voor een bijeenkomstfunctie geldt dat ten minste twee toiletruimten aanwezig dienen te zijn. Met één toiletruimte kan worden volstaan, indien op die toiletruimte niet meer dan 15 personen zijn aangewezen. Voor een logiesfunctie in een logiesgebouw geldt dat ten minste één toiletruimte aanwezig moet zijn. Op een toiletruimte van een logiesfunctie zijn niet meer dan zes logiesverblijven aangewezen.

Een toiletruimte dient een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2 meter te hebben, en een hoogte van 2,3 meter. Een integraal toegankelijke badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte dient een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m x 2,2 meter te hebben.

Beoordeling

In de bijeenkomstfunctie is een toiletruimte met drie toiletten aanwezig voor de dames, een toiletruimte met twee toiletten voor de heren en een mindervalide toilet. Daarmee wordt voldaan.

De logiesverblijven zijn allemaal voorzien van een eigen toiletruimte. Indien de gebruiksoppervlakte van de logiesfunctie groter is dan 250 m² ligt 5% van de logiesverblijven (naar boven afgerond) in een toegankelijkheidssector. Er dient ten minste één integraal toegankelijke toiletruimte aanwezig te zijn en vier integraal toegankelijke badruimten. Een integraal toegankelijke badruimte mag zijn samengevoegd met een integraal toegankelijke toiletruimte.

De integraal toegankelijke toilet- en badruimten (samengevoegd) in hotelkamer 9, 15 en 16 op de begane grond, hebben een afmeting van 1,96 x 2,95. De samengevoegde integraal toegankelijke toilet- en badruimte in hotelkamer 10 is 2,2 x 2,45 meter. De toilet- en badruimte van hotelkamer 10 voldoet rechtstreeks aan de eisen van het Bouwbesluit.
Voor hotelkamer 9, 15 en 16 geldt dat de oppervlakte van de toilet- en badruimte ruimschoots voldoet, maar de breedte is 0,24 meter minder dan het bouwbesluit voorschrijft.

De maatvoering uit het bouwbesluit komt voort uit de benodigde gebruiksruimte:

- Keermogelijkheid Ø 1500mm
- Vrije ruimte voor de toiletpot ≥1200x1200mm
- Opstelruimte naast toiletpot ≥ 900x1200mm en 350x1200mm
- Opstelruimte voor (onderrijdbare) wastafel ≥ 900x1200mm
- Doorgang tussen toiletpot en wastafel ≥900mm

De positie van de toiletpot is afgestemd op bovenstaande punten, waarmee wordt voldaan. Omdat het een gelijkwaardige oplossing betreft, dient dit door bevoegd gezag goedgekeurd te worden.

6 CONCLUSIE

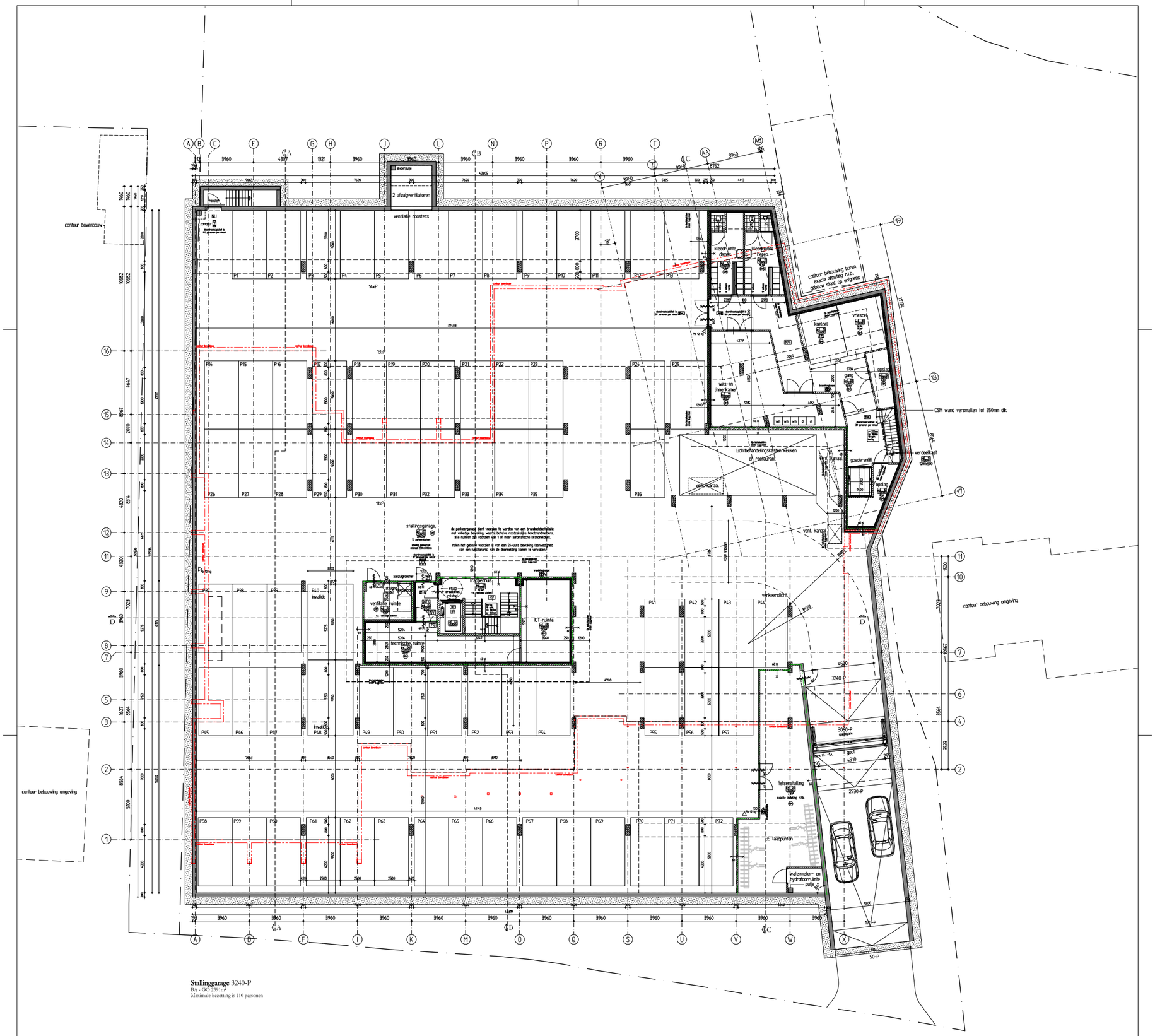
In opdracht van Harmonische Architectuur is het bouwplan ‘Hotel de Wigwam’ te Domburg door Alcedo beoordeeld op de aspecten brandveiligheid, bouwakoestiek, bouwfysica en bruikbaarheid.

Uit de berekeningen blijkt dat op basis van de in het voorliggende rapport opgenomen uitgangspunten wordt voldaan aan de gestelde eisen conform het Bouwbesluit.

BIJLAGE 1 TEKENINGEN

ALCEDO:

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Stallinggarage 3240-P
BA - GO 2391m²
Maximale bezetting is 110 personen

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-00
Stallinggarage	Formaat A0+ 841x1414	Gewijz. D. SRu 05-09-2019		
	Getek. SRu	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.I. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Begane grond ; P=0 (16 kamers)
BA - GO 1421m²
Maximale bezetting is 694 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:

- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en douchereuimten.
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen appartuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen
Let op! de projectering van de automatische melders in de hotelkamers moet dusdanig gebeuren dat het gebruik van de badkamers geen ongewenste meldingen veroorzaakt.

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcompartiment ligt.

De bijeenkomstfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, zonder doormelding en zonder certificaat. Hiermee wordt een bewakingsvorm verstaan waarbij alleen handbrandmelders zioјn aangebracht. De hal, de entree en de meterkast met de voeding van de brandmeldinstallatie worden voorzien van automatische detectie (weergegeven met RM)

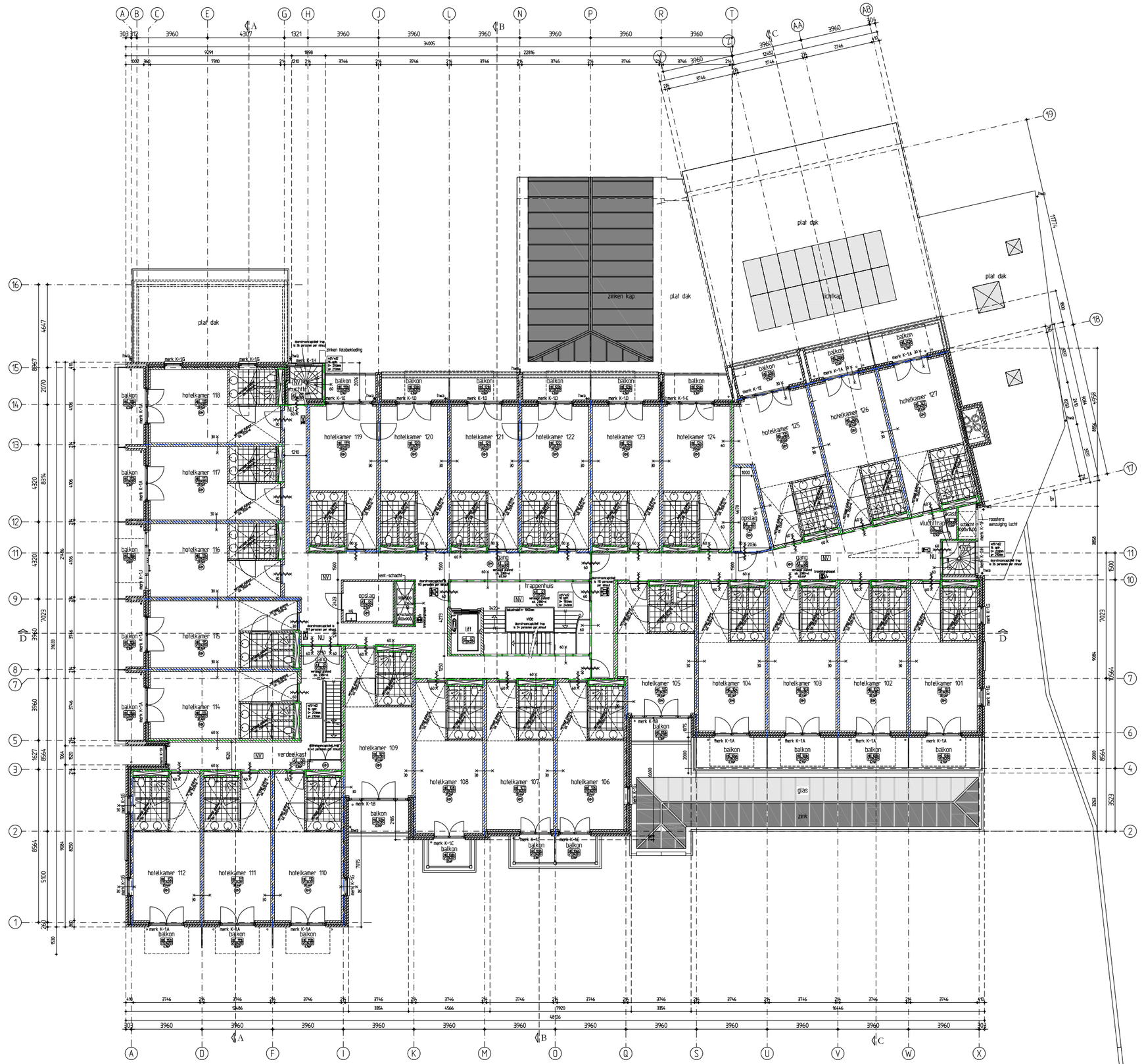
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-01
Begane grond	Formaat: A0- (841x841)	Gewijz. b. SRu 05-09-2019		
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



1e verdieping ; 3420+P (26 kamers)
BA - GO 975m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vrtes- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen apparatuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen

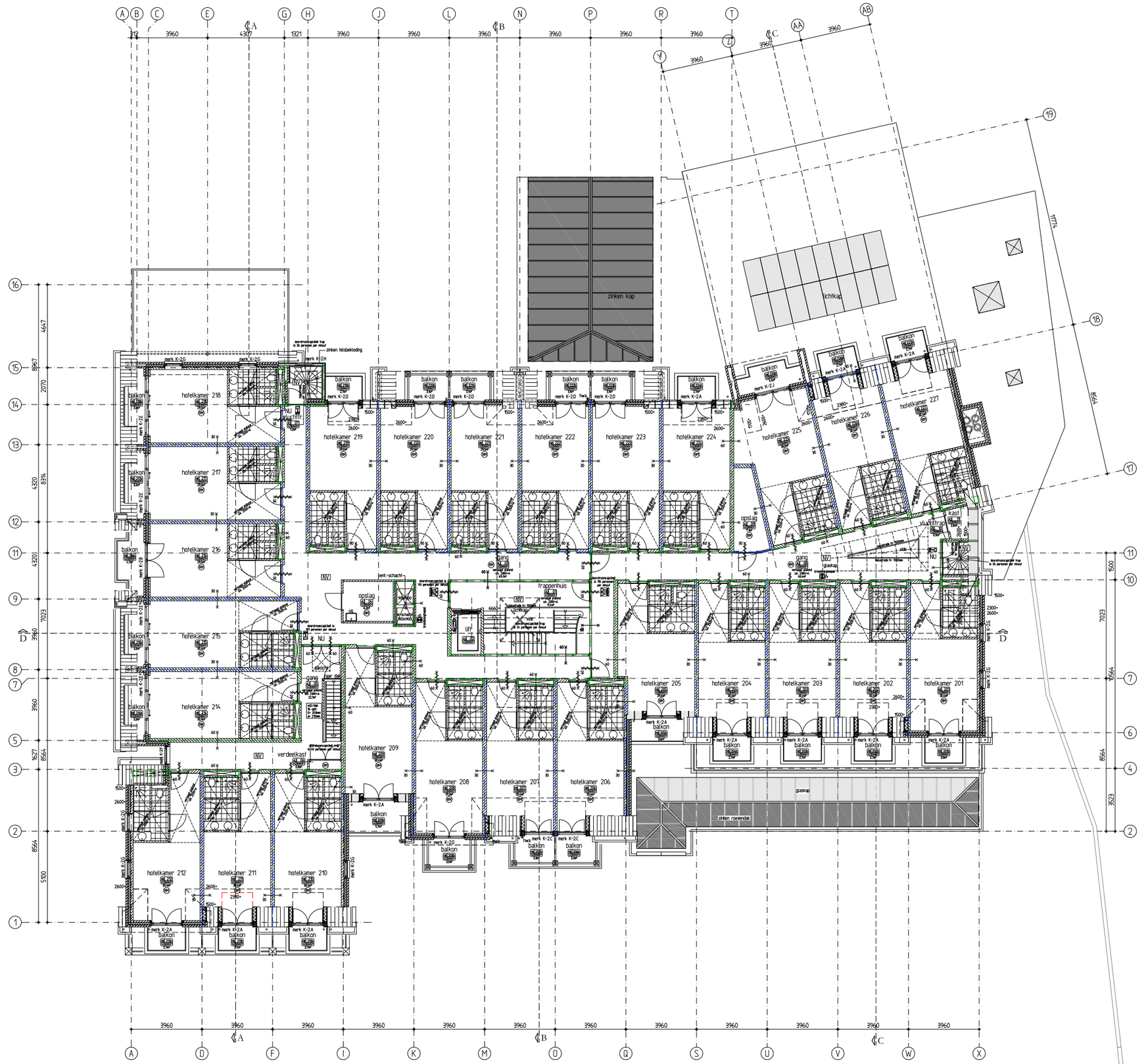
Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcomparitment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp 1e Verdieping	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-02
	Formaat: A0- (841x671	Gewijz. a. SRu 05-09-2019		
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 99, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



2e verdieping ; 6660+P (26 kamers)
BA - GO 960m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen appartuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen

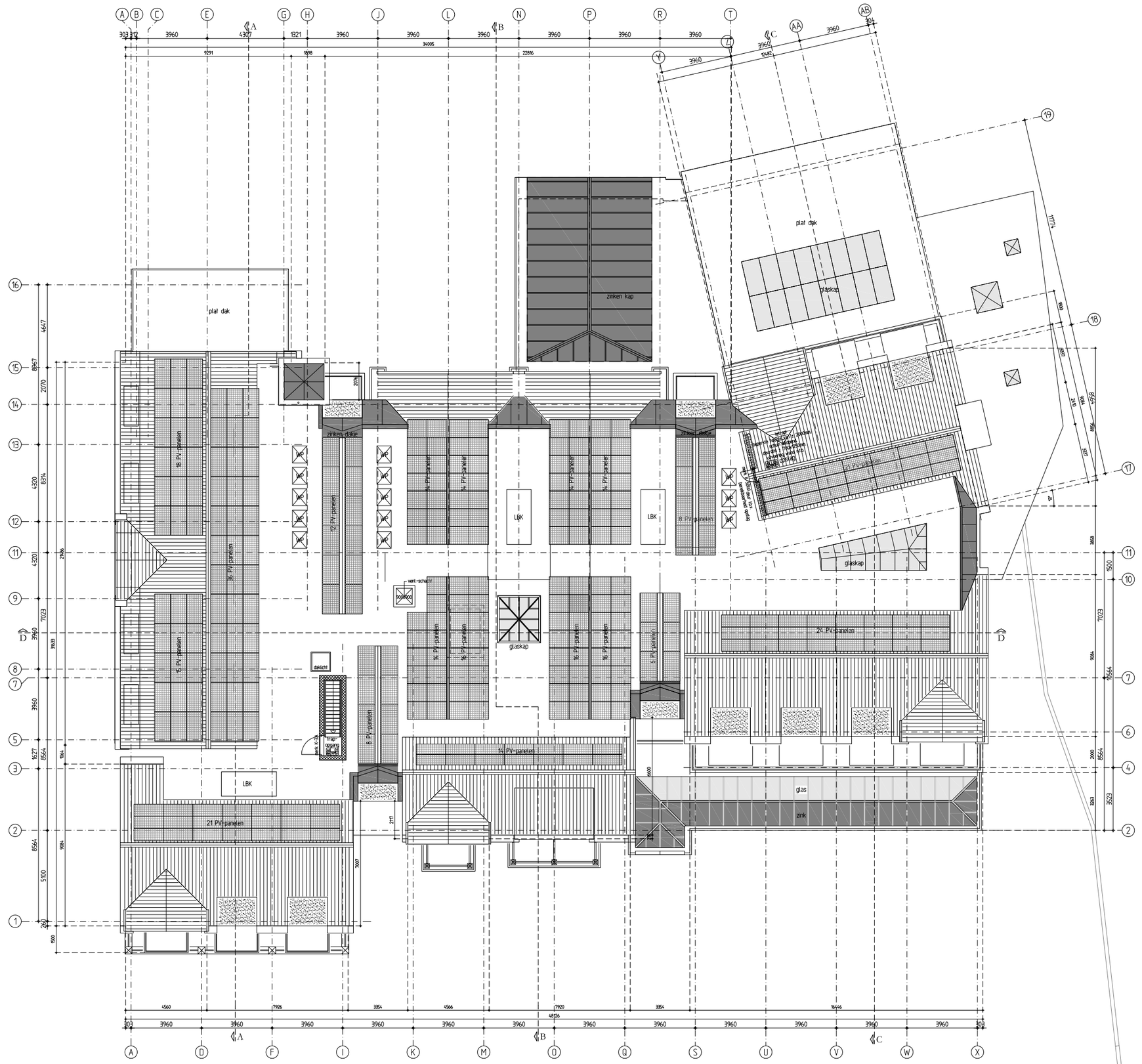
Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een bescherm subbrandcompartiment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-03
2e Verdieping	Formaat: A0- (841x671	Gewijz. d.: SRu 05-09-2019		
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 99, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Warmtepomp (WP) 11x: 950x800x1700mm
Luchtbehandelingskast (LBK) 3x: 3100x1400x1700mm
PV-panelen voor EPC= 301 stuks a/m. 1650x1000mm
PV-panelen aanwezig = 301 stuks. Op dak westgevel; indak systeem

Dakopzicht
BA

Omgevingsvergunning

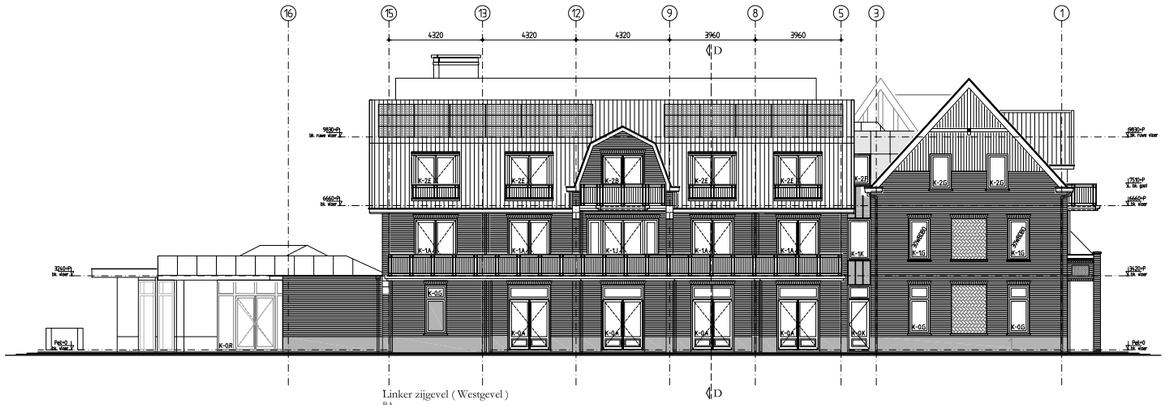
WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief Ontwerp Dakopzicht	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-04
	Formaat: A0- (841x671)	Gewijz. a SRU 05-09-2019	
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect E.J. Hoogenberk

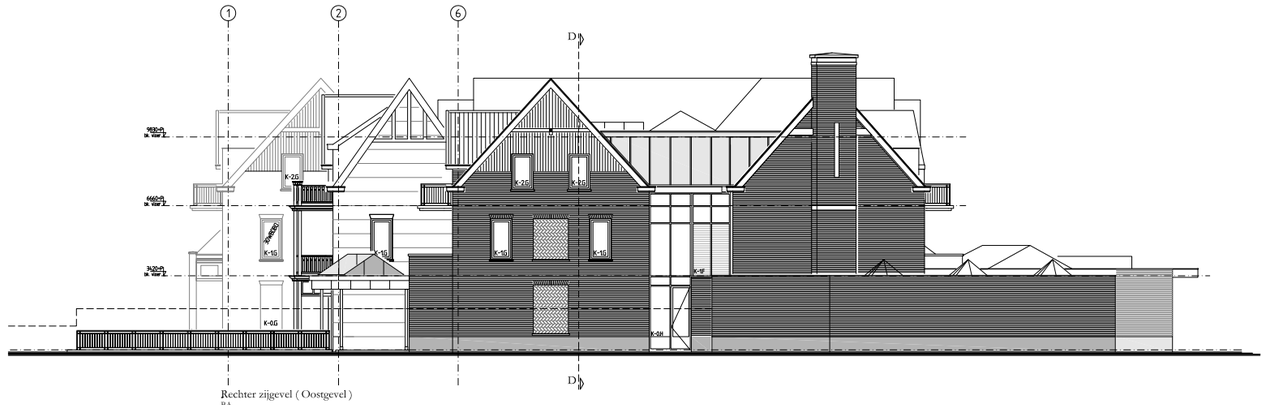
DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Voorgevel (Zuidgevel)
BA



Linker zijgevel (Westgevel)
BA



Rechter zijgevel (Oostgevel)
BA



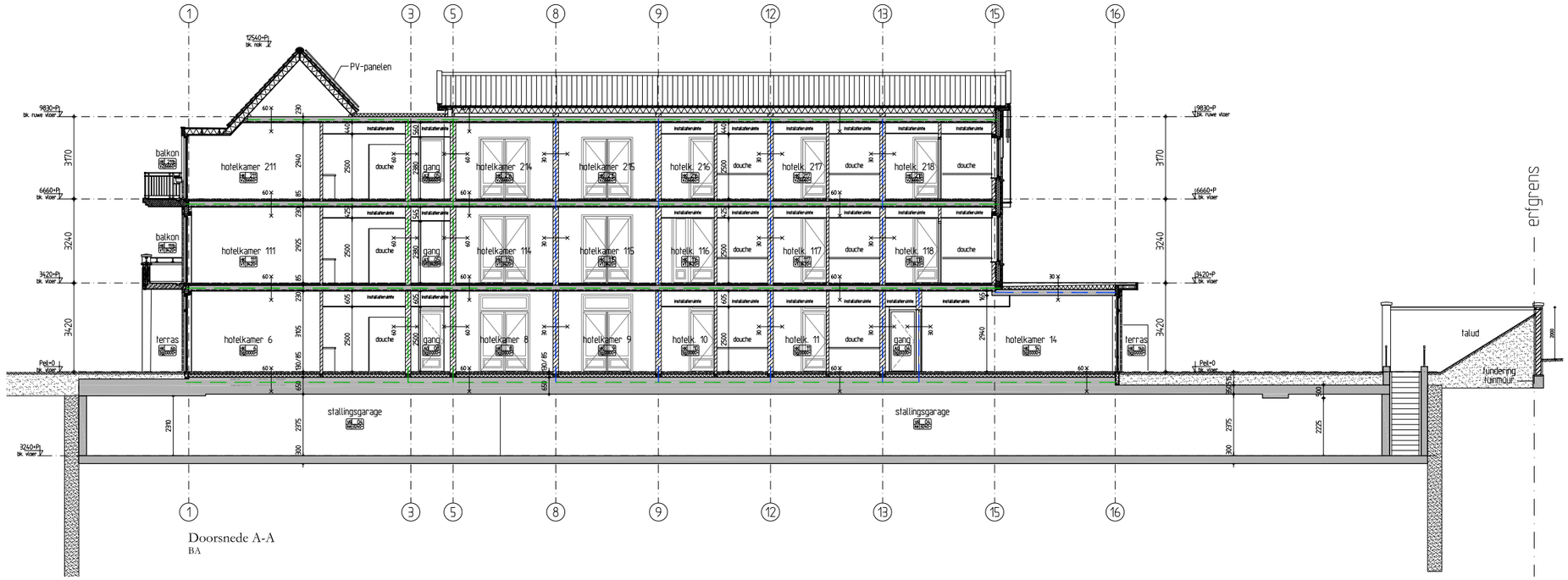
Achtergevel (Noordgevel)
BA

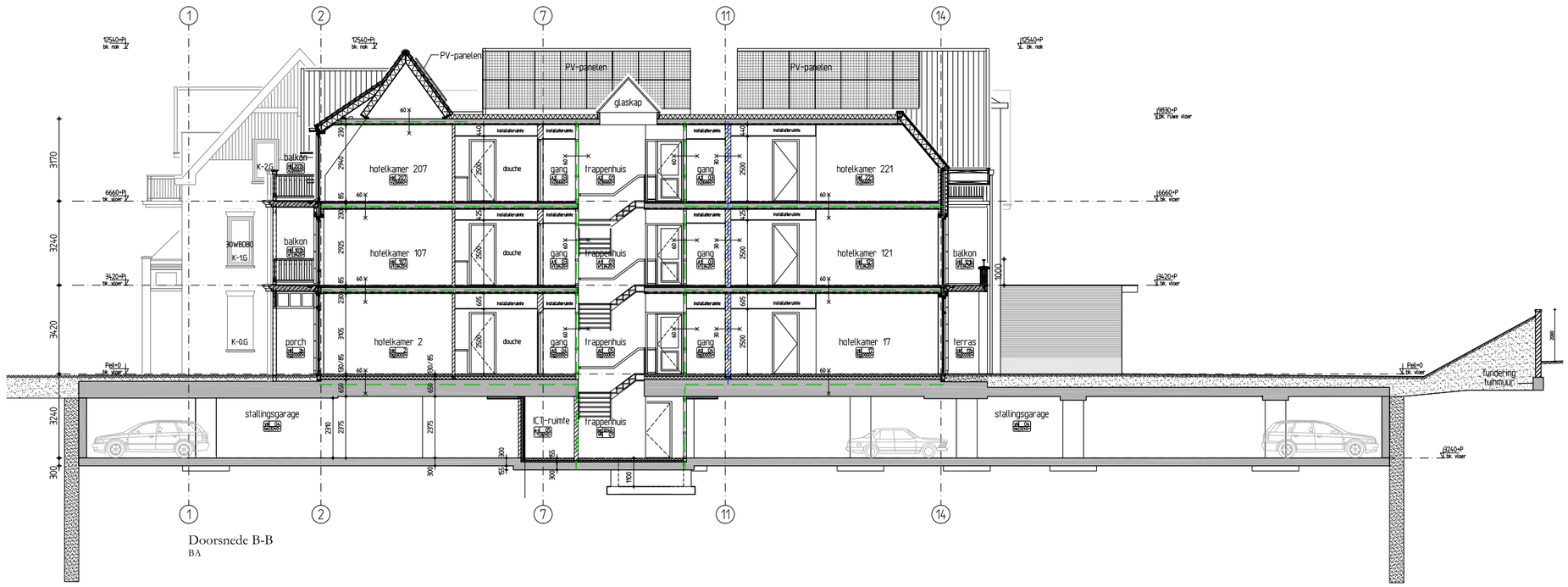
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal 1:100	Datum 09-07-2019	WERKNUMMER 1331	TEK NUMMER BA-05
Gevels	Formaat A0	Gewijz. D. 5No. 05-09-2019		
	Getek. hpt	Projectleider: EJ. de Ru	Project Architect EJ Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 199, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476396 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

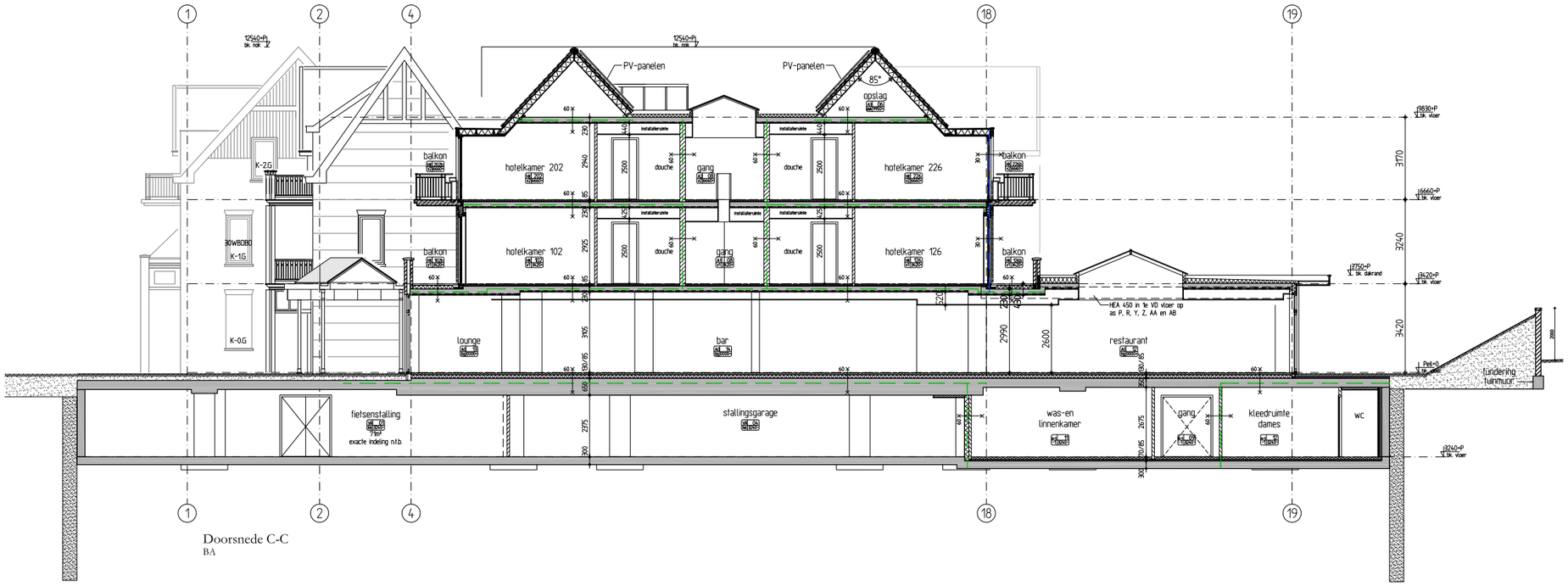




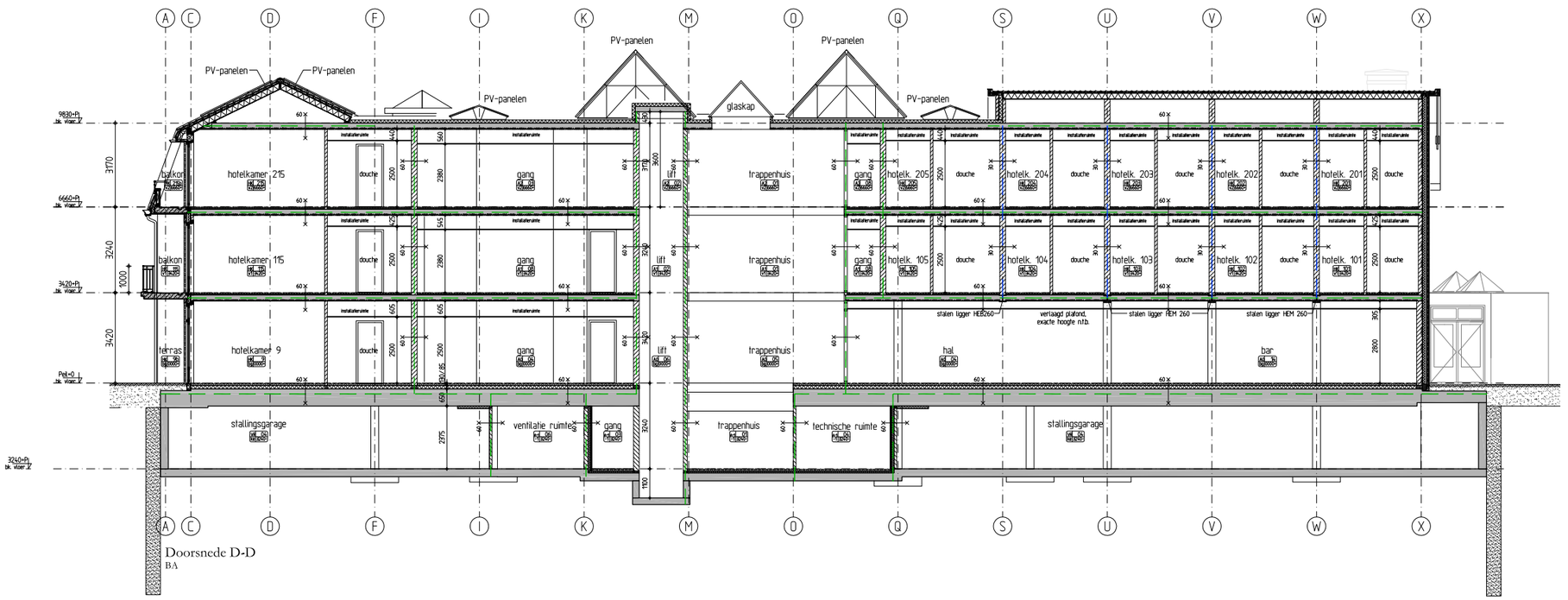
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-06
Doorsnede A-A en B-B	Formaat: A1	Gewijz. a SRu 02-08-2019		
	Getek.: hpt	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede C-C
BA



Doorsnede D-D
BA

Omgevingsvergunning

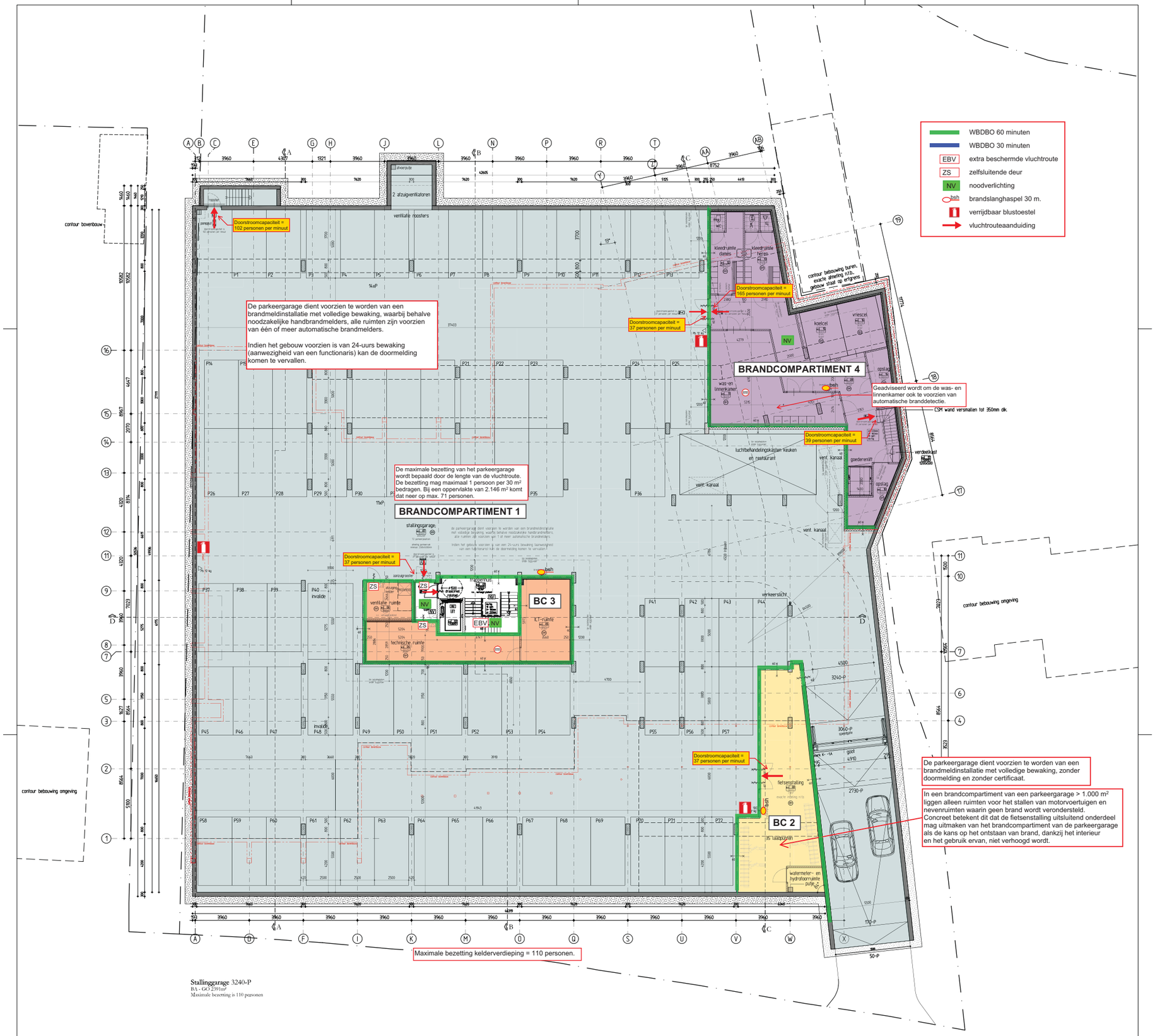
WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-07
Doorsnede C-C en D_D	Formaat: A1	Gewijz. a. SRu 02-08-2019		
	Getek.: hpt	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

BIJLAGE 2 BRANDWERENDE VOORZIENINGEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".					
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg					
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-00	
Stallinggarage	Formaat: A0+ 841x1non	Gewijz: 1. SHu 15-09-2019			
	Getek: SHu	Projectleider: SL. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk		

DR IR E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

aanzicht bestaande poort herplaatsen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding naar een regionale alarmcentrale en certificaat.

Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, **alle ruimten** in het gehele gebouw zijn voorzien van één of meer automatische brandmelders.

Uitzondering hierop zijn o.a. :
- ruimten waarin geen of nauwelijks brand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten.
- Kleedruimten kleiner dan 2 m^2
- Opslagruimten kleiner dan 2m^2
- Vries- of koelruimten met een volume van minder dan 20 m^3.
- Liftschachten, voor zover er in de schacht geen apparatuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

WBDBO 60 minuten
WBDBO 30 minuten
EBV extra beschermde vluchtroute
ZS zelfsluitende deur
NV noodverlichting
brandslanghaspel 30 m.
verrijdbaar blustoestel
vluchtrouteaanduiding

bestaande tuinmuur

talud

contour bebouwing buren, exacte afmeting o.b. gebouw staat op erfgrens

Doorstroomcapaciteit = 161 personen per minuut

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekent dat iedere hotelkamer in een beschermd subbrandcompartiment ligt.

Doorstroomcapaciteit = 97 personen per minuut

Doorstroomcapaciteit = 161 personen per minuut

BRANDCOMPARTIMENT 4

De maximale bezetting van het restaurant wordt bepaald door de vluchtcapaciteit. De vluchtcapaciteit bedraagt (161*2)+37 = 359 personen.
De gebruikers van de bar vluchten ook via het restaurant. De maximale bezetting van het restaurant is daarom gelijk aan 262 personen.

Geadviseerd wordt om de vluchtroute ook te voorzien van automatische branddetectie.

Doorstroomcapaciteit = 37 personen per minuut

Doorstroomcapaciteit = 99 personen per minuut

Doorstroomcapaciteit = 97 personen per minuut

De vluchtcapaciteit van brandcompartiment 6 naar het aansluitende terrein, zonder te hoeven vluchten via BC 4, is toereikend voor 97+102 = 199 personen.

BRANDCOMPARTIMENT 6

De maximale bezetting van de bar wordt bepaald door de doorstroomcapaciteit en is gelijk aan 97 personen.

Doorstroomcapaciteit = 95 personen per minuut

contour bebouwing omgeving

Doorstroomcapaciteit = 110 personen per minuut

Doorstroomcapaciteit = 37 personen per minuut

De maximale bezetting van de ontvangsruimte met lounge wordt bepaald door de vluchtcapaciteit. De vluchtcapaciteit bedraagt 3*37 = 111 personen

Beschermde vluchtroute

De bijeenkomstfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, zonder doormelding en zonder certificaat. Hiermee wordt een bewakingsvorm verstaan waarbij alleen handbrandmelders zijn aangebracht.
De hal, de entree en de meterkast met de voeding van de brandmeldinstallatie worden voorzien van automatische detectie (weergegeven met (m))

De gebruikers van brandcompartiment 5 kunnen rechtstreeks naar het aansluitende terrein vluchten.

Doorstroomcapaciteit = 102 personen per minuut

BRANDCOMPARTIMENT 5

Brandweeringang

Sleuteldepot voor brandweeringang.

contouren huidige hotel

Maximale bezetting begane grond = 694 personen.

contour bebouwing omgeving

opstelplaats vrachtwagen leverancier/brandweer

helling

aanvoer goederen

Begane grond ; P=0 (16 kamers)
BA - GO 1421m²
Maximale bezetting is 694 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten.
- Kleedruimten kleiner dan 2m²
- opslagruimten kleiner dan 2m²
- vries- of koelruimten met een volume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen apparatuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen
Let op de projectering van de automatische melders in de hotelkamers moet dusdanig gebeuren dat het gebruik van de badkamers geen ongewenste meldingen veroorzaakt.

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekent dat iedere hotelkamer in een beschermd subbrandcompartiment ligt.

De bijeenkomstfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking, zonder doormelding en zonder certificaat. Hiermee wordt een bewakingsvorm verstaan waarbij alleen handbrandmelders zijn aangebracht.
De hal, de entree en de meterkast met de voeding van de brandmeldinstallatie worden voorzien van automatische detectie (weergegeven met (m))

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp Begane grond	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: BA-01
	Formaat: A0- 841x1189	Gewijz. 5. Stu 05-09-2019		
	Getek.: Stu	Projectleider: St. de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



1e verdieping ; 3420+P (26 kamers)
BA - GO 975m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.:
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten.
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen apparatuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt.

Inden het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking taanwezigheid van een functionarisi kan de doormelding komen te vervallen

Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een beschermi subbrandcompartiment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp 1e Verdieping	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331
	Formaat: A0- (841x1671)	Gewijz. a. SRu 05-09-2019	TEK.NUMMER: BA-02
	Gefek: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 199, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



2e verdieping ; 6660+P (26 kamers)
BA - GO 960m²
Maximale bezetting is 166 personen

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Dit betreft een bewakingsvorm waarbij behalve noodzakelijke handbrandmelders, alle ruimten in het gehele gebouw zijn voorzien van 1 of meer automatische brandmelders. Uitzondering hierop zijn o.a.
- ruimten waarin geen of nauwelijks vrand kan ontstaan, zoals toiletten en doucheruimten
- kleedruimten kleinder dan 2m²
- opslagruimten kleinder dan 2m²
- vries- of koelruimten met een colume van minder dan 20m3
- liftschachten, voor zover er in de schacht geen appartuur zoals een liftmotor of een schakelkast bevindt

Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen

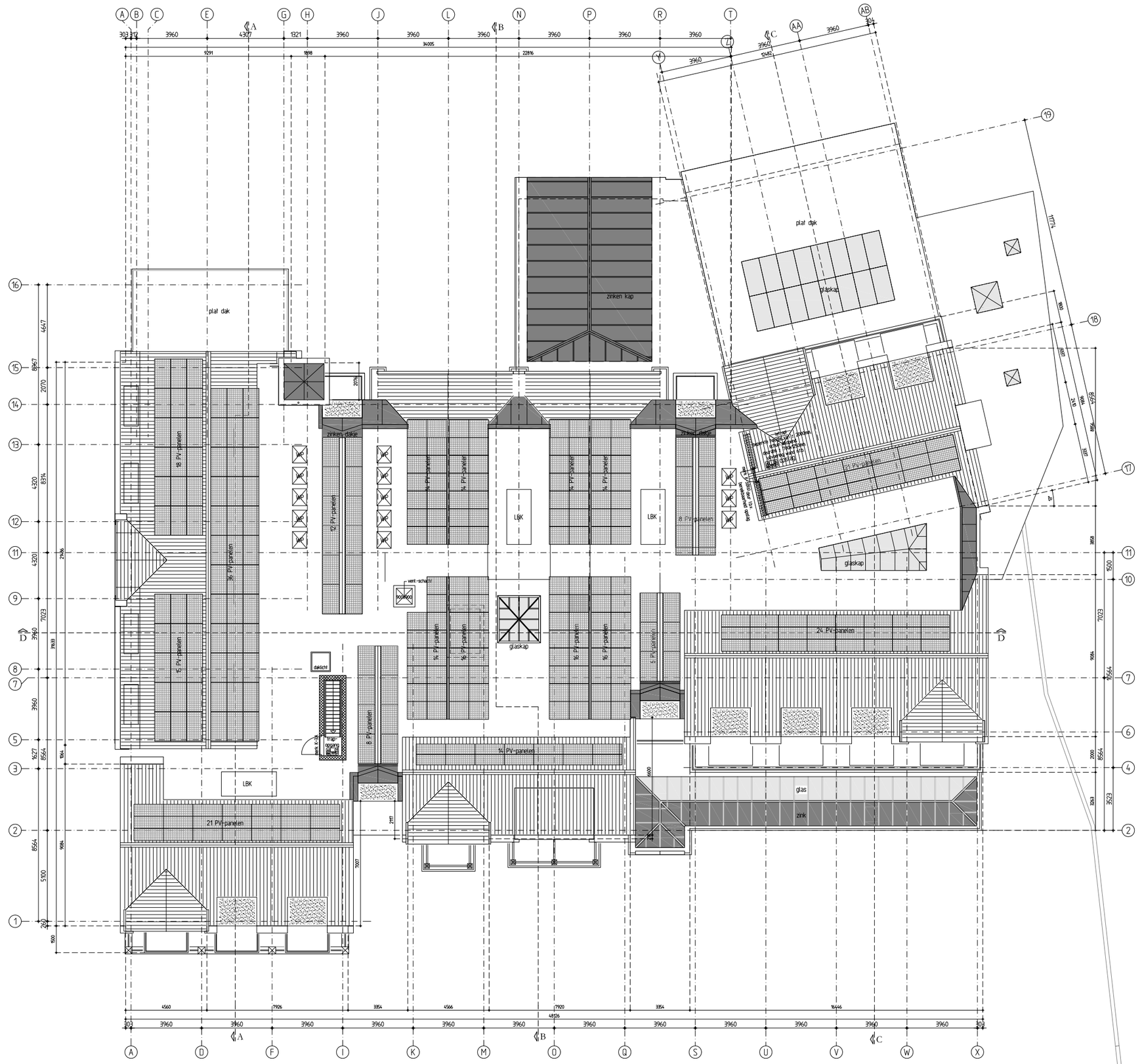
Voor een logiesfunctie geldt dat een logiesverblijf moet worden aangemerkt als een beschermd subbrandcompartiment, waarvan de contouren samenvallen met de subbrandcompartimentering. Dat betekend dat iedere hotelkamer in een beschermd subbrandcompartiment ligt.

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp 2e Verdieping	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-03
	Formaat: A0- (841x1671)	Gewijz. d. SRu 05-09-2019	
	Getek.: SRu	Projectleider: SL de Ru	Project Architect E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Warmtepomp (WP) 11x: 950x800x1700mm
Luchtbehandelingskast (LBK) 3x: 3100x1400x1700mm
PV-panelen voor EPC= 301 stuks a/m. 1650x1000mm
PV-panelen aanwezig = 301 stuks. Op dak westgevel; indak systeem

Dakopzicht
BA

Omgevingsvergunning

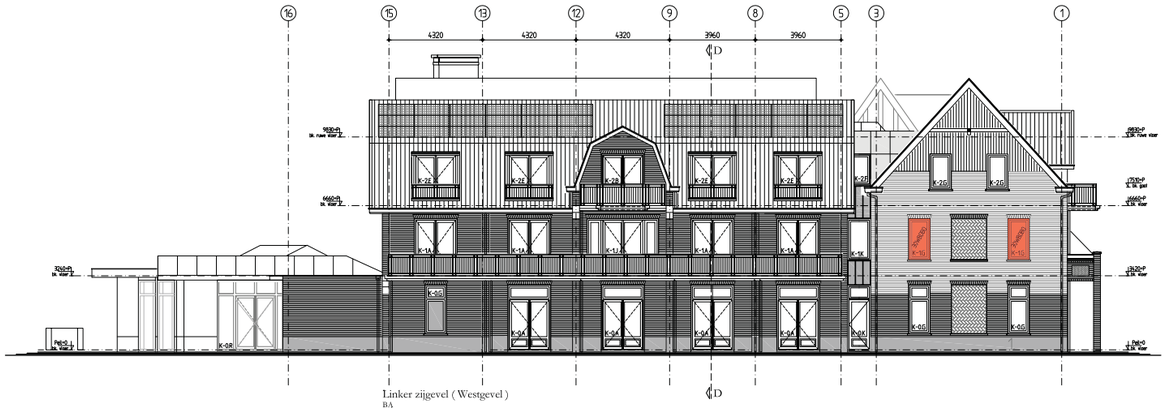
WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief Ontwerp Dakopzicht	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: BA-04
	Formaat: A0- (841x671)	Gewijz. a SRU 05-09-2019	
	Getek.: SRu	Projectleider: S.L. de Ru	Project Architect E.J. Hoogenberk

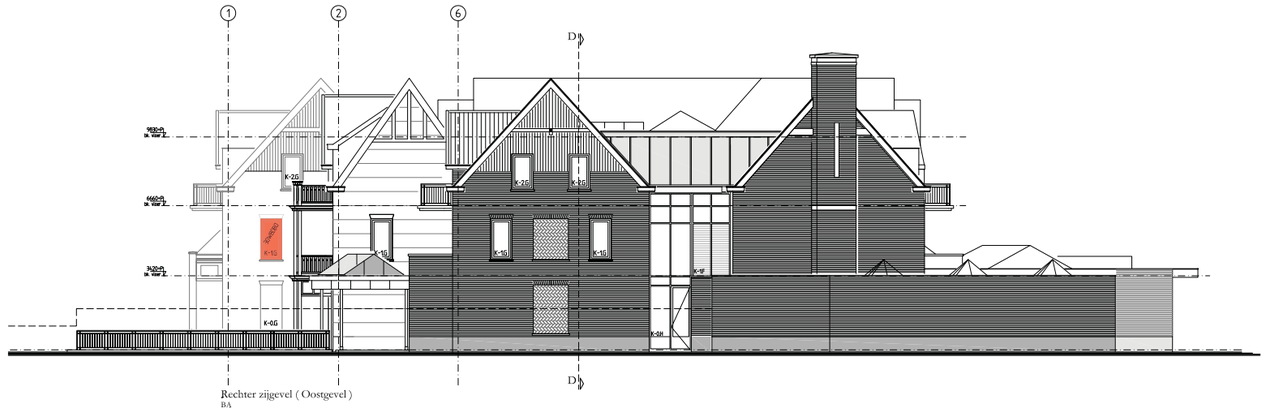
DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Voorgevel (Zuidgevel)
BA



Linker zijgevel (Westgevel)
BA



Rechter zijgevel (Oostgevel)
BA

30 minuten brandwerend
van buiten naar binnen



Achtergevel (Noordgevel)
BA

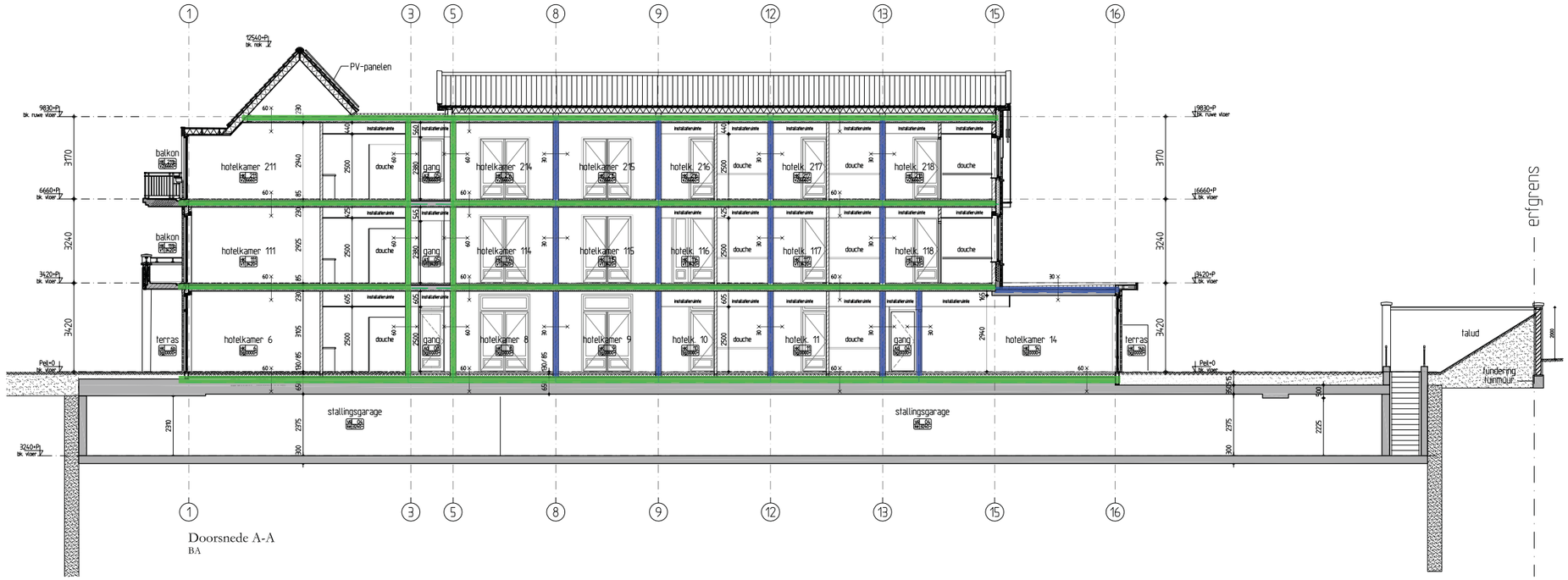
Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

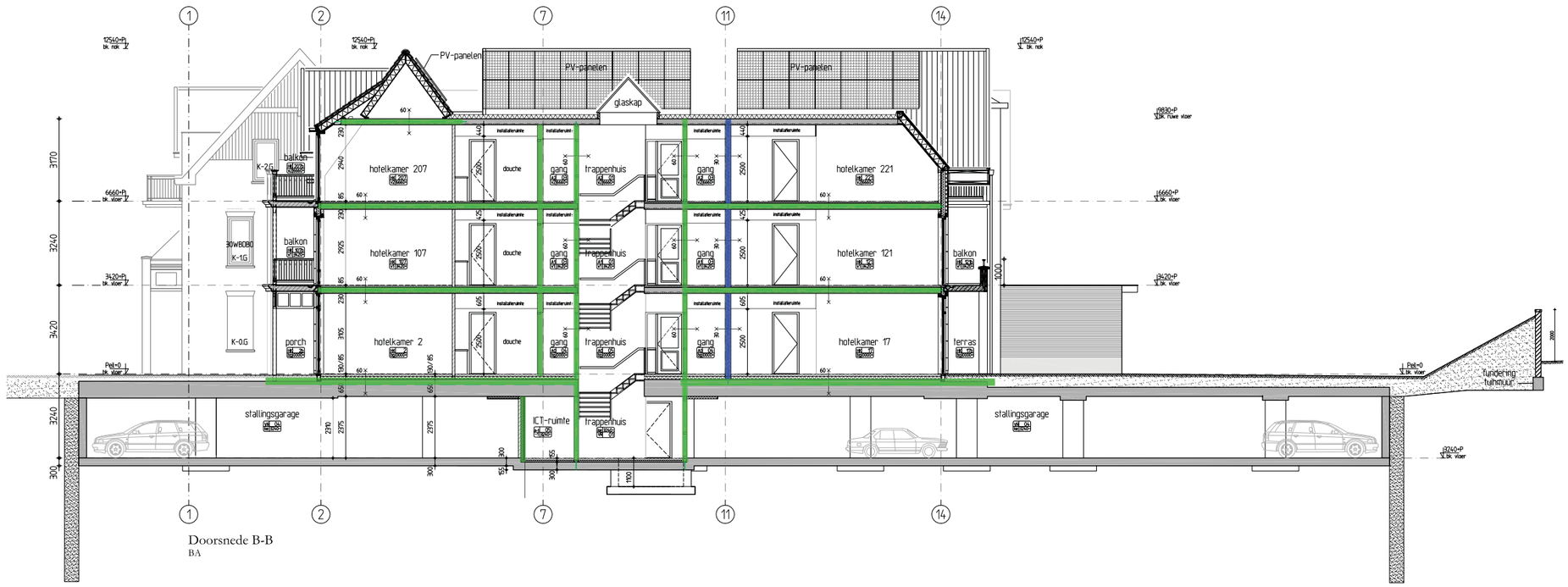
Definitief ontwerp	Schaal 1:100	Datum 09-07-2019	WERKNUMMER: 1331	TEK NUMMER: BA-05
Gevels	Formaat A0	Gewijz. D. 5No. 05-09-2019		
	Getek. hpt	Projectleider: ELJ. de Ru	Project Architect E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 199, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476396 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede A-A
BA



Doorsnede B-B
BA

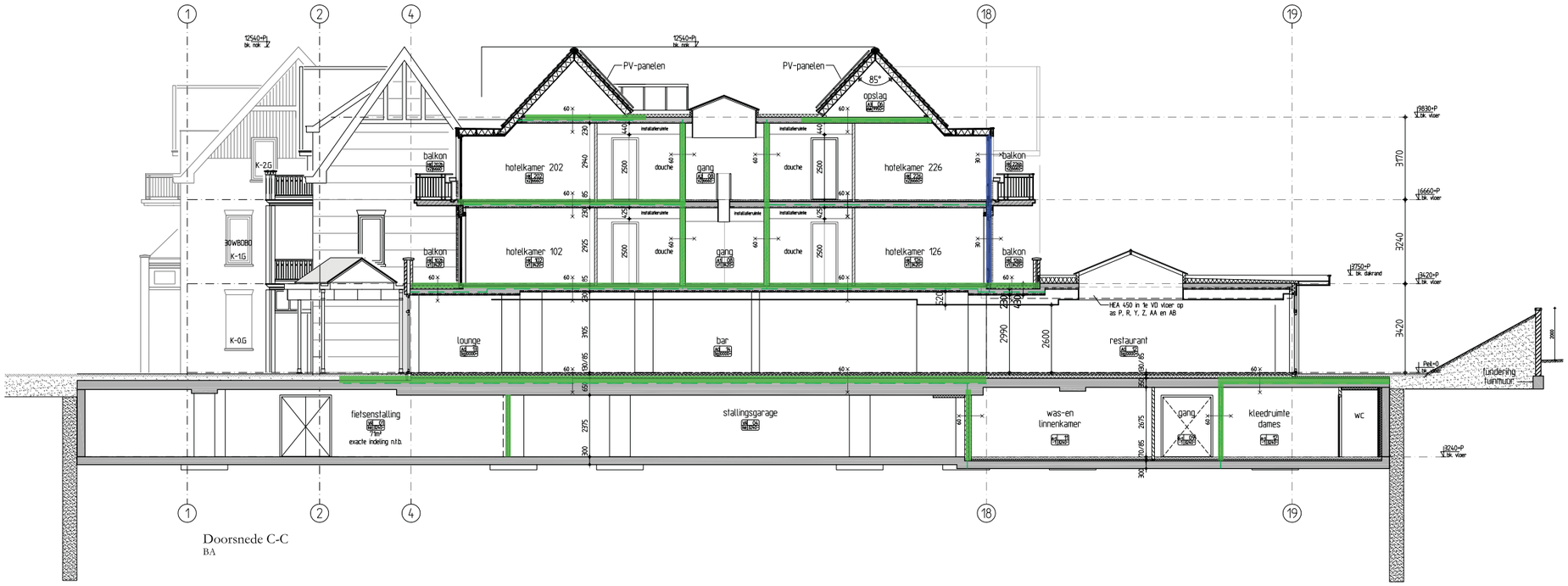
WBDBO 60 minuten
WBDBO 30 minuten
EBV extra beschermde vluchtroute
ZS zelfsluitende deur
NV noodverlichting
bsh brandslanghaspel
verrijdbaar blustoestel
vluchtrouteaanduiding

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER:	TEK.NUMMER:
Doorsnede A-A en B-B	Formaat: A1	Gewijz. a SRu 02-08-2019	1331	BA-06
	Getek.: hpt	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede C-C
BA



Doorsnede D-D
BA

WBDBO 60 minuten
WBDBO 30 minuten
EBV extra beschermde vluchtroute
ZS zelfsluitende deur
NV noodverlichting
bsh brandslanghaspel
verrijdbaar blustoestel
vluchtrouteaanduiding

Omgevingsvergunning

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 09-07-2019	WERKNUMMER:	TEK.NUMMER:
Doorsnede C-C en D_D	Formaat: A1	Gewijz. a. SRu 02-08-2019	1331	BA-07
	Getek.: hpt	Projectleider: SL de Ru	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

BIJLAGE 3 BRANDOVERSLAG-BEREKENING

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 20165479
Project : Hotel Domburg
Variant : Hotelkamer 005 > 110

Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\hotelkamer 110 - 210.NPR
Bestandsdatum : 21-9-2018 9:24:32
Print datum : 21-9-2018 9:24:49

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	D	E-o1a	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok
	D	E-o1a	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,2	Ok
	D	E-o1a	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	17,3	Intensiteit te hoog!
	D	E-o1a	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
D	3,75	8,25	2,92	Nee	0,00		60	0,32		D_g1 D_g2 D_g3 D_g4
E	3,75	8,25	2,92	Nee	3,24		60	0,32		E_g1 E_g2 E_g3 E_g4

 © PeutzData 2001, 2016

GEVELS

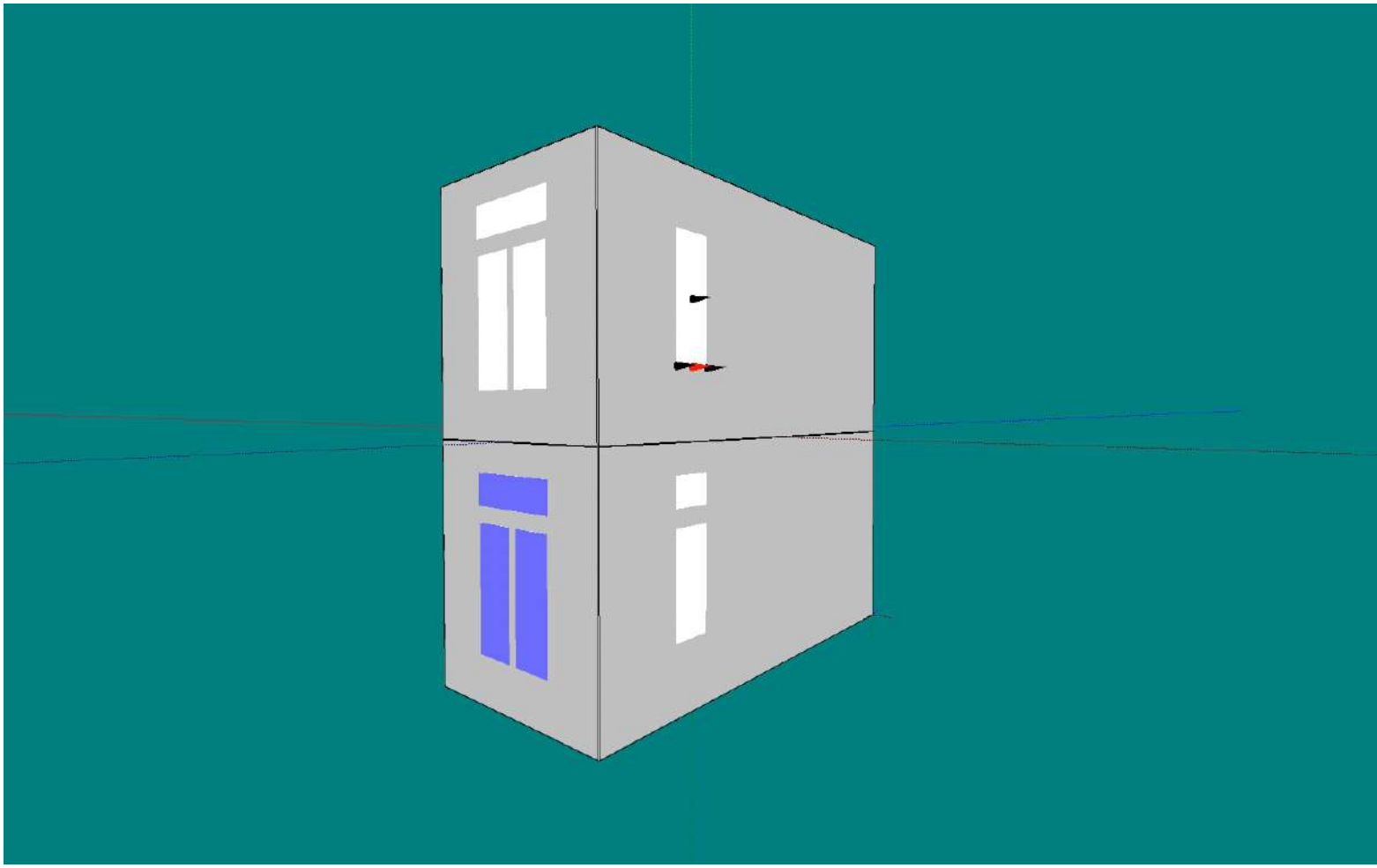
Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
D_g1	,00	,00	3,75	,00	3,24	90,00	,00
D_g2	3,75	,00	3,75	8,25	3,24	90,00	,00
D_g3	3,75	8,25	,00	8,25	3,24	90,00	,00
D_g4	,00	8,25	,00	,00	3,24	90,00	,00
E_g1	,00	,00	3,75	,00	3,24	90,00	3,24
E_g2	3,75	,00	3,75	8,25	3,24	90,00	3,24
E_g3	3,75	8,25	,00	8,25	3,24	90,00	3,24
E_g4	,00	8,25	,00	,00	3,24	90,00	3,24

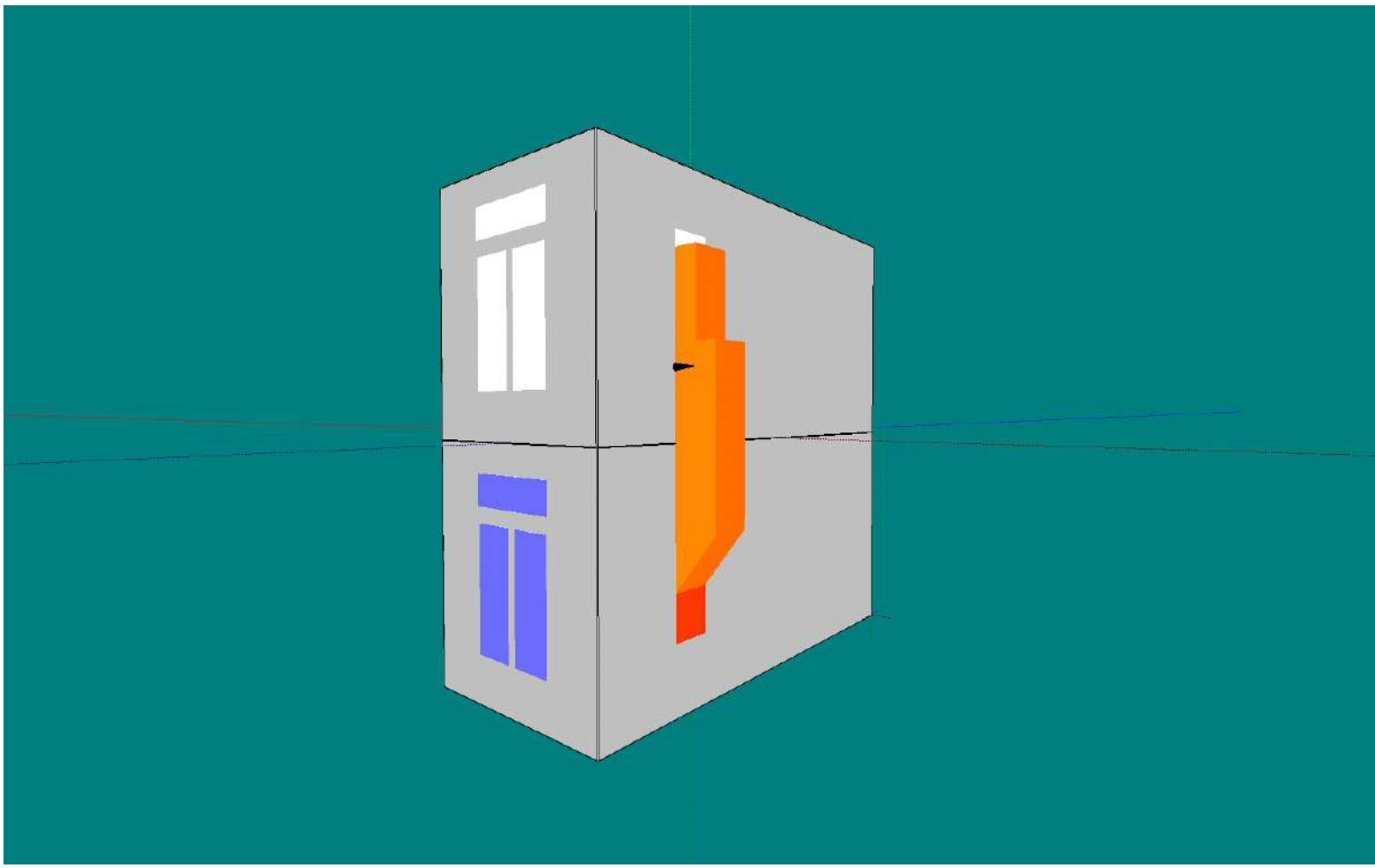
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
D-o1a	1,54	,88	,70	1,35	,00	,00	Opgaand	D_g4	D
D-o1b	1,54	2,46	,70	,39	,00	,00	Opgaand	D_g4	D
E-o1a	1,54	4,12	,70	1,60	,00	,00	Opgaand	E_g4	E
D-o3a	1,06	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3b	1,96	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3c	1,03	2,85	1,69	,00	,41	,00	Opgaand	D_g3	D
E-o3a	1,06	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3b	1,96	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3c	1,03	5,68	1,69	,41	,00	,00	Opgaand	E_g3	E

 © PeutzData 2001, 2016

Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\hotelkamer 110 - 210.NPR
Print datum : 21-9-2018 9:24:49





Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 20165479
Project : Hotel Domburg
Variant : Hotelkamer 112 > 212

Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\hotelkamer 007 - 112.NPR
Bestandsdatum : 21-9-2018 9:16:06
Print datum : 21-9-2018 9:16:33

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	D	E-o1a	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok
	D	E-o1a	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	D	E-o1a	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	17,2	Intensiteit te hoog!
	D	E-o1a	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok
	D	E-o2a	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok
	D	E-o2a	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	D	E-o2a	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	17,2	Intensiteit te hoog!
	D	E-o2a	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,2	Ok

 © PeutzData 2001, 2016

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
D	3,75	8,25	2,92	Nee	0,00		60	0,32		D_g1 D_g2 D_g3 D_g4
E	3,75	8,25	2,92	Nee	3,24		60	0,32		E_g1 E_g2 E_g3 E_g4

 © PeutzData 2001, 2016

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
D_g1	,00	,00	3,75	,00	3,24	90,00	,00
D_g2	3,75	,00	3,75	8,25	3,24	90,00	,00
D_g3	3,75	8,25	,00	8,25	3,24	90,00	,00
D_g4	,00	8,25	,00	,00	3,24	90,00	,00
E_g1	,00	,00	3,75	,00	3,24	90,00	3,24
E_g2	3,75	,00	3,75	8,25	3,24	90,00	3,24
E_g3	3,75	8,25	,00	8,25	3,24	90,00	3,24
E_g4	,00	8,25	,00	,00	3,24	90,00	3,24

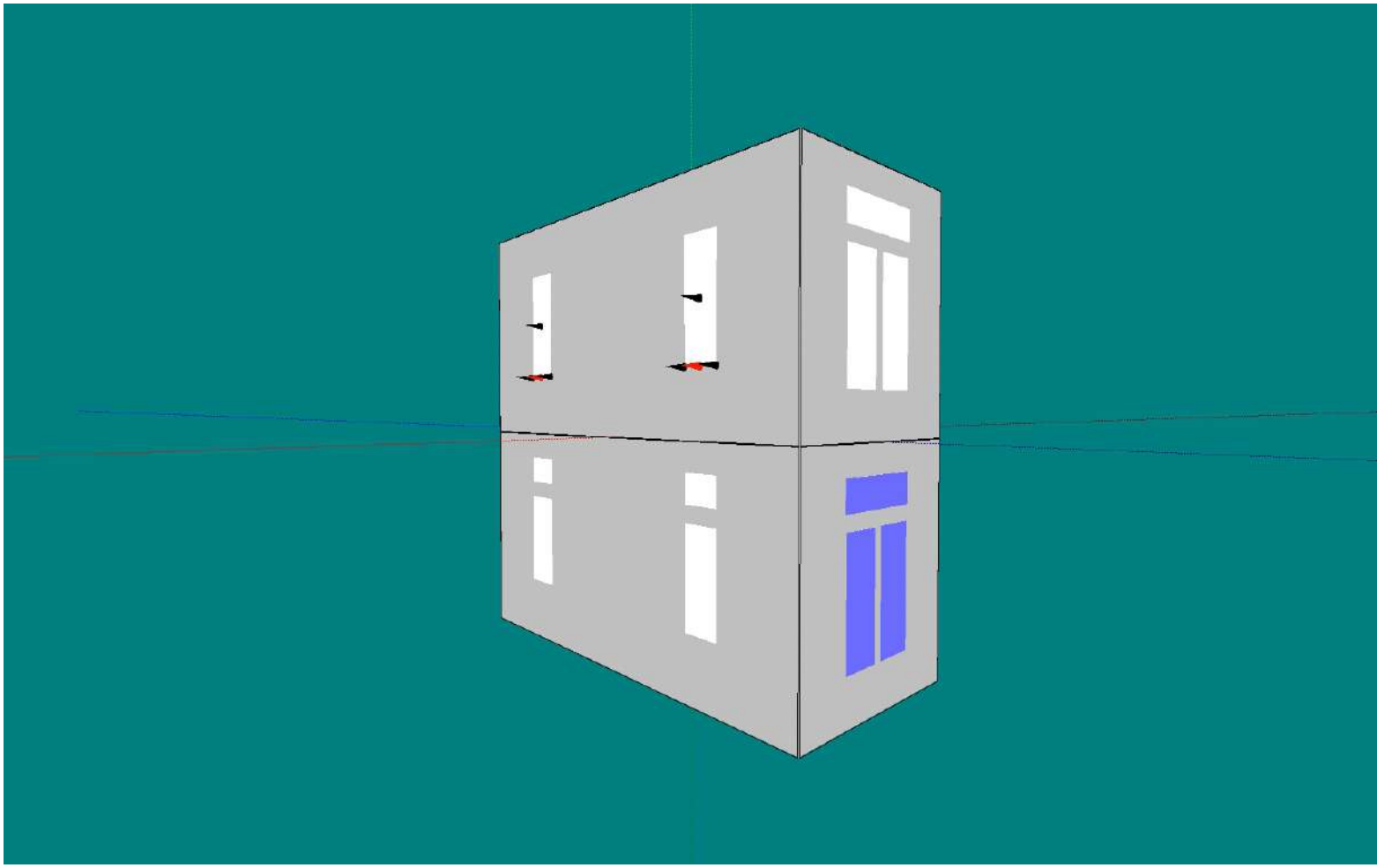
 © PeutzData 2001, 2016

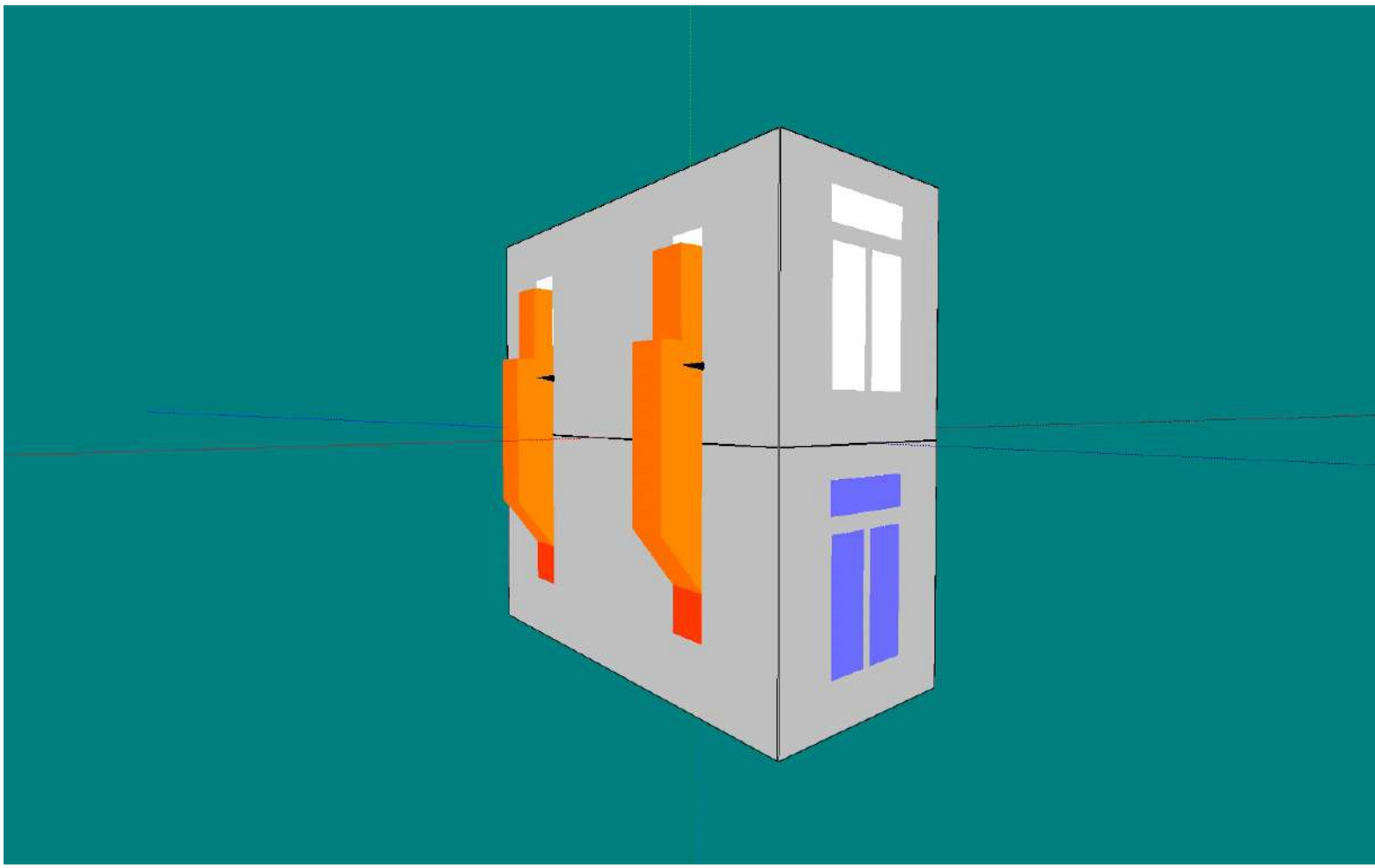
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
D-o1a	1,43	,88	,70	1,35	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
D-o1b	1,43	2,46	,70	,39	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
D-o2a	6,02	,88	,70	1,35	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
D-o2b	6,02	2,46	,70	,39	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
E-o1a	1,43	4,13	,70	1,60	,00	,00	Opgaand	E_g2	E
E-o2a	6,02	4,13	,70	1,60	,00	,00	Opgaand	E_g2	E
D-o3a	1,06	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3b	1,96	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3c	1,03	2,85	1,69	,00	,41	,00	Opgaand	D_g3	D
E-o3a	1,06	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3b	1,96	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3c	1,03	5,68	1,69	,41	,00	,00	Opgaand	E_g3	E

 © PeutzData 2001, 2016

Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\hotelkamer 007 - 112.NPR
Print datum : 21-9-2018 9:16:33





BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	D	E-o1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	D	E-o1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,7	Ok
	D	E-o1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,9	Ok
	D	E-o1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
	D	E-o2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
	D	E-o2	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,7	Ok
	D	E-o2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,9	Ok
	D	E-o2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
D	3,75	8,25	2,92	Nee	0,00		60	0,32		D_g1 D_g2 D_g3 D_g4
E	3,75	8,25	2,92	Nee	3,24		60	0,32		E_g1 E_g2 E_g3 E_g4

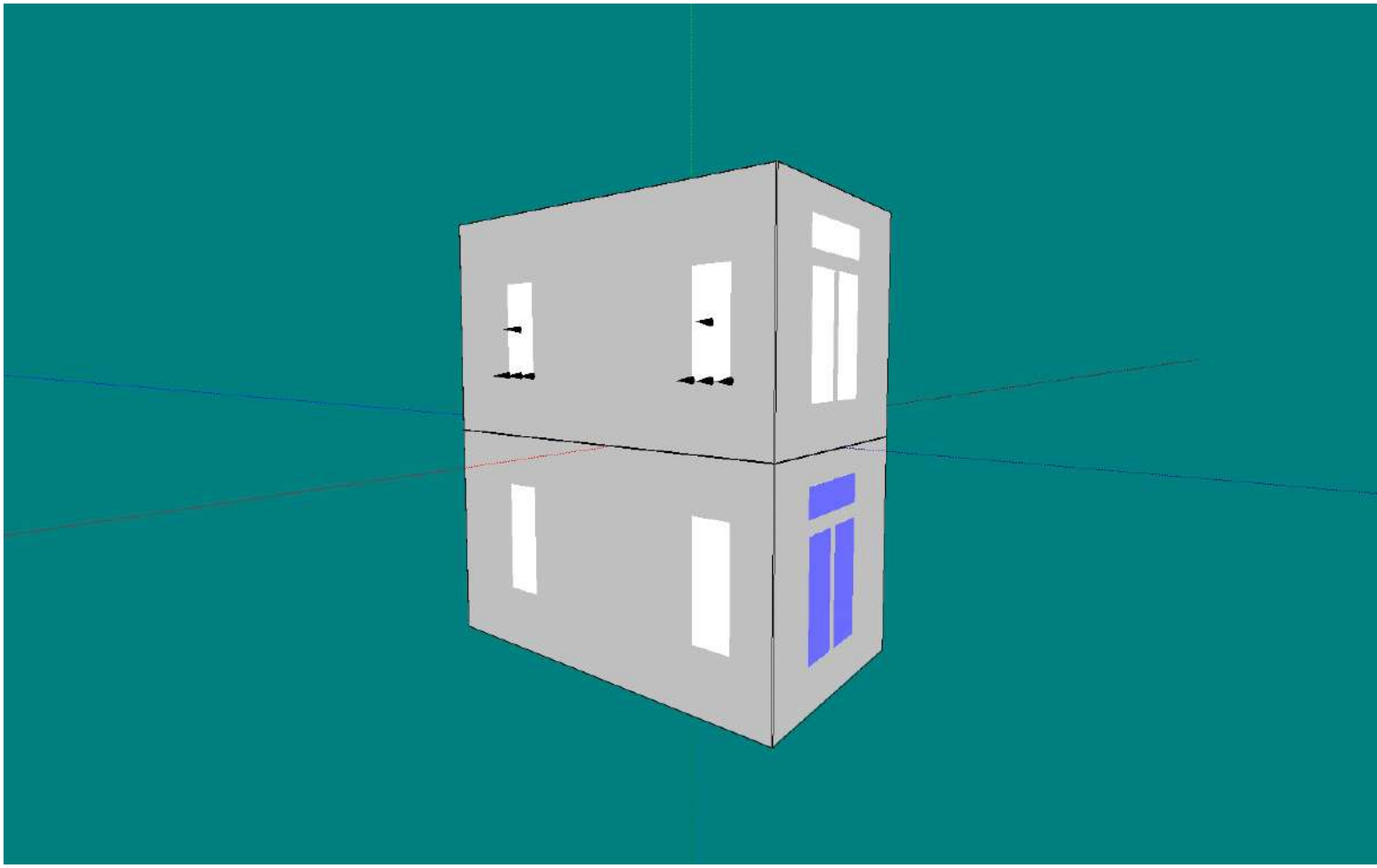
 © PeutzData 2001, 2016

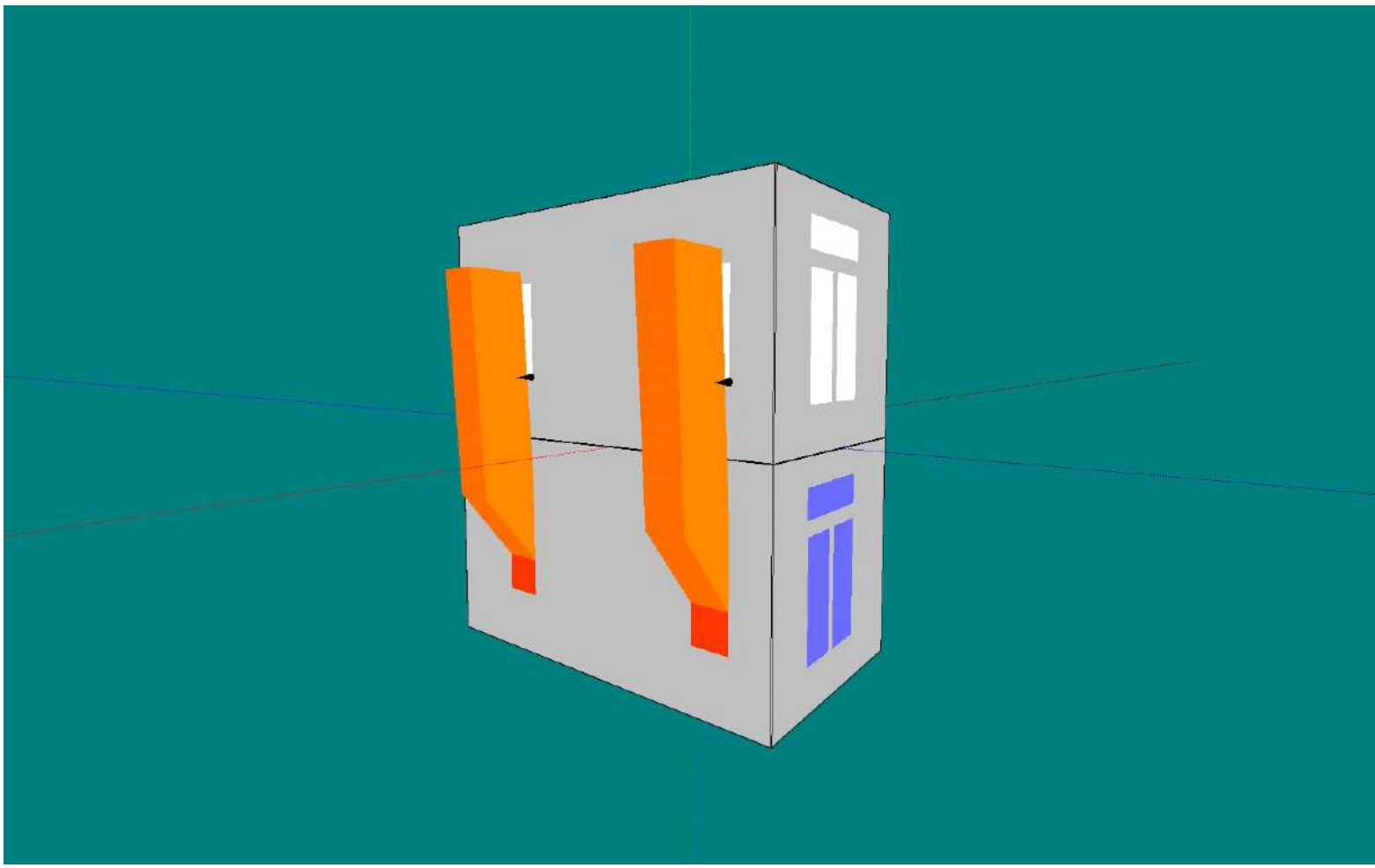
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
D_g1	,00	,00	4,11	,00	3,24	90,00	,00
D_g2	4,11	,00	4,11	7,31	3,24	90,00	,00
D_g3	4,11	7,31	,00	7,31	3,24	90,00	,00
D_g4	,00	7,31	,00	,00	3,24	90,00	,00
E_g1	,00	,00	4,11	,00	3,24	90,00	3,24
E_g2	4,11	,00	4,11	7,31	3,24	90,00	3,24
E_g3	4,11	7,31	,00	7,31	3,24	90,00	3,24
E_g4	,00	7,31	,00	,00	3,24	90,00	3,24

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
D-o1	1,49	,89	,70	1,60	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
D-o2	5,87	,89	,70	1,60	,00	,00	Opgaand	D_g2	D
E-o1	1,49	4,13	,70	1,35	,00	,00	Opgaand	E_g2	E
E-o2	5,87	4,13	,70	1,35	,00	,00	Opgaand	E_g2	E
D-o3a	1,06	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3b	1,96	2,24	,74	,00	1,63	,00	Opgaand	D_g3	D
D-o3c	1,03	2,85	1,69	,00	,41	,00	Opgaand	D_g3	D
E-o3a	1,06	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3b	1,96	3,85	,74	1,63	,00	,00	Opgaand	E_g3	E
E-o3c	1,03	5,68	1,69	,41	,00	,00	Opgaand	E_g3	E





Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 20165479

Project : Hotel Domburg

Variant : Restaurant

Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\Restaurant met twee verdiepingen.NPR

Bestandsdatum : 10-9-2018 16:32:12

Print datum : 10-9-2018 16:33:07

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	BC_A	O-127a	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	14,3	Ok
	BC_A	O-127a	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,3	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-127a	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	16,3	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-127b	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	16,8	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-127b	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	18,2	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-127b	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	19,9	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126a	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	28,6	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126a	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	29,0	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126a	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	29,2	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126b	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	29,2	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126b	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	29,3	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-126b	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	29,1	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-125a	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	22,1	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-125a	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	20,5	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O77	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,6	Ok
	BC_A	O77	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,0	Ok
	BC_A	O77	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,4	Ok
	BC_A	O78	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,6	Ok
	BC_A	O78	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	10,3	Ok
	BC_A	O78	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,1	Ok
	BC_A	O79	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,5	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O79	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,7	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O79	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,9	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O80	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,9	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O80	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,9	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O80	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,8	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O81	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	12,3	Ok
	BC_A	O81	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	11,5	Ok
	BC_A	O81	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	10,7	Ok
	BC_A	O82	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	10,3	Ok
	BC_A	O82	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,7	Ok
	BC_A	O82	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,3	Ok

 © PeutzData 2001, 2016

BRANDSCENARIO"S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	BC_A	O-125a	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	18,9	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-125b	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	18,0	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-125b	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	16,7	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-125b	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	15,7	Intensiteit te hoog!
	BC_A	O-124a	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,8	Ok
	BC_A	O-124a	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	9,3	Ok
	BC_A	O-124a	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	8,7	Ok

 © PeutzData 2001, 2016

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_A	29,91	34,24	3,19	Nee	0,00		60	0,23		A_g1 A_g2 A_g3 A_g4 A_g5 A_g6 A_g7 A_g8 A_g9 A_g10 A_g11 A_g12 A_g13 A_g14 A_g
C	3,75	8,00	2,92	Nee	3,42		60	0,32		C_g124_1 C_g124_2 C_g124_3 C_g124_4
D	3,75	8,00	2,92	Nee	3,42		60	0,32		D_g125_1 D_g125_2 D_g125_3 D_g125_4 D_g125_5 D_g125_6
E	3,75	8,00	2,92	Nee	3,42		60	0,32		E_g126_1 E_g126_2 E_g126_3 E_g126_4
F	3,75	8,00	2,92	Nee	3,42		60	0,32		F_g127_1 F_g127_2 F_g127_3 F_g127_4
BC_A#1	7,92	4,00	3,19	Nee	0,00		60	0,23		x1 x2 x3 x4
symbrand	14,00	14,00	440,00	Nee	0,00		60	60,00		

 © PeutzData 2001, 2016

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
A_g1	9,17	,00	20,40	2,56	3,42	90,00	,00
A_g2	20,40	2,56	20,27	3,09	3,42	90,00	,00
A_g3	20,27	3,09	29,91	3,09	3,42	90,00	,00
A_g4	29,91	3,09	29,91	14,05	3,42	90,00	,00
A_g5	29,91	14,05	26,12	14,05	3,42	90,00	,00
A_g6	26,12	14,05	26,12	29,50	3,42	90,00	,00
A_g7	26,12	29,50	24,15	29,50	3,42	90,00	,00
A_g8	24,15	29,50	24,15	34,24	3,42	90,00	,00
A_g9	24,15	34,24	4,61	34,24	3,42	90,00	,00
A_g10	4,61	34,24	4,61	20,46	3,42	90,00	,00
A_g11	4,61	20,46	2,05	20,46	3,42	90,00	,00
A_g12	2,05	20,46	,00	15,33	3,42	90,00	,00
A_g13	,00	15,33	1,62	2,63	3,42	90,00	,00
A_g14	1,62	2,63	8,23	4,14	3,42	90,00	,00
A_g15	8,23	4,14	9,17	,00	3,42	90,00	,00
C_g124_1	18,41	14,15	22,16	14,15	3,24	90,00	3,42
C_g124_2	22,16	14,15	22,16	22,15	3,24	90,00	3,42
C_g124_3	22,16	22,15	18,41	22,15	3,24	90,00	3,42
C_g124_4	18,41	22,15	18,41	14,15	3,24	90,00	3,42
D_g125_1	13,95	13,10	18,20	14,15	3,24	90,00	3,42
D_g125_2	18,20	14,15	18,20	17,48	3,24	90,00	3,42
D_g125_3	18,20	17,48	17,03	17,48	3,24	90,00	3,42
D_g125_4	17,03	17,48	15,98	21,97	3,24	90,00	3,42
D_g125_5	15,98	21,97	12,12	21,14	3,24	90,00	3,42
D_g125_6	12,12	21,14	13,95	13,10	3,24	90,00	3,42
E_g126_1	10,09	12,22	13,74	13,05	3,24	90,00	3,42
E_g126_2	13,74	13,05	11,90	21,10	3,24	90,00	3,42
E_g126_3	11,90	21,10	8,25	20,25	3,24	90,00	3,42
E_g126_4	8,25	20,25	10,09	12,22	3,24	90,00	3,42
F_g127_1	6,23	11,34	9,88	12,17	3,24	90,00	3,42
F_g127_2	9,88	12,17	8,04	20,21	3,24	90,00	3,42
F_g127_3	8,04	20,21	4,39	19,38	3,24	90,00	3,42
F_g127_4	4,39	19,38	6,23	11,34	3,24	90,00	3,42

 © PeutzData 2001, 2016

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
x1	9,96	4,40	17,68	6,16	3,42	90,00	,00
x2	17,68	6,16	16,80	10,06	3,42	90,00	,00
x3	16,80	10,06	9,07	8,30	3,42	90,00	,00
x4	9,07	8,30	9,96	4,40	3,42	90,00	,00
F_g121	6,23	11,34	9,88	12,17	3,24	90,00	6,66
F_2	9,88	12,17	8,04	20,21	3,24	90,00	6,66
F_3	8,04	20,21	4,39	19,38	3,24	90,00	6,66
F_4	4,39	19,38	6,23	11,34	3,24	90,00	6,66
E_g121	10,09	12,22	13,74	13,05	3,24	90,00	6,66
E_2	13,74	13,05	11,90	21,10	3,24	90,00	6,66
E_3	11,90	21,10	8,25	20,25	3,24	90,00	6,66
E_4	8,25	20,25	10,09	12,22	3,24	90,00	6,66
D_g121	13,95	13,10	18,20	14,15	3,24	90,00	6,66
D_2	18,20	14,15	18,20	17,48	3,24	90,00	6,66
D_3	18,20	17,48	17,03	17,48	3,24	90,00	6,66
D_4	17,03	17,48	15,98	21,97	3,24	90,00	6,66
D_5	15,98	21,97	12,12	21,14	3,24	90,00	6,66
D_6	12,12	21,14	13,95	13,10	3,24	90,00	6,66

 © PeutzData 2001, 2016

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
O-127a	1,17	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	F_g127_1	F
O-127b	1,96	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	F_g127_1	F
O-126a	1,17	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	E_g126_1	E
O-126b	1,96	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	E_g126_1	E
O-125a	1,17	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	D_g125_1	D
O-125b	1,96	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	D_g125_1	D
O-124a	1,17	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	C_g124_1	C
O-124b	1,96	3,57	,63	2,07	,00	1,80	Nee	C_g124_1	C
o-03a	1,15	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03b	2,02	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03c	2,92	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03d	3,83	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03e	1,15	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03f	1,93	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03g	2,89	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-03h	3,83	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04a	5,22	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04b	6,09	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04c	6,99	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04d	7,90	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04e	5,22	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04f	6,00	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04g	6,94	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-04h	7,90	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g4	BC_A
o-01a	2,32	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01b	3,19	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01c	4,09	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01d	5,03	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01e	2,32	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01f	3,10	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01g	4,07	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-01h	5,03	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02a	6,19	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A

 © PeutzData 2001, 2016

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o-02b	7,06	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02c	7,96	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02d	8,90	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02e	6,19	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02f	6,97	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02g	7,94	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-02h	8,90	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g3	BC_A
o-05a	4,03	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05b	4,90	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05c	5,80	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05d	6,74	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05e	4,03	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05f	4,81	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05g	5,78	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-05h	6,74	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06a	8,10	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06b	8,97	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06c	9,87	,15	,74	2,10	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06d	10,81	,03	,68	2,22	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06e	8,10	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06f	8,88	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06g	9,85	2,41	,86	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-06h	10,81	2,41	,68	,55	,00	,00	Nee	A_g1	BC_A
o-07a	4,30	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-07b	5,09	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-07c	5,98	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-07d	6,76	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-08a	8,26	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-08b	9,05	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-08c	9,94	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-08d	10,73	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-09a	12,23	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-09b	13,02	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A

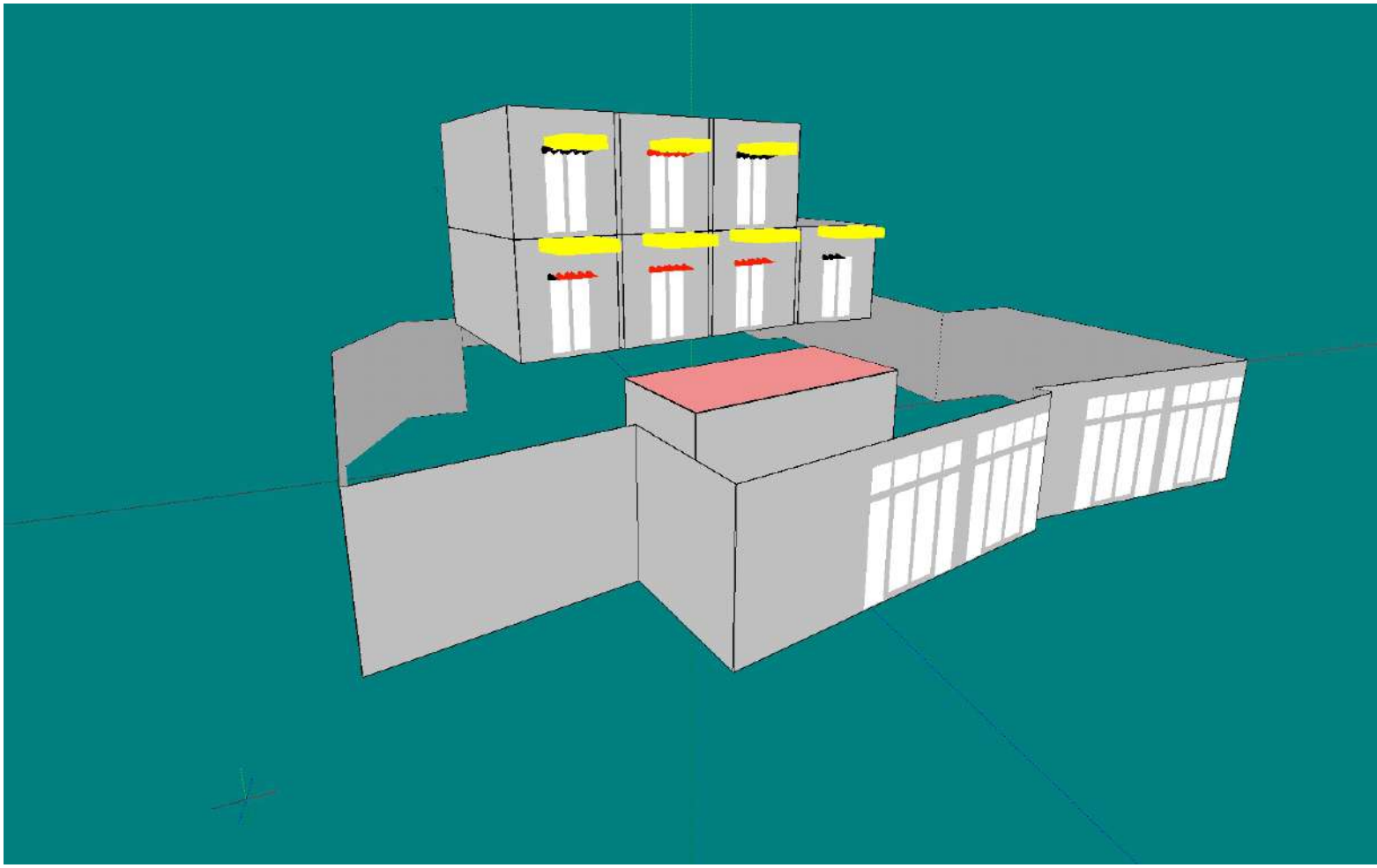
 © PeutzData 2001, 2016

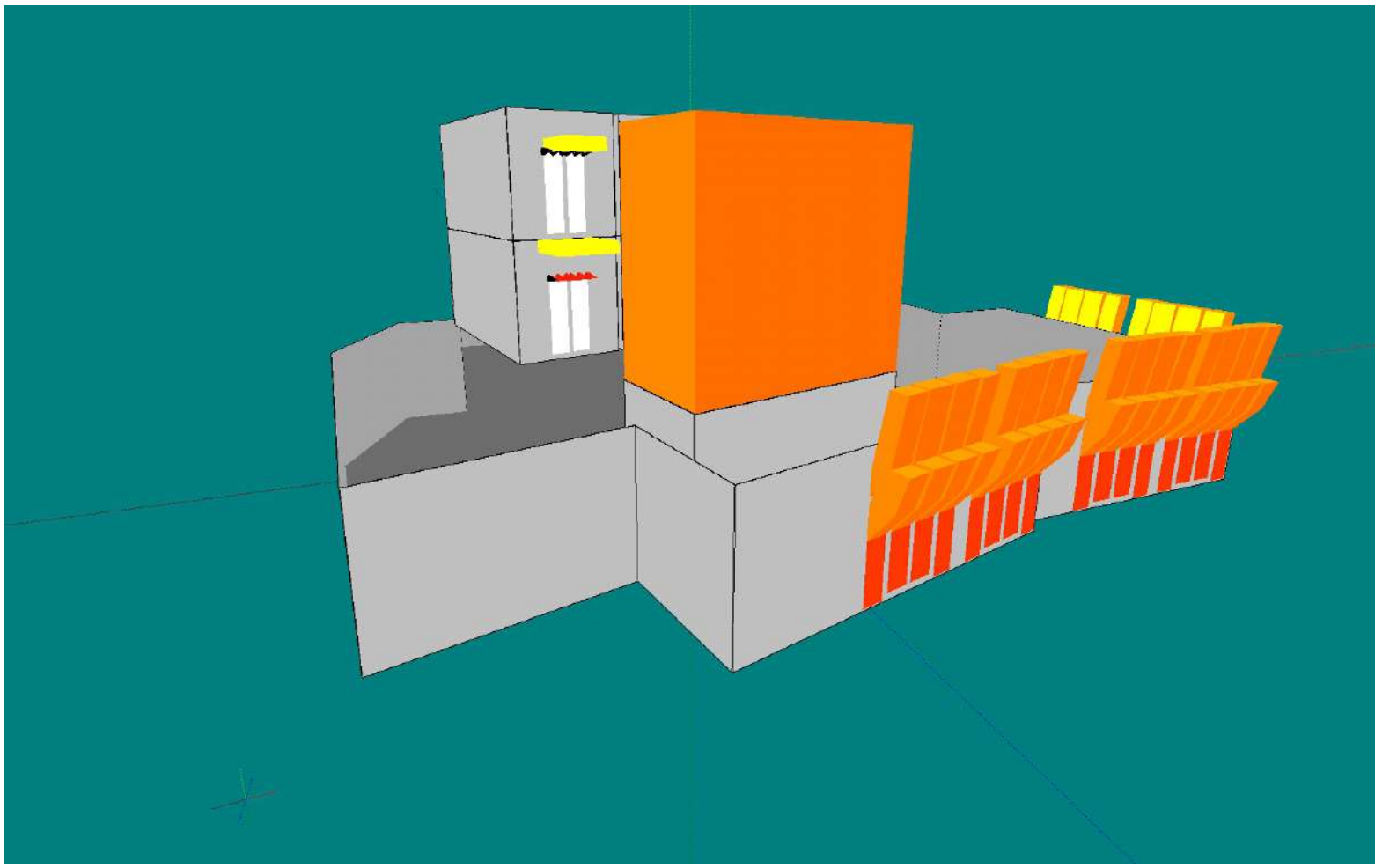
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o-09c	13,91	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-09d	14,69	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-010a	16,18	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-010b	16,97	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-010c	17,86	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
o-010d	18,65	,59	,68	2,26	,00	,00	Nee	A_g9	BC_A
O1	,00	,00	4,00	7,92	,00	,00	Dakopening	BC_A#1	BC_A
O77	1,17	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	F_g121	F
O78	1,96	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	F_g121	F
O79	1,17	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	E_g121	E
O80	1,96	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	E_g121	E
O81	1,17	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	D_g121	D
O82	1,96	6,81	,63	2,07	,00	1,80	Nee	D_g121	D

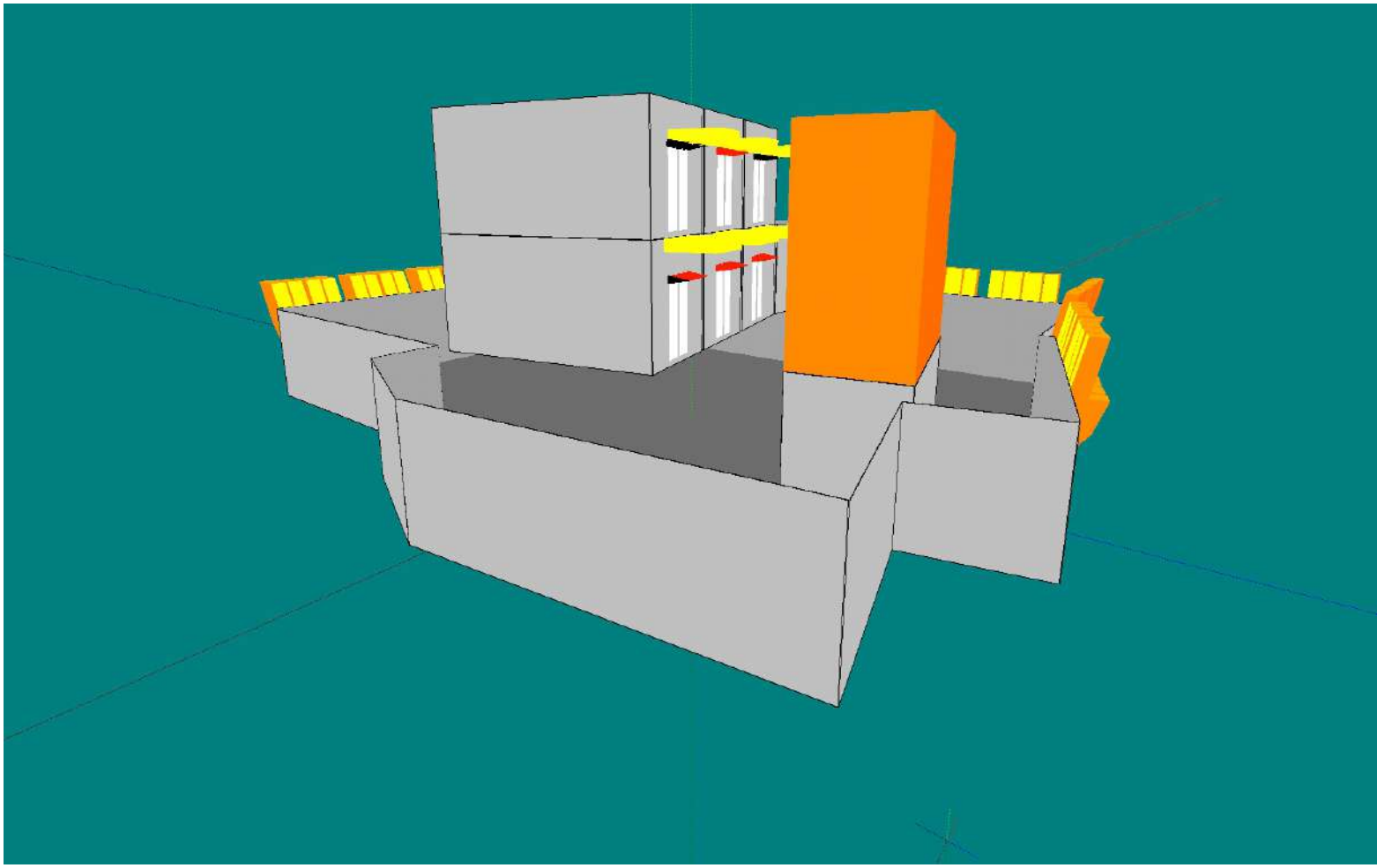
 © PeutzData 2001, 2016

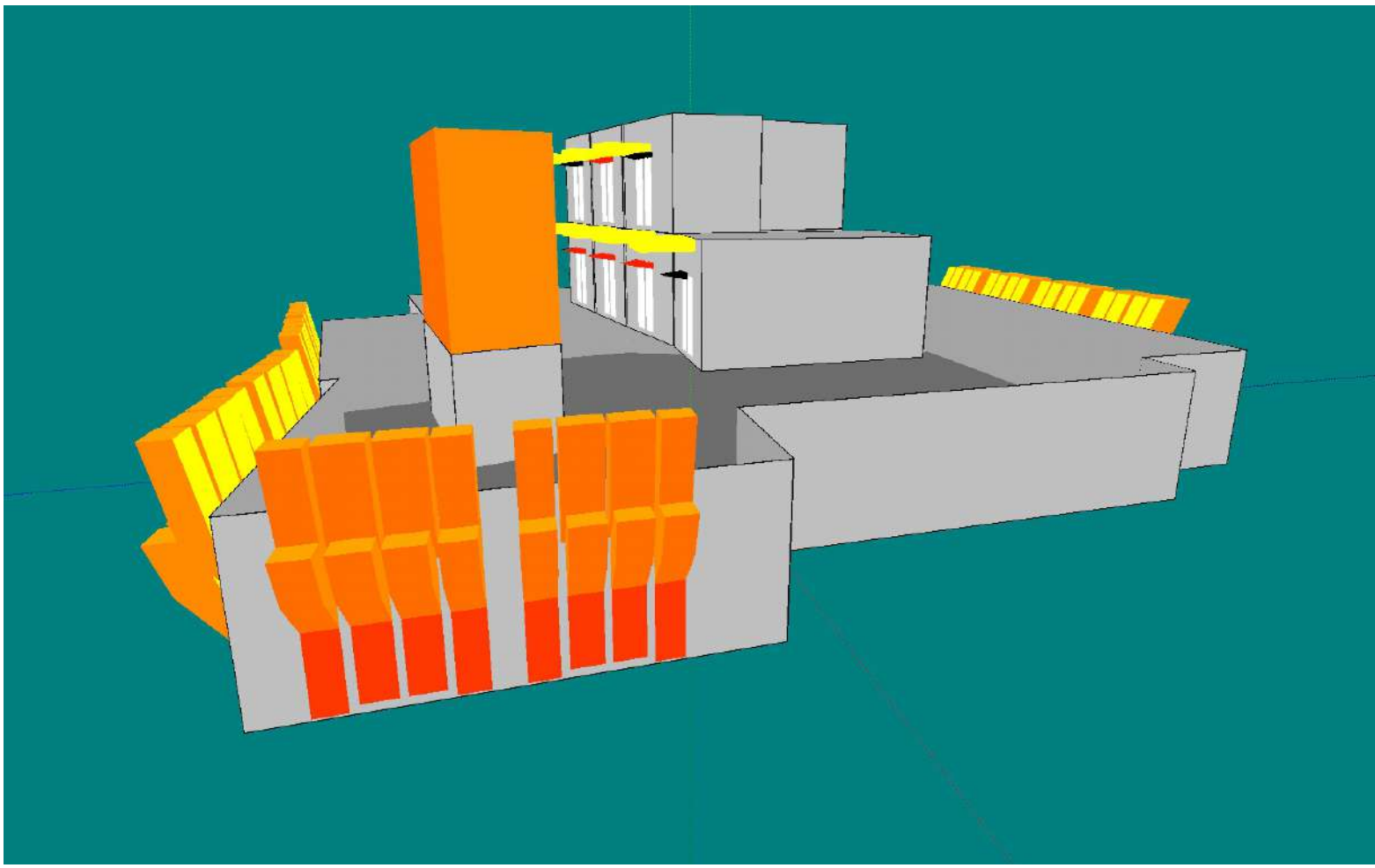
Bestand : \\DC01-ALCEDO\projecten\20165479\Beoordeling\Brandoverslag\Restaurant met twee verdiepingen.NPR
Print datum : 10-9-2018 16:33:07





Pintegraal versie : V6.1c_standaard © PeutzData 2001, 2016
Licentie : Alcedo Holten

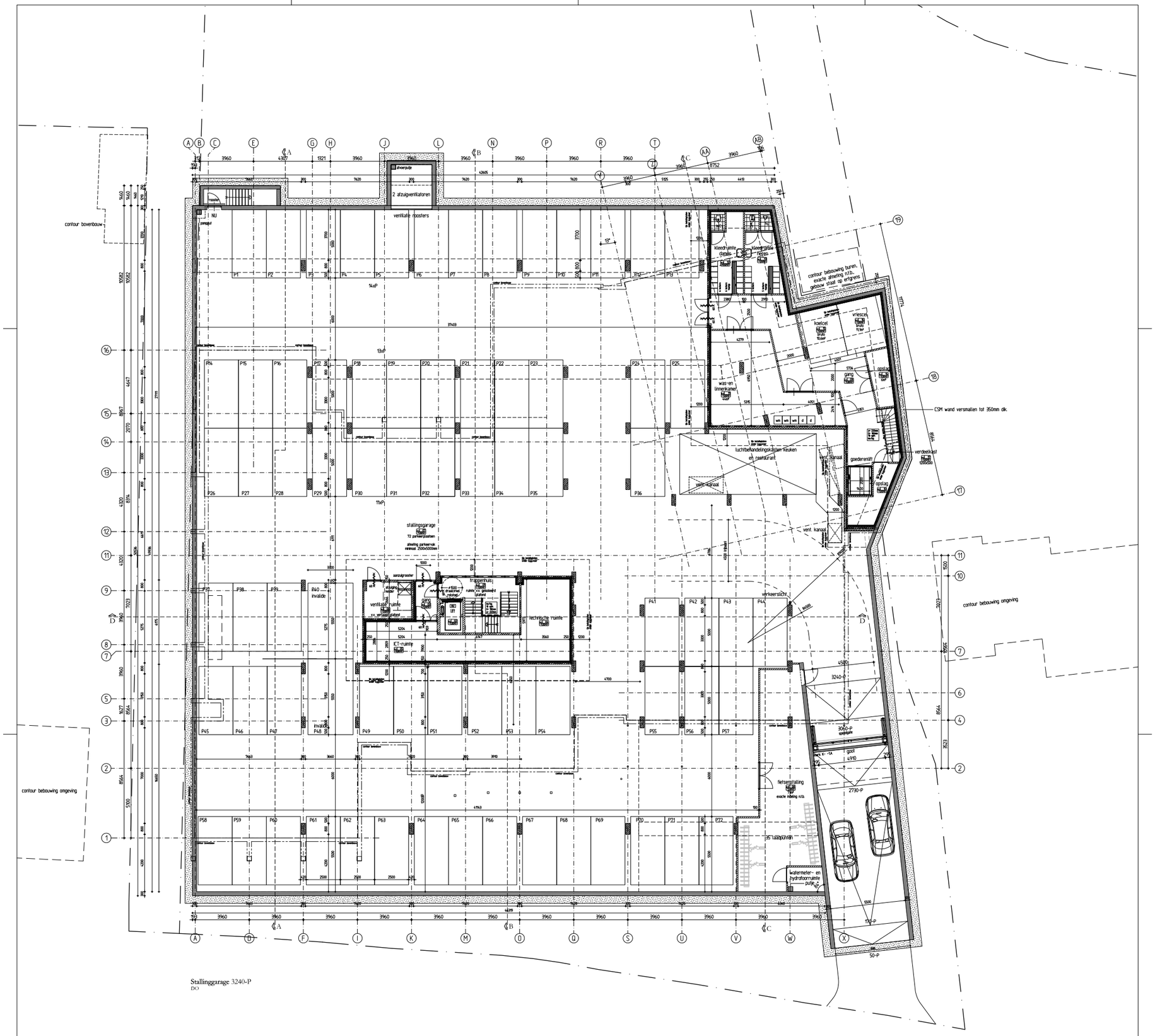




BIJLAGE 4 AKOESTISCHE VOORZIENINGEN

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Stallinggarage 3240-P
DO

Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".			
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg			
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: DO-00
Stallinggarage	Formaat: A0- 841x1189	Gewijz. D: hpt 13-09-2018	
	Getek.: SRu	Projectleider: hpt	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 159, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476396 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

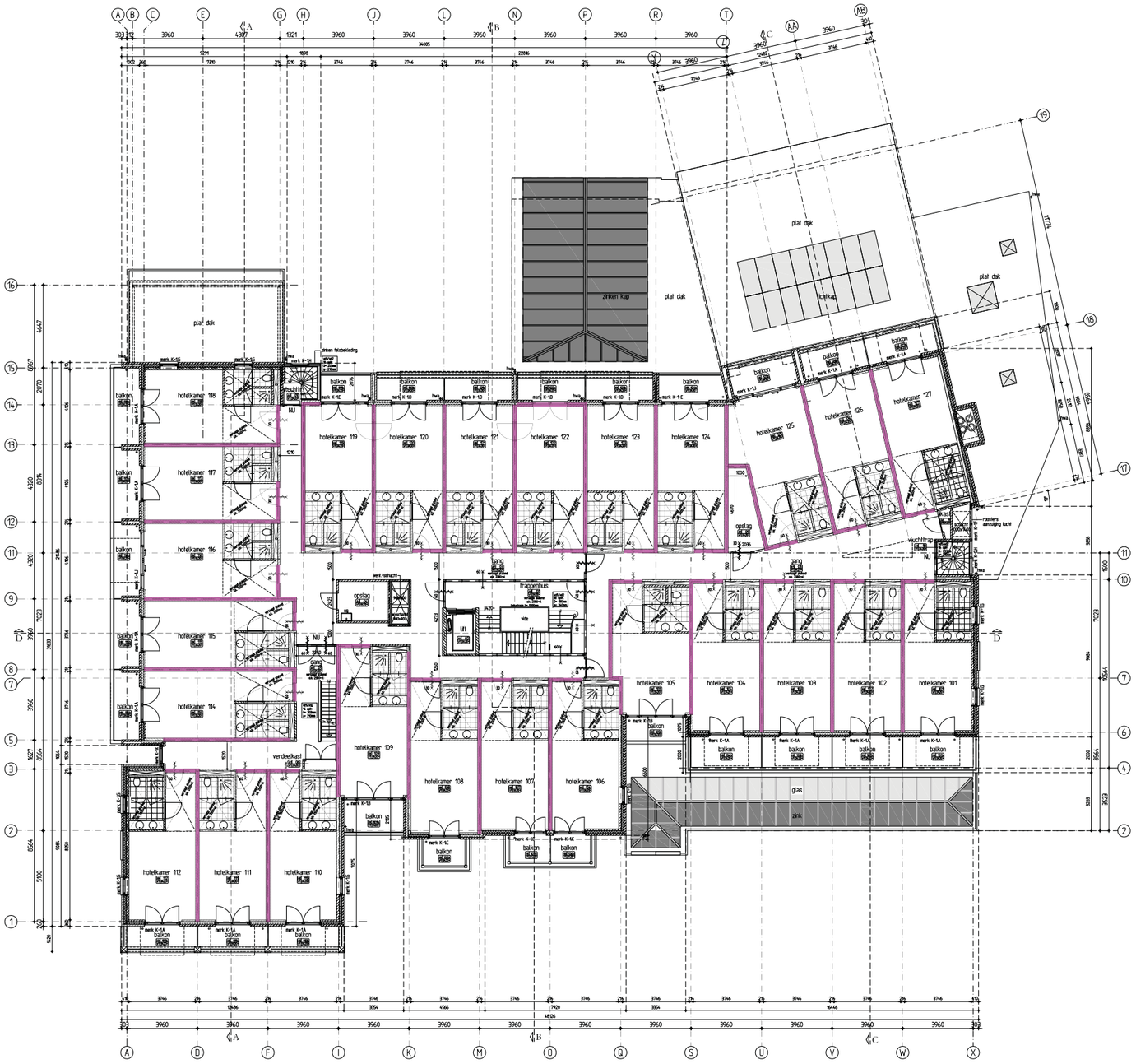
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".			
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg			
Definitief ontwerp	Schaal 1:100	Datum 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331 / TEK.NUMMER: DO-01
Begane grond	Formaat A0- 841x1189	Gewijz. 8 hpt 13-09-2018	
	Getek. SRu	Projectleider: hpl	Project Architect: E.J. Hoogenberk

DR IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



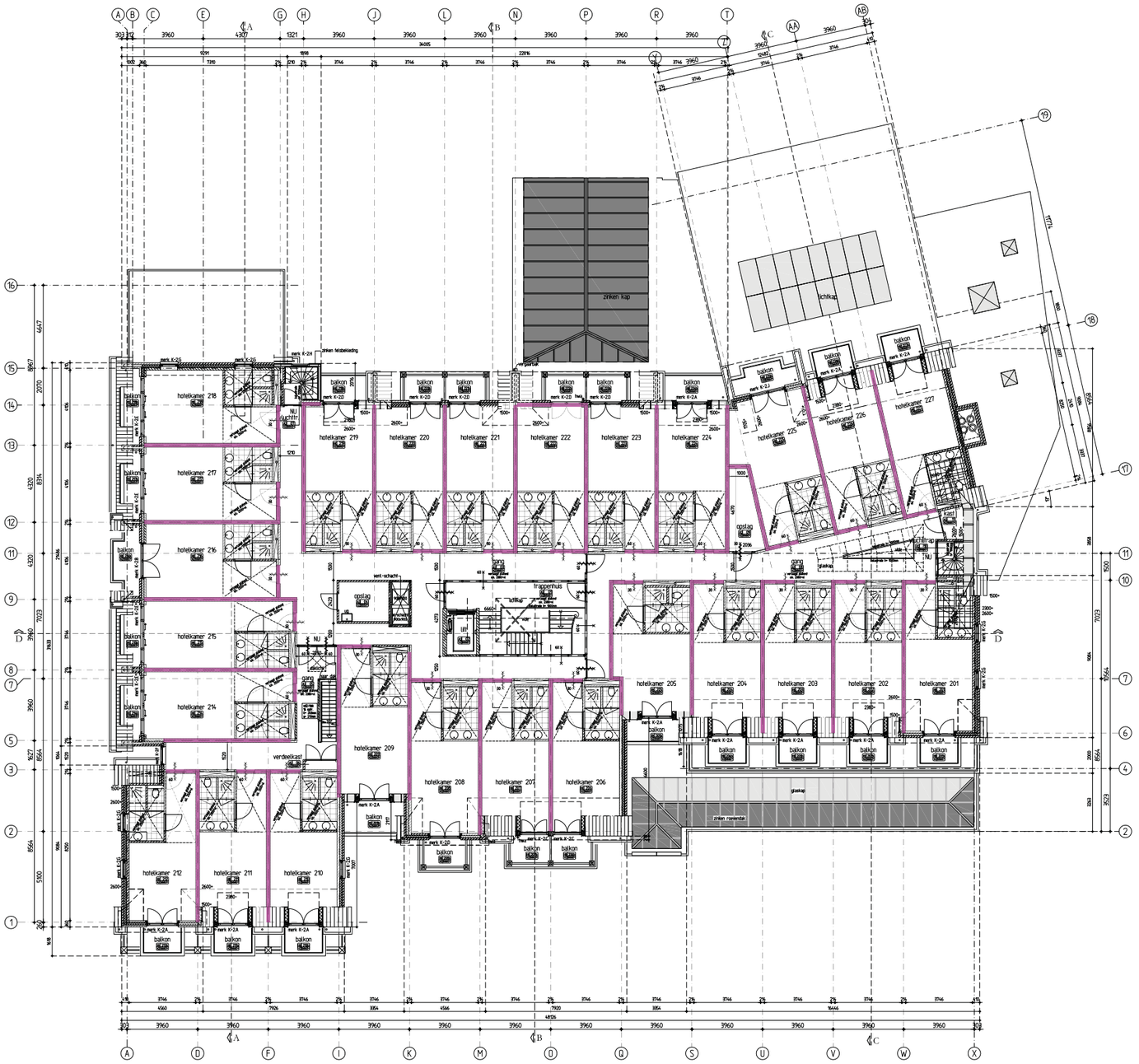
1e verdieping ; 3420+P (26 kamers)
DO

Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".					
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg					
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: DO-02	
1e Verdieping	Formaat: A0- 841x676	Gewijz. A hpt 30-08-2018			
	Getek.: SRu	Projectleider: hpt	Project Architect: E.J. Hoogenberk		

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 199, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476376 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

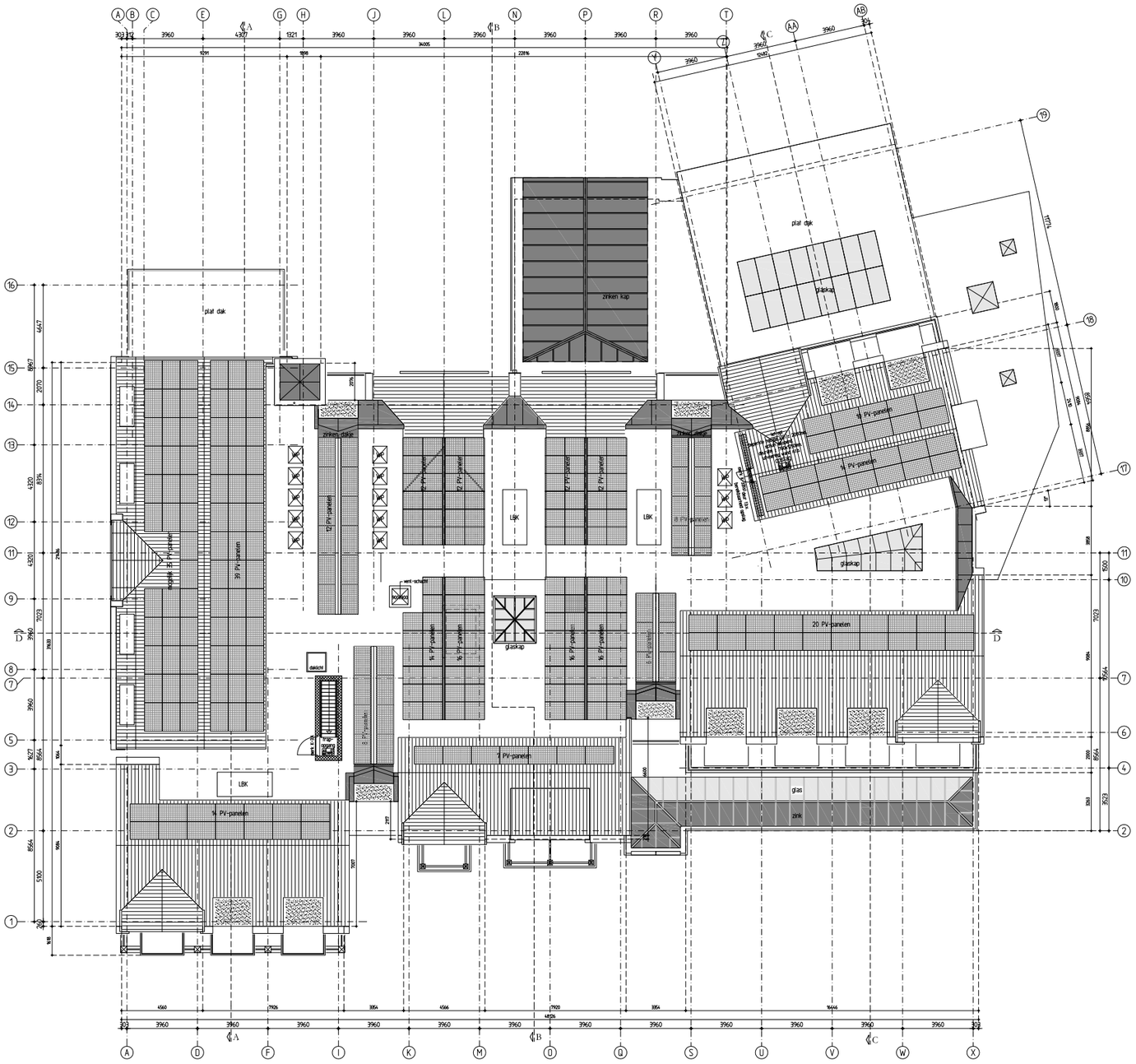


Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal 1:100	Datum 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEKNUMMER: DO-03
2e Verdieping	Format A0+ 841x1679	Gewijz. A. tot 30-08-2018		
	Getek. SRu	Projectleider tpl	Project Architect E.J. Hoogenberk	

DR IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476396 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Dakopzicht
DO

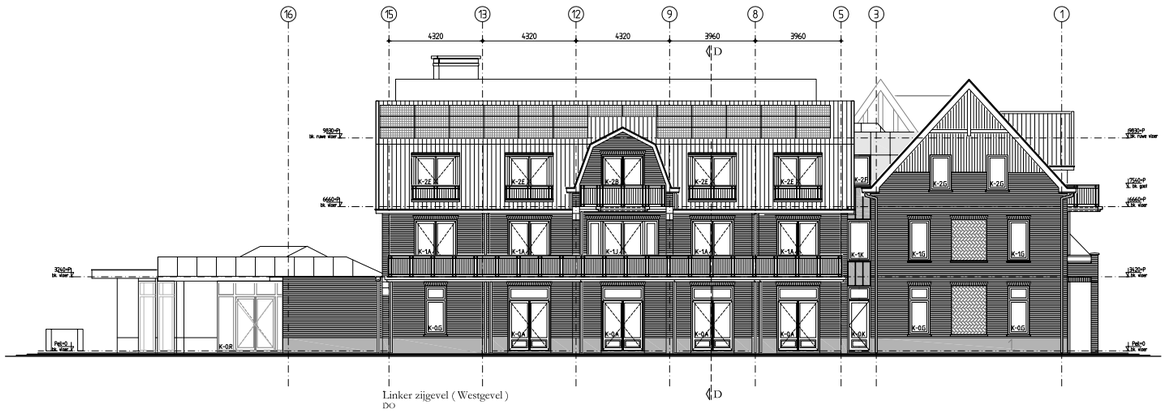
Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEKNUMMER: DO-04
Dakopzicht	Formaat: A0- 1841x1679	Gewijz. A: 1e: 30-08-2018		
	Getek.: SNu	Projectleider: hpl	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

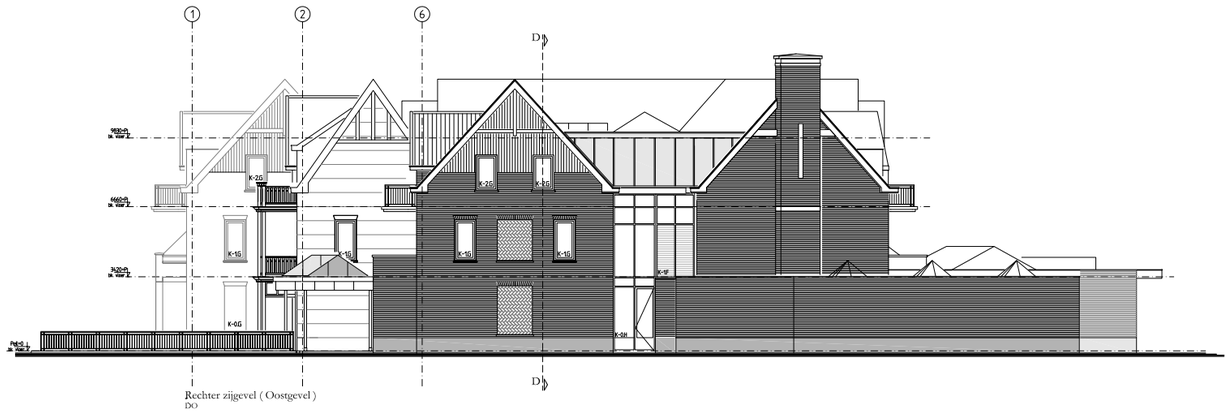
DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476396 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Voorgevel (Zuidgevel)
DO



Linker zijgevel (Westgevel)
DO



Rechter zijgevel (Oostgevel)
DO



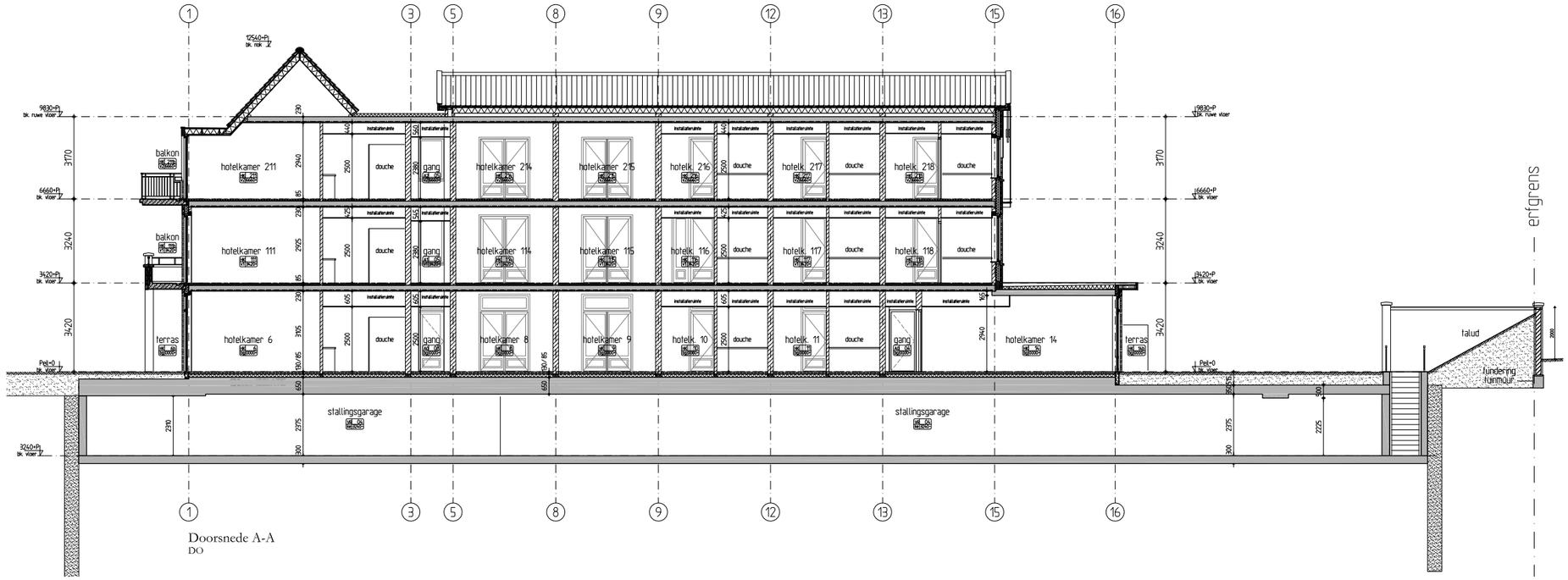
Achtergevel (Noordgevel)
DO

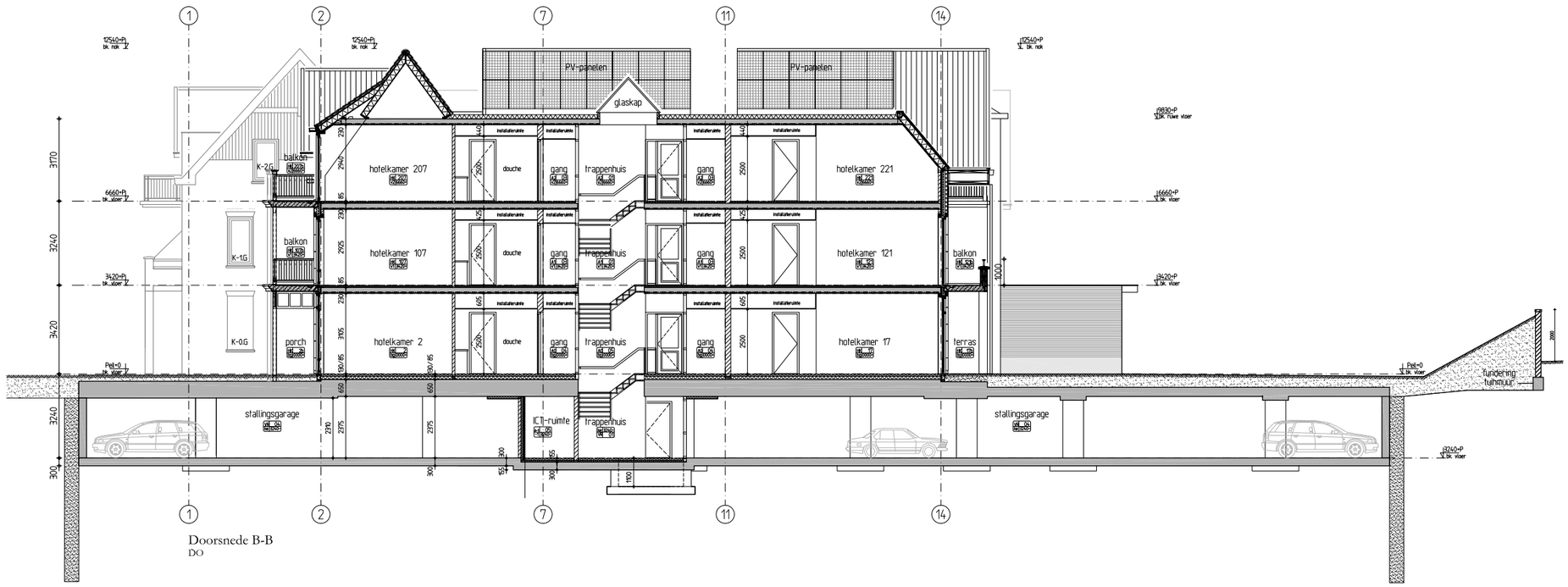
Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".				
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: DO-05
Gevels	Format: A0	Gewijz. B: tpt 19-09-2016		
	Getek.: tpt	Projectleider: tpt	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. R. E.HIDDENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 159, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476270/ / 476276 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



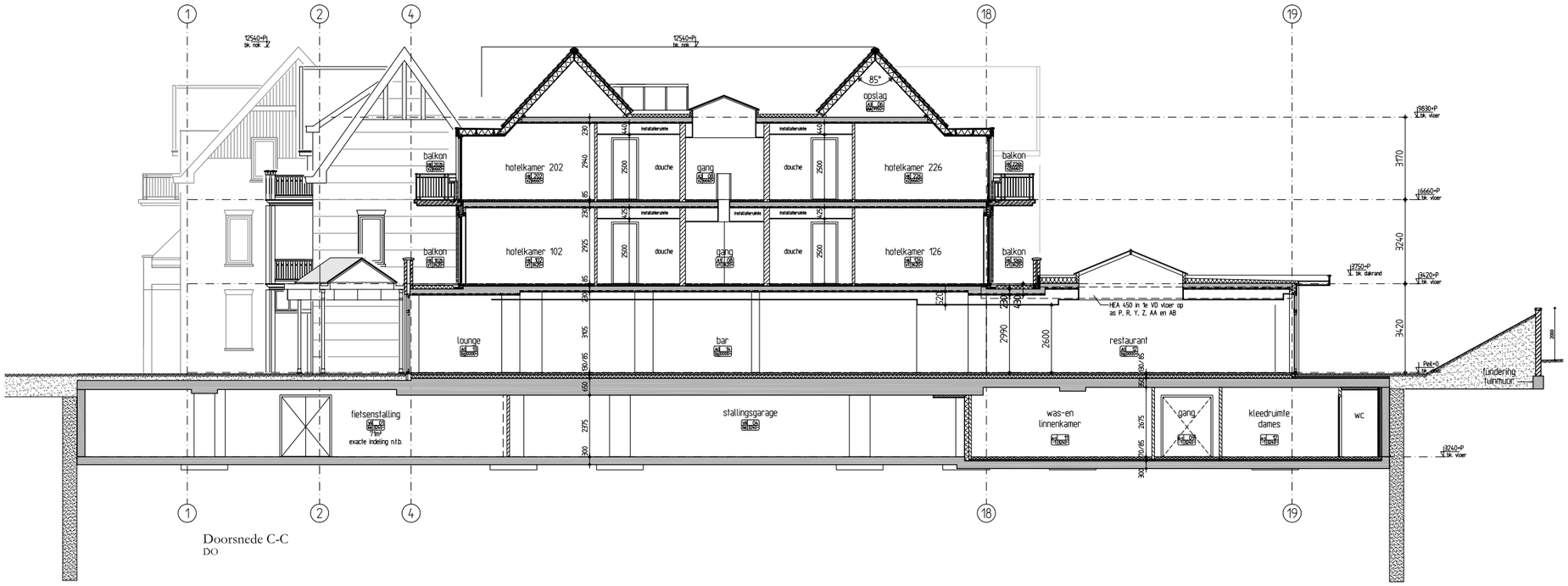


Definitief ontwerp

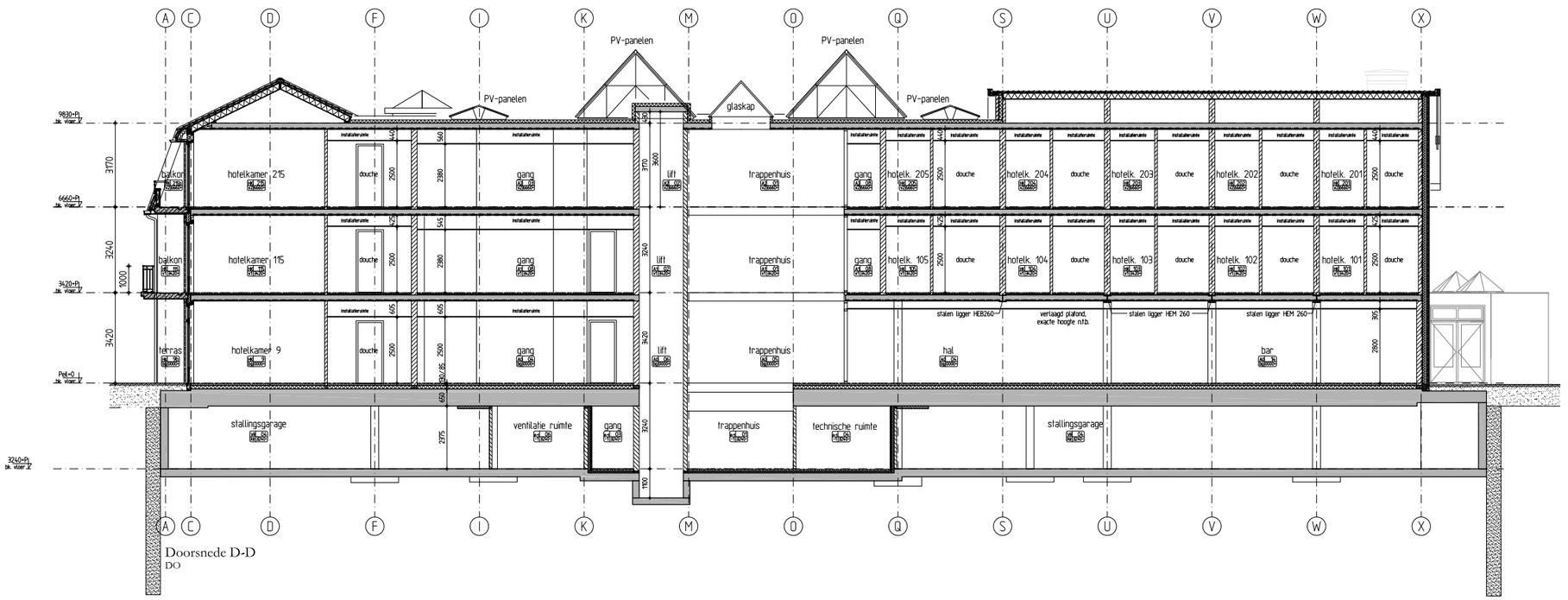
WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam".
Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg

Definitief ontwerp Doorsnede A-A en B-B	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: DO-06
	Formaat: A1	Gewijz. A hpt 30-08-2018		
	Getek.: hpt	Projectleider: hpt	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com
HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN



Doorsnede C-C
DO



Doorsnede D-D
DO

Definitief ontwerp

WERK: Domburg, Herenstraat 12, hotel-restaurant "The Wigwam". Opdrachtgever: Fam. Bimmel te Domburg				
Definitief ontwerp Doorsnede C-C en D_D	Schaal: 1:100	Datum: 07-06-2018	WERKNUMMER: 1331	TEK.NUMMER: DO-07
	Formaat: A1	Gewijz. B hpt 13-09-2018		
	Getek.: hpt	Projectleider: hpt	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN

BIJLAGE 5 NAGALMBEREKENING

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Beperking van galm
(conform artikel 3.13 van het Bouwbesluit 2012)

Alcedo

Projectgegevens

Projectnummer	2016579
Project	Hotel de Wigwam Domburg
Initialen	NP
Datum	10 september 2018

1. Gang A0.09

volume		64,3	m³
situering absorptie:	trap		m²
	vertikaal tpv videdak		m²
	plafond	22,5	m²
	totaal oppervlakte absorptiemateriaal	22,5	m²
	hard oppervlak (wanden, vloer, trappen)	108,7	m²

	frequentie Hz			
	250	500	1000	2000
minimaal benodigde absorptie	8,03	8,03	8,03	8,03
reeds aanwezige absorptie (absorptiecoefficient hard oppervlak = 0,01)	1,09	1,09	1,09	1,09
benodigde absorptiecoefficient per m²	0,31	0,31	0,31	0,31

2. Centrale gang BG logiesfunctie

volume		183,0	m³
situering absorptie:	trap		m²
	vertikaal tpv videdak		m²
	plafond	73,2	m²
	totaal oppervlakte absorptiemateriaal	73,2	m²
	hard oppervlak (wanden, vloer, trappen)	375,2	m²

	frequentie Hz			
	250	500	1000	2000
minimaal benodigde absorptie	22,88	22,88	22,88	22,88
reeds aanwezige absorptie (absorptiecoefficient hard oppervlak = 0,01)	3,75	3,75	3,75	3,75
benodigde absorptiecoefficient per m²	0,26	0,26	0,26	0,26

3. Gang A2.08

volume		121,3	m³
situering absorptie:	trap		m²
	vertikaal tpv videdak		m²
	plafond	36,8	m²
	totaal oppervlakte absorptiemateriaal	36,8	m²
	hard oppervlak (wanden, vloer, trappen)	187,2	m²

	frequentie Hz			
	250	500	1000	2000
minimaal benodigde absorptie	15,16	15,16	15,16	15,16
reeds aanwezige absorptie (absorptiecoefficient hard oppervlak = 0,01)	1,87	1,87	1,87	1,87
benodigde absorptiecoefficient per m²	0,36	0,36	0,36	0,36

v9.1 © Alcedo bv

BIJLAGE 6 VENTILATIEBEREKENING

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Bouwbesluitberekeningen **bijeenkomstfunctie BG**

ALCEDO:

Projectgegevens

Projectnummer	20165479
Project	Hotel de Wigwam Domburg
Initialen	NP
Datum	10 september 2018

Oppervlakte verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit afdeling 4.1

			gebruiksoppervlak [m^2]	verblijfsgebied [m^2] minimaal	aanwezig	toets artikel 4,2	
toets artikel 4.2 Bouwbesluit (55%-eis)			*632,40*	347,82	539,60	85%	*voldoet*
Indeling plan met Bouwbesluittherminologie		bezetting	oppervlak ventilatie [m^2]	gekrijtstreept [m^2]		oppervlak daglicht [m^2]	
verblijfsgebied 1	**04. Bijeenkomstfunctie, andere bijeenkomstfunctie**	**67**	**539,60**			**539,60**	
Restaurant		*34*	*275,60*			*275,60*	
Bar/café		*11*	*84,80*			*84,80*	
Loungeruimte		*12*	*99,40*			*99,40*	
Ontvangstruimte		*10*	*79,80*			*79,80*	

Berekening luchtverversing

Bouwbesluit afdeling 3.6 en berekening conform NEN 1087

ventilatiesysteem:		aanvoerrooster			afvoerrooster		overstroom*		ventilatierooster	
	oppervlak/ bezetting	eis	aanwezig toevoer	totaal	eis	aanwezig	capaciteit	A_{spleet} deur	roostertype	min. roosterlengte
ruimte	[m^2] / [personen]	[dm^3/s]		[dm^3/s]	[dm^3/s]	[dm^3/s]	[dm^3/s]	[cm^2]	[-]	[m]
verblijfsgebied 1	**67,0**	**268,0**		***268,0***		**226,0**				
Restaurant	34,0	*136,0*	*136,0*	136,0	*21,0*	*226,0*	*90,0*	*1080*		
Bar/café	11,0	*44,0*		*44,0*			*-44,0*	*528*		
Loungeruimte	12,0	*48,0*		*48,0*			*-48,0*	*576*		
Ontvangstruimte	10,0	*40,0*		*40,0*			*-40,0*	*480*		

** negatief (-) betekent dat de ventilatiestroom uit het verblijfsgebied/-ruimte stroomt; positief betekent dat de ventilatiestroom naar het verblijfsgebied/-ruimte toestroomt*

overige ruimten	aantal [-]	eis [dm^3/s]	aanwezig per ruimte [dm^3/s]	totaal [dm^3/s]	A_{spleet} deur [cm^2]
toilet	*6*	*7,0*	*7,0*	*42,0*	*84*

totaal toevoer		totaal afvoer	
268	dm^3/s	268	dm^3/s
965	m^3/h	965	m^3/h

v1.6 © Alcedo bv

BIJLAGE 7 OPPERVLAKTETOETS

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Projectgegevens

Projectnummer	20165479
Project	Hotel de Wigwam Domburg
Initialen	NP
Datum	10 september 2018

Oppervlakte verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit afdeling 4.1

			gebruiksoppervlak [m^2]	verblijfsgebied [m^2]		toets artikel 4,2	
				minimaal	aanwezig		
toets artikel 4.2 Bouwbesluit (55%-eis)			*632,40*	347,82	539,60	85%	*voldoet*
Indeling plan met Bouwbesluittherminologie		bezetting	oppervlak ventilatie [m^2]	gekrijtstreept [m^2]		oppervlak daglicht [m^2]	
verblijfsgebied 1	**04. Bijeenkomstfunctie, andere bijeenkomstfunctie**	**67**	**539,60**			**539,60**	
Restaurant		*34*	*275,60*			*275,60*	
Bar/café		*11*	*84,80*			*84,80*	
Loungeruimte		*12*	*99,40*			*99,40*	
Ontvangstruimte		*10*	*79,80*			*79,80*	

v1.6 © Alcedo bv

Projectgegevens

Projectnummer	20165479
Project	Hotel de Wigwam Domburg
Initialen	NP
Datum	10 september 2018

Oppervlakte verblijfsgebieden en verblijfsruimten

Bouwbesluit afdeling 4.1

		gebruiksoppervlak [m^2]	verblijfsgebied [m^2]		toets artikel 4,2
			minimaal	aanwezig	
toets artikel 4.2 Bouwbesluit (55%-eis)		*730,20*	401,61	429,80	59% *voldoet*
Indeling plan met Bouwbesluittherminologie	bezetting	oppervlak ventilatie [m^2]	gekrijtstreept [m^2]		oppervlak daglicht [m^2]
verblijfsgebied 1 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**2**	**15,70**			**15,70**
kantoor	*2*	*15,70*			*15,70*
verblijfsgebied 2 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**8**	**97,40**			**97,40**
hotelkamer 1	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 2	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 3	*2*	*24,90*			*24,90*
hotelkamer 4	*2*	*24,10*			*24,10*
verblijfsgebied 3 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**6**	**72,60**			**72,60**
hotelkamer 5	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 6	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 7	*2*	*24,20*			*24,20*
verblijfsgebied 4 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**8**	**96,20**			**96,20**
hotelkamer 8	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 9	*2*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 10	*2*	*23,90*			*23,90*
hotelkamer 11	*2*	*23,90*			*23,90*
verblijfsgebied 5 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**4**	**47,20**			**47,20**
hotelkamer 12	*2*	*23,70*			*23,70*
hotelkamer 14	*2*	*23,50*			*23,50*
verblijfsgebied 6 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**7**	**100,70**			**100,70**
hotelkamer 15	*2*	*23,70*			*23,70*
hotelkamer 16	*2*	*23,70*			*23,70*
hotelkamer 17	*1*	*24,20*			*24,20*
hotelkamer 17, slaapkamer 1	*1*	*15,70*			*15,70*
hotelkamer 17, slaapkamer 2	*1*	*13,40*			*13,40*

v1.6 © Alcedo bv

Projectgegevens

Projectnummer	20165479
Project	Hotel de Wigwam Domburg
Initialen	NP
Datum	10 september 2018

Oppervlakte verblijfsgebieden en verblijfsruimten
Bouwbesluit afdeling 4.1

		gebruiksoppervlak [m^2]	verblijfsgebied [m^2]		toets artikel 4,2	
			minimaal	aanwezig		
toets artikel 4.2 Bouwbesluit (55%-eis)		*1028,14*	565,48	627,30	61%	*voldoet*
Indeling plan met Bouwbesluittherminologie	bezetting	oppervlak ventilatie [m^2]	gekrijtstreept [m^2]		oppervlak daglicht [m^2]	
verblijfsgebied 1 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**10**	**119,50**			**119,50**	
hotelkamer 101	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 102	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 103	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 104	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 105	*2*	*22,70*			*22,70*	
verblijfsgebied 2 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**8**	**97,40**			**97,40**	
hotelkamer 106	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 107	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 108	*2*	*24,90*			*24,90*	
hotelkamer 109	*2*	*24,10*			*24,10*	
verblijfsgebied 3 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**6**	**72,60**			**72,60**	
hotelkamer 110	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 111	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 112	*2*	*24,20*			*24,20*	
verblijfsgebied 4 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**10**	**120,10**			**120,10**	
hotelkamer 114	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 115	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkamer 116	*2*	*23,90*			*23,90*	
hotelkamer 117	*2*	*23,90*			*23,90*	
hotelkamer 118	*2*	*23,90*			*23,90*	
verblijfsgebied 5 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**12**	**142,20**			**142,20**	
hotelkamer 119	*2*	*23,70*			*23,70*	
hotelkamer 120	*2*	*23,70*			*23,70*	
hotelkamer 121	*2*	*23,70*			*23,70*	
hotelkamer 122	*2*	*23,70*			*23,70*	
hotelkamer 123	*2*	*23,70*			*23,70*	
hotelkamer 124	*2*	*23,70*			*23,70*	
verblijfsgebied 6 12. Logiesfunctie, in een logiesgebouw	**6**	**75,50**			**75,50**	
hotelkamer 125	*2*	*27,10*			*27,10*	
hotelkamer 126	*2*	*24,20*			*24,20*	
hotelkmaer 127	*2*	*24,20*			*24,20*	

v1.6 © Alcedo bv

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ADVIES VOOR BOUW, OMGEVING EN GEBOUWEN

Projectnummer: 459402
Project: Hotel The Wigwam Domburg DO
Datum: 8-11-2018
Kenmerk: 459402-10-vent001-bur
Fase: Bouwaanvraag
Opmerking: Bouwkundige tekeningen d.d.: 08-11-2018

huisman & van muijen installatieadviseurs

				Ventilatie-eis			Realisatie					
ruimte nummer	ruimtenaam	aantal personen /toiletten [st.]	oppervlak [m²]	functie code volgens artikel 3.28 + 3.29 + 3.32 Bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit conform aansturingstabel 3,28 bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit [m³/h]	Ventilatievoud [1/h]	luchttoevoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer aparte installatie [m³/h]	Voldoet aan verblijfsgebiedseis Bouwbesluit 2012	Opmerkingen
Kelder -1												
A-1-01	trappenhuis		18,3	V	-						nvt	
A-1-02	lift			L	3,2	0					nvt	
A-1-03	gang		4,4	V	-						nvt	
A-1-04	technische ruimte		21,1	-	-			150			nvt	
A-1-05	ict-ruimte		26,3	-	-				150		nvt	
A-1-06	ventilatieruimte		9,3	-	-					24.000	nvt	
A-1-07	stallingsgarage		2.040,0	11a	3,0	22.032		24.000			JA	natuurlijke toevoer
A-1-08	fietsenstalling		71,0	11b	-						nvt	
A-1-09	gang		53,0	V	-			250			nvt	
A-1-10	opslag		8,5	-	-				50		nvt	
A-1-11	was- en linnenkamer		44,0	-	-				150		nvt	
A-1-12	kleedruimte dames	1	14,3	T	7,0	26		50	50		JA	
A-1-13	kleedruimte heren	2	14,3	T	7,0	51		100	100		JA	
A-1-14	opslag		6,0	-	-				50		nvt	
A-1-15	koelcel		10,6	-	-						nvt	
A-1-16	vriescel		11,1	-	-						nvt	
				-	-						nvt	
begane grond												
A0-01	entree		13,7	V	-						nvt	
A0-02	hoofdverdeelkast		1,9	-	-				50		nvt	natuurlijke toevoer
A0-03	brandmeldinstallatie		1,0	-	-						nvt	
A0-04	hal		86,1	V	-				100		nvt	

				Ventilatie-eis			Realisatie					
ruimte nummer	ruimtenaam	aantal personen /toiletten [st.]	oppervlak [m²]	functie code volgens artikel 3.28 + 3.29 + 3.32 Bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit conform aansturingstabel 3.28 bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit [m³/h]	Ventilatievoud [1/h]	luchttoevoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer aparte installatie [m³/h]	Voldoet aan verblijfsgebiedseis Bouwbesluit 2012	Opmerkingen
A0-05	trappenhuis		26,8	V	-						nvt	
A0-06	lift			L	3,2	0					nvt	
A0-07	gang		73,7	V	-			50			nvt	
A0-08	opslag		6,2	-	-				50		nvt	
A0-09	gang		28,0	V	-			50			nvt	
A0-10	verdeelkast		1,0	-	-				50		nvt	
A0-11	vluchttrappenhuis		4,8	V	-						nvt	
A0-12	ontvangst	2	10,7	6	6,5	47		100			JA	
A0-12	welness ruimte	6	29,7	2b	4,0	87		100	100		JA	
A0-13	kantoor	5	15,7	6	6,5	117		125	125		JA	
A0-14	garderobe		7,8	V	-			350			nvt	
A0-15	miva toilet	1	3,7	T	7,0	26			50		JA	
A0-16	heren toilet	4	9,1	T	7,0	101			150		JA	
A0-17	dames toilet	3	12,2	T	7,0	76			150		JA	
A0-18	lounge	39	97,0	H	4,0	1.327		1.400	1.400		JA	Rekening houdend met Drank- en Horecawet
A0-19	bar	18	111,2	H	4,0	1.522		1.600	1.600		JA	Rekening houdend met Drank- en Horecawet
A0-20	restaurant	77	250,0	H	4,0	3.420		4.000	4.000		JA	Rekening houdend met Drank- en Horecawet
	goederenlift		3,9	L	3,2	45				50	JA	
A0-21	aanvoer goederen		27,6	V	-						nvt	
A0-22	keuken		85,6	H	4,0	1.172		4.680	5.200		JA	Rekening houdend met Drank- en Horecawet
A0-23	kantoor	1	3,6	6	6,5	24		30			JA	
A0-24	uitgifte		12,9	V	-						nvt	
A0-25	vluchttrappenhuis		3,6	V	-						nvt	
A0-b1	tuin			-	-						nvt	buiten
A0-b2	veranda		70,5	-	-						nvt	buiten
A0-b3	terras			-	-						nvt	buiten
HK0.01	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.02	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.03	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.04	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.05	hotelkamer	2	30,9	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.06	hotelkamer	2	30,9	7b	12,0	87		100	100		JA	

				Ventilatie-eis			Realisatie					
ruimte nummer	ruimtenaam	aantal personen /toiletten [st.]	oppervlak [m²]	functie code volgens artikel 3.28 + 3.29 + 3.32 Bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit conform aansturingstabel 3.28 bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit [m³/h]	Ventilatievoud [1/h]	luchttoevoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer aparte installatie [m³/h]	Voldoet aan verblijfsgebiedseis Bouwbesluit 2012	Opmerkingen
HK0.07	hotelkamer	2	30,9	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.08	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.09	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.10	hotelkamer	2	29,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.11	hotelkamer	2	29,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.12	hotelkamer	2	32,9	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.14	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.15	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.16	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK0.17	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
1e verdieping												
A1-01	trappenhuis		26,7	V	-						nvt	
A1-02	lift			L	3,2	0					nvt	
A1-03	gang		69,3	V	-			50			nvt	
A1-04	opslag		6,2	-	-				50		nvt	
A1-05	gang		25,5	V	-			50			nvt	
A1-06	verdeelkast		1,0	-	-				50		nvt	
A1-07	vluchttrappenhuis		4,0	V	-						nvt	
A1-08	gang		48,4	V	-			100			nvt	
A1-09	opslag		7,1	-	-				50		nvt	
A1-10	vluchttrappenhuis		3,4	V	-						nvt	
A1-11	kast		1,0	-	-				50		nvt	
HK1.01	hotelkamer	2	30,3	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.02	hotelkamer	2	30,3	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.03	hotelkamer	2	30,3	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.04	hotelkamer	2	30,3	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.05	hotelkamer	2	29,6	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.06	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.07	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.08	hotelkamer	2	31,2	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.09	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	

				Ventilatie-eis			Realisatie					
ruimte nummer	ruimtenaam	aantal personen /toiletten [st.]	oppervlak [m²]	functie code volgens artikel 3.28 + 3.29 + 3.32 Bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit conform aansturingstabel 3.28 bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit [m³/h]	Ventilatievoud [1/h]	luchttoevoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer aparte installatie [m³/h]	Voldoet aan verblijfsgebiedseis Bouwbesluit 2012	Opmerkingen
HK1.10	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.11	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.12	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.14	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.15	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.16	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.17	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.18	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.19	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.20	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.21	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.22	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.23	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.24	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.25	hotelkamer	2	32,9	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.26	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK1.27	hotelkamer	2	30,3	7b	12,0	87		100	100		JA	
2e verdieping												
A2-01	trappenhuis		26,4	V	-						nvt	
A2-02	lift			L	3,2	0				50	nvt	
A2-03	gang		69,0	V	-			50			nvt	
A2-04	opslag		6,2	-	-				50		nvt	
A2-05	gang		25,5	V	-			50			nvt	
A2-06	verdeelkast		1,0	-	-				50		nvt	
A2-07	vluchttrappenhuis		4,0	V	-						nvt	
A2-08	gang		48,4	V	-			100			nvt	
A2-09	opslag		7,1	-	-				50		nvt	
A2-10	vluchttrappenhuis		3,4	V	-						nvt	
A2-11	kast		2,0	-	-				50		nvt	
HK2.01	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.02	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	

				Ventilatie-eis			Realisatie					
ruimte nummer	ruimtenaam	aantal personen /toiletten [st.]	oppervlak [m²]	functie code volgens artikel 3.28 + 3.29 + 3.32 Bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit conform aansturingstabel 3.28 bouwbesluit 2012	ventilatie eis volgens bouwbesluit [m³/h]	Ventilatievoud [1/h]	luchttoevoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer [m³/h]	mechanische luchtafvoer aparte installatie [m³/h]	Voldoet aan verblijfsgebiedseis Bouwbesluit 2012	Opmerkingen
HK2.03	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.04	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.05	hotelkamer	2	30,1	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.06	hotelkamer	2	30,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.07	hotelkamer	2	30,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.08	hotelkamer	2	30,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.09	hotelkamer	2	30,1	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.10	hotelkamer	2	30,8	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.11	hotelkamer	2	30,8	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.12	hotelkamer	2	29,6	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.14	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.15	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.16	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.17	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.18	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.19	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.20	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.21	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.22	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.23	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.24	hotelkamer	2	29,5	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.25	hotelkamer	2	33,0	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.26	hotelkamer	2	30,4	7b	12,0	87		100	100		JA	
HK2.27	hotelkamer	2	30,8	7b	12,0	87		100	100		JA	
Totaal								8.555	8.555			
Totaal keuken								4.680	5.200			
Totaal restaurant/bar/lounge								7.000	7.000			
Totaal stallingsgarage								24.000		24.000		

HUISMAN EN VAN MUIJEN
ADVISEUR INSTALLATIES

Algemene gegevens

Bestandsnaam	:	4594-10-epg009-lon-Wigwam.epg
Projectomschrijving	:	The Wigwam
Opdrachtgever	:	dhr. Bimmel, Hotel Wigwam
Projectinformatie	:	--
Omschrijving bouwwerk	:	hotel Wigwam
Soort bouwwerk	:	nieuwbouw
Berekeningstype	:	utiliteitsbouw
Gebruikte eisentabel	:	Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	:	Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	:	Herenstraat 12 4357 AL Domburg (Veere)
Jaar van oplevering	:	2020
Eigendom	:	koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	:	meerlaags overig (meerlaags gebouw als geheel)
Hoogte gebouw [m]	:	12,50
Lengte gebouw [m]	:	52,00
Breedte gebouw [m]	:	44,00
Overige gebouwgegevens	:	--

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	*Transport warmte*	*medium koeling*	*Verwarmings-systeem*	*Koelsysteem*	*Ventilatiesysteem*
A - hotel	water	en lucht	VRV	VRV	LBK

Rekenzones

Omschrijving	*Gebruiksfunctie*	*Ag [m²]*	
A.1 - hotel	logiesgebouw	2 769,10	
	bijeenkomstfunctie overig	657,20	
	kantoorfunctie	16,00	
		———————	+
	Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)	3 442,30	m²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - hotel

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A [m²]*	*Rc [m²K/W]*	*U [W/m²K]*	*hoek [°]*	*g [-]*	*zonwering*	*belemmering*
Kelderwanden grond NW - grond								
-Gevel	nw	27,43	3,50		90			maximaal
Kelderwanden grond NO - grond								
-Gevel	no	64,39	3,50		90			maximaal
Gevel kelder NW - sterk gevent.								
-Gevel	nw	21,50	4,50		90			maximaal
-Deur	nw	4,40		1,67	90	0,00	geen	maximaal
-Raam	nw	10,74		1,59	90	0,30	geen	maximaal
Gevel kelder ZW - sterk gevent.								
-Gevel	zw	67,17	4,50		90			maximaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
-Deur	zw	4,20		1,67	90	0,00	geen	maximaal
Gevel kelder ZO - sterk gevent.								
-Gevel	zo	64,42	4,50		90			maximaal
Gevel kelder NO - sterk gevent.								
-Gevel	no	15,34	4,50		90			maximaal
Gevel NW - buitenlucht								
-Gevel	nw	237,48	4,50		90			minimaal
-Raam	nw	161,03		1,59	90	0,30	geen	minimaal
-Raam overstek	nw	13,68		1,59	90	0,30	geen	overstek
-Deur	nw	4,40		1,67	90	0,00	geen	minimaal
Gevel ZW - buitenlucht								
-Gevel	zw	183,10	4,50		90			minimaal
-Raam	zw	81,53		1,59	90	0,30	geen	minimaal
-Raam overstek	zw	8,29		1,59	90	0,30	geen	overstek
-Deur	zw	4,40		1,67	90	0,00	geen	minimaal
Gevel ZO - buitenlucht								
-Gevel	zo	193,70	4,50		90			minimaal
-Raam	zo	88,80		1,59	90	0,30	geen	minimaal
-Raam overstek	zo	29,53		1,59	90	0,30	geen	overstek
Gevel NO - buitenlucht								
-Gevel	no	282,11	4,50		90			minimaal
-Raam	no	33,15		1,59	90	0,30	geen	minimaal
Gevel overstek NW - buitenlucht								
-Gevel	nw	11,23	4,50		90			overstek
-Raam	nw	26,94		1,59	90	0,30	geen	overstek
Gevel overstek ZW - buitenlucht								
-Gevel	zw	33,94	4,50		90			minimaal
-Raam	zw	24,04		1,59	90	0,30	geen	overstek
Gevel overstek ZO - buitenlucht								
-Gevel	zo	44,88	4,50		90			minimaal
-Raam	zo	101,77		1,59	90	0,30	geen	overstek
Gevel overstek NO - buitenlucht								
-Gevel	no	20,56	4,50		90			overstek
Platdak - buiten boven								
-Platdak	n	555,35	6,00		0			maximaal
-Daklicht	n	1,00		1,59	0	0,30	geen	maximaal
Dak NW 27° - buiten boven								
-Dak	nw	1,83	6,00		27			minimaal
Dak NW 32° - buiten boven								
-Glas	nw	34,04		1,59	32	0,30	geen	minimaal
Dak NW 40° - buitenlucht								
-Dak	nw	0,91	6,00		40			minimaal
Dak NW 50° - buitenlucht								
-Dak	nw	168,72	6,00		50			minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
-Glas	nw	12,00		1,59	50	0,30	geen	minimaal
Dak NW 54° - buitenlucht								
-Dak	nw	41,75	6,00		54			minimaal
Dak NW 70° - buitenlucht								
-Dak	nw	1,69	6,00		70			minimaal
Dak ZW 13° - buiten boven								
-Dak	zw	38,28	6,00		13			minimaal
Dak ZW 22° - buiten boven								
-Dak	zw	36,96	6,00		22			minimaal
Dak ZW 27° - buiten boven								
-Dak	zw	95,26	6,00		27			minimaal
Dak ZW 40° - buitenlucht								
-Dak	zw	0,91	6,00		40			minimaal
Dak ZW 50° - buitenlucht								
-Dak	zw	129,04	6,00		50			minimaal
Dak ZW 54° - buitenlucht								
-Dak	zw	27,33	6,00		54			minimaal
Dak ZW 70° - buitenlucht								
-Dak	zw	34,37	6,00		70			minimaal
Dak ZO 13° - buiten boven								
-Dak	zo	6,60	6,00		13			minimaal
Dak ZO 27° - buiten boven								
-Dak	zo	1,83	6,00		27			minimaal
Dak ZO 32° - buitenlucht								
-Dak	zo	13,73	6,00		32			minimaal
-Glas	zo	33,03		1,59	32	0,30	geen	minimaal
Dak ZO 40° - buitenlucht								
-Dak	zo	0,91	6,00		40			minimaal
Dak ZO 50° - buitenlucht								
-Dak	zo	196,86	6,00		50			minimaal
-Glas	zo	12,00		1,59	50	0,30	geen	minimaal
Dak ZO 54° - buitenlucht								
-Dak	zo	43,96	6,00		54			minimaal
Dak ZO 70° - buitenlucht								
-Dak	zo	1,69	6,00		70			minimaal
Dak NO 13° - buiten boven								
-Dak	no	38,28	6,00		13			minimaal
Dak NO 22° - buiten boven								
-Dak	no	36,96	6,00		22			minimaal
Dak NO 27° - buiten boven								

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
-Dak	no	91,89	6,00		27			minimaal
Dak NO 32º - buitenlucht								
-Glas	no	1,32		1,59	32	0,30	geen	minimaal
Dak NO 40º - buitenlucht								
-Dak	no	0,91	6,00		40			minimaal
Dak NO 50º - buitenlucht								
-Dak	no	129,04	6,00		50			minimaal
Dak NO 54º - buitenlucht								
-Dak	no	27,33	6,00		54			minimaal
		——— +						
		3 679,93						

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - hotel

grondvlak	*begrenzing*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*hoek* [°]	*z* [m]	*dikte (dbw)* [m]
Kelderwanden grond NW - grond						
Gevel	gevel staat op vloer: "Vloer op grond"	27,43	3,50	90	0,00	0,00
Kelderwanden grond NO - grond						
Gevel	gevel staat op vloer: "Vloer op grond"	64,39	3,50	90	0,00	0,00
		——— +				
		91,82				

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - hotel

vloer	*begrenzing*	*boven mv*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*Rbw* [m^2K/W]	*Rbf* [m^2K/W]	*Rcav* [m^2K/W]	*z* [m]	*h* [m]	*dbw* [m]	*folie*
Vloer op grond	grond	nee	234,10	3,50	-	-	0,00	-	-	-	nee
Vloer boven parkeergarage	sterk gevent.	ja	1 194,10	6,00	-	-	-	-	-	-	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.
Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - hotel

vloer	*perimeter [m]*	*epsilon* [m^2/m]
Vloer op grond	117,40	-
Vloer boven parkeergarage	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	*volgens bijlage H*	*vloermassa*	*type plafond*	*Cm* [kJ/K]
A.1 hotel	nee	100 tot 400 kg/m²	geen of open plafond	619 614
				——— +
				619 614

Infiltratie

qv10;spec [dm³/s·m²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,420	nee	12,50	52,00	44,00	meerlaags gebouw als geheel	standaard gevel

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - VRV

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	collectief systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	bron	:	buitenlucht
	vermogen	:	140,48 kW
	aanvoertemperatuur	:	40°c < t <= 45°c
	opwekkingsrendement	:	3,850
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	:	forfaitair

Afgiftesystemen - VRV

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em
A.1 hotel	Afgiftesysteem 1	luchtverwarming	ja	nee	0,95

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	collectief systeem
			indirect verwarmde voorraadvaten
	zonneboiler	:	geen
	afleverset	:	ja
	gekoppeld verwarmingssysteem	:	VRV
Preferent toestel - VRV	type toestel	:	zie verwarmingstoestel
	opwekkingsrendement	:	3,450
	energiedrager	:	elektriciteit
	hulpenergie	:	0,00 MJ
distributierendement	forfaitair	:	ja
	ηW;dis [-]	:	0,425
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	gem. lengte van tapleidingen is < 3 m	:	ja

aangewezen rekenzones	Ag [m²]	Ag;tapw [m²]
hotel	3 442	3 442

Koeling

Koelsysteem 1 - VRV

installatiekenmerken	temperatuurniveau	:	ht-systeem (hoge temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	vermogen	:	76,00 kW
	opwekkingsrendement	:	4,940
	energiedrager	:	elektriciteit
aangewezen rekenzones	hotel		

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - LBK

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.2b2 - WTW, geen zonering, geen sturing, volledig bypass
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00

rekenwaarde freg	:	1,00
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	5 277,00 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	ja
luchtdichtheidsklasse	:	luka c
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
spuivoorziening	:	te openen ramen
terugregeling/recirculatie	:	terugregeling is ten minste 20%
installatiejaar	:	0
type warmteterugwinning	:	enthalpiewisselaar
rendement Nwtw	:	0,750
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal bekend
lengte toevoerkanaal	:	5,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee
dikte isolatie om toevoerkanaal	:	0,020 m
lamdba isolatie om toevoerkanaal	:	0,080 W/mK
correctiefactor frend	:	0,85
bypass aandeel [%]	:	100
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm³/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm³/s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	*P(as)*	*Freg;fan*	*Pnom*	*Aantal*	*Regeling*	*Nelm*
	[W]	*[-]*	*[W]*			*[V]*
LBK	1 360,00	0,229	1 450,67	3	toerenregeling	0,75
	1 300,00	0,229	1 386,67	3	toerenregeling	0,75
	1 600,00	0,229	1 706,67	1	toerenregeling	0,75
	1 460,00	0,229	1 557,33	1	toerenregeling	0,75

Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

PV-systemen

PV-systeem	*Apv*	*helling*	*oriëntatie*	*belemmering*	*bouwintegratie*	*type cel*	*Spv*	
	[m²]	*[°]*					*[Wp]*	
ZW 27°	54,01	27	zw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
ZW 22°	27,83	22	zw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
ZW 50°	94,93	50	zw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
NW 50°	73,66	50	nw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
NW 54°	22,92	54	nw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
ZO 50°	34,37	50	zo	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
NO 22°	27,83	22	no	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
NO 27°	58,92	27	no	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel
NO 50°	98,21	50	no	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	336,00	Wp/paneel

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de verlichting.

Rekenzone	*armatuur-afzuiging*	*aanw.detectie in >= 70% Ag*	*Verl. zone*	*Regeling*	*Azone [m²]*	*Adayl [m²]*	*Pn;spec [W/m²]*	*FDart [-]*	*FDdayl [-]*
hotel	nee	ja	1	vertrekschakeling	2 928,3	0,0	4,00	0,90	0,90
			2	vertrekschakeling	514,0	0,0	6,00	0,90	0,90

Resultaten

Primair energiegebruik	*[MJ]*
Verwarming	374 456
Warm tapwater	231 275
Koeling	121 563
Bevochtiging	0
Ventilatoren	223 382
Verlichting	517 924
Totaal	**1 468 600**
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-367 526
Afgenomen energie	**1 101 074**
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-238 355
EPtot	**862 718**
EP;adm;tot	1 090 146
Specifieke energieprestatie per m²	251
	[-]
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,791
Voldoet de E/E	ja
Voorlopige BENG-indicatoren	
Energiebehoefte [kWh/m² per jaar]	62,1
Primair energiegebruik [kWh/m² per jaar]	69,6
Hernieuwbare energie [%]	43,1
	[m²]
Ag;tot	3 442,30
Averlies	2 000,00

Informatief

CO2-emissie totaal	52 875,19	kg

Kwaliteitsverklaringen

	type	*fabrikant*	*product*	*subtype*
1	warmtepomp	Daikin	VRF units type REYQ10T - VRV regeling utiliteit	buitenlucht; Tsup all
2	pv	Solarbox	SPR X21-335-BLK	205

VERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING EN KOELING DAIKIN VRF SYSTEEM

In opdracht van Daikin Airconditioning Netherlands B.V. heeft TNO voor de functie ruimteverwarming en koeling het opwekkingsrendement bepaald van het Daikin VRF systeem voor gebruik in de NEN 7120:2014.
De hier gegeven waarden voor ruimteverwarming mogen gebruikt worden in paragraaf 14.6.4; de hier gegeven waarden voor koeling mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 17.5.4, Tabel 17.6 worden gegeven. Op de volgende pagina's worden de opwekkingsrendementen van de Daikin VRF units met buitenlucht als warmtebron gegeven.

Deze verklaring vervangt de verklaring met datum van afgifte Oktober 2016.

RAPPORTNUMMER:
TNO 2016 R11277/1
Opwekkingsrendement ruimteverwarming en koeling van het Daikin VRF systeem

Datum van afgifte November 2016

FABRIKANT:
Daikin Airconditioning Netherlands B.V.

LEVERANCIER:
Daikin Airconditioning B.V.

TYPE:
Daikin VRF; typen REYQ8T, REYQ10T, REYQ12T, REYQ13T en REYQ14T

ADRES:
Daikin Airconditioning Netherlands B.V.
Fascinatio Boulevard 562
2909 VA Capelle aan den IJssel

www.daikin.nl
email: vanveldhuizen.c@daikin.nl

Ondertekening:

Ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2016 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.
Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2016 TNO

VERKLARING

Daikin VRF systeem

In Tabel 1 op de volgende pagina wordt het (jaargemiddelde) opwekkingsrendement voor ruimteverwarming van de beschouwde Daikin VRF units gegeven voor twee waarden van Q;H;dis;nren;si voor een gebouw. De waarde in de eerste regel geldt bij het door Daikin opgegeven ontwerp verwarmingsvermogen, Pdesignh. De waarde in de tweede regel geldt bij het tiende deel van het ontwerp verwarmingsvermogen. Voor een gegeven Q;H;dis;nren;si tussen de twee waarden in Tabel 1 kan middels lineaire interpolatie het opwekkingsrendement bepaald worden. Deze waarde kan gebruikt worden voor ηH;gen in sectie 14.6.4 van NEN 7120.
In Tabel 2 wordt het (jaargemiddelde) opwekkingsrendement voor koeling van de beschouwde Daikin VRF units gegeven voor twee waarden van Q;C;dis;nren;si voor een gebouw. De waarde in de eerste regel geldt bij het door Daikin opgegeven ontwerp verwarmingsvermogen, Pdesignc. De waarde in de tweede regel geldt bij het tiende deel van het ontwerp koelvermogen. Voor een gegeven Q;C;dis;nren;si tussen de twee waarden in Tabel 2 kan middels lineaire interpolatie het opwekkingsrendement bepaald worden. Deze waarde vervangt dan de forfaitaire waarde voor ηC;gen in Tabel 17.6 in sectie 17.5.4 van NEN 7120.

De ontwerpvermogens in de Tabellen 1 en 2 zijn niet groter dan de door de units geleverde vermogens bij de ontwerpcondities voor verwarming en koeling. Hierdoor is de energiefractie van de unit voor verwarming en koeling in NEN 7120 gelijk aan 1.

In Tabellen 1 en 2 worden de volgende symbolen gebruikt:

$\eta_{H;gen}$:	Het opwekkingsrendement voor ruimteverwarming
$\eta_{C;geni}$:	Het opwekkingsrendement voor koeling
Pdesignh:	Ontwerp verwarmingsvermogen (kW) bij ontwerp conditie Tdesingh, zoals opgegeven door fabrikant. Waarbij Tdesighnh is de ontwerp conditie voor verwarmen (-10 ºC buiten luchttemperatuur bij gemiddeld klimaat en 20 ºC binnen luchttemperatuur).
Pdesignc:	Ontwerp koelvermogen (kW) bij ontwerp conditie Tdesingc, zoals opgegeven door fabrikant. Waarbij Tdesighnc is de ontwerp conditie voor koelen (35 ºC buiten luchttemperatuur en 27 ºC binnen luchttemperatuur).
Q;H;dis;nren;si:	De hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie ruimteverwarming op jaarbasis door de niet-duurzame opwekkers aangeleverd aan het distributiedeel van systeem si.
Q;C;dis;nren;si:	De hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie koeling op jaarbasis door de niet-duurzame opwekkers aangeleverd aan het distributiedeel van systeem si.

.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING RUIMTEVERWARMING

Daikin VRF systeem

Tabel 1: Opwekkingsrendement $\eta_{H;gen}$ voor VRT en VRV regeling voor utiliteit; gelijkwaardigheidsverklaring.

Unit	Pdesignh	Q;H;dis;nren;si	$\eta_{H;gen}$ (VRT)	$\eta_{H;gen}$ (VRV)
	(W)	(GJ)	-	-
REYQ8T	19700	138.8	**3.99**	**3.72**
	1970	13.9	**3.58**	**3.38**
REYQ10T	28200	198.7	**4.34**	**3.89**
	2820	19.9	**3.86**	**3.61**
REYQ12T	26500	186.7	**3.49**	**3.27**
	2650	18.7	**3.15**	**2.98**
REYQ13T	33800	238.2	**4.12**	**3.84**
	3380	23.8	**3.68**	**3.48**
REYQ14T	32500	229.0	**3.48**	**3.26**
	3250	22.9	**3.14**	**2.97**

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl

Daikin VRF systeem

Tabel 2: Opwekkingsrendement $\eta_{C;gen}$ voor VRT en VRV regeling voor utiliteit; kwaliteitsverklaring.

Unit	Pdesignc	Q;C;dis;nren;si	$\eta_{C;gen}$ (VRT)	$\eta_{C;gen}$ (VRV)
	(W)	(GJ)	-	-
REYQ8T	22400	30.3	**8.50**	**5.25**
	2240	3.0	**6.83**	**4.73**
REYQ10T	28000	37.9	**8.84**	**5.49**
	2800	3.8	**7.09**	**4.94**
REYQ12T	33500	45.3	**8.12**	**4.47**
	3350	4.5	**6.51**	**4.03**
REYQ13T	36400	49.3	**8.48**	**5.14**
	3640	4.9	**7.07**	**4.66**
REYQ14T	40000	54.1	**8.04**	**4.64**
	4000	5.4	**6.42**	**4.18**

Met betrekking tot de geldigheidstermijn van gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaringen heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:
Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.
De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks dient hij een zogenaamde conformiteitsverklaring in te dienen bij BCRG.
Het College is dus van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT
Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft
Postbus 6012
2600 JA Delft

T 088 866 30 99
E arie.kalkman@tno.nl

Codering:	**20171013GKPVUW**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NEN 7120, ISSO 82.1 en ISSO 75.1**
Fabrikant/Leverancier	**SunPower/SolarBox b.v.**
Type:	**PV-panelen:** SPR E19-320-BLK, SPR E20-327 WHT, SPR X21-335-BLK, SPR E20-327 WHT Com, SPR X21-345 WHT, SPR X22-360 WHT, SPR P17-340 WHT COM
Ingangsdatum verklaring	27-10-2017
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]
PV-paneel SPR E19-320-BLK	1559x1046 mm Oppervlakte 1,6307 m^2	195
PV-paneel SPR E20-327 WHT		200
PV-paneel SPR X21-335-BLK		205
PV-paneel SPR E20-327 WHT Com		195
PV-paneel SPR X21-345 WHT		210
PV-paneel SPR X22-360 WHT		220
PV-paneel SPR P17-340 WHT COM	2067x998 mm Oppervlakte 2,0628 m^2	160

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

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam:

Achternaam: the Wigwam tussenholding B.V.

Postcode: 4357AL

Woonplaats: Domburg

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Herenstraat 12

Postcode: 4357AL

Woonplaats: Domburg

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Domburg

Sectie: F

Nr.: 1500,1502,1503,1973 (ged.)

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☑ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak ☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steigers	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking. ☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde 'Supplement Document gevelonderhoud' (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant 'Gevelonderhoud' en de hierbij behorende 'Beoordelingsrichtlijn'
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de "Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken", waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met "Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen", waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

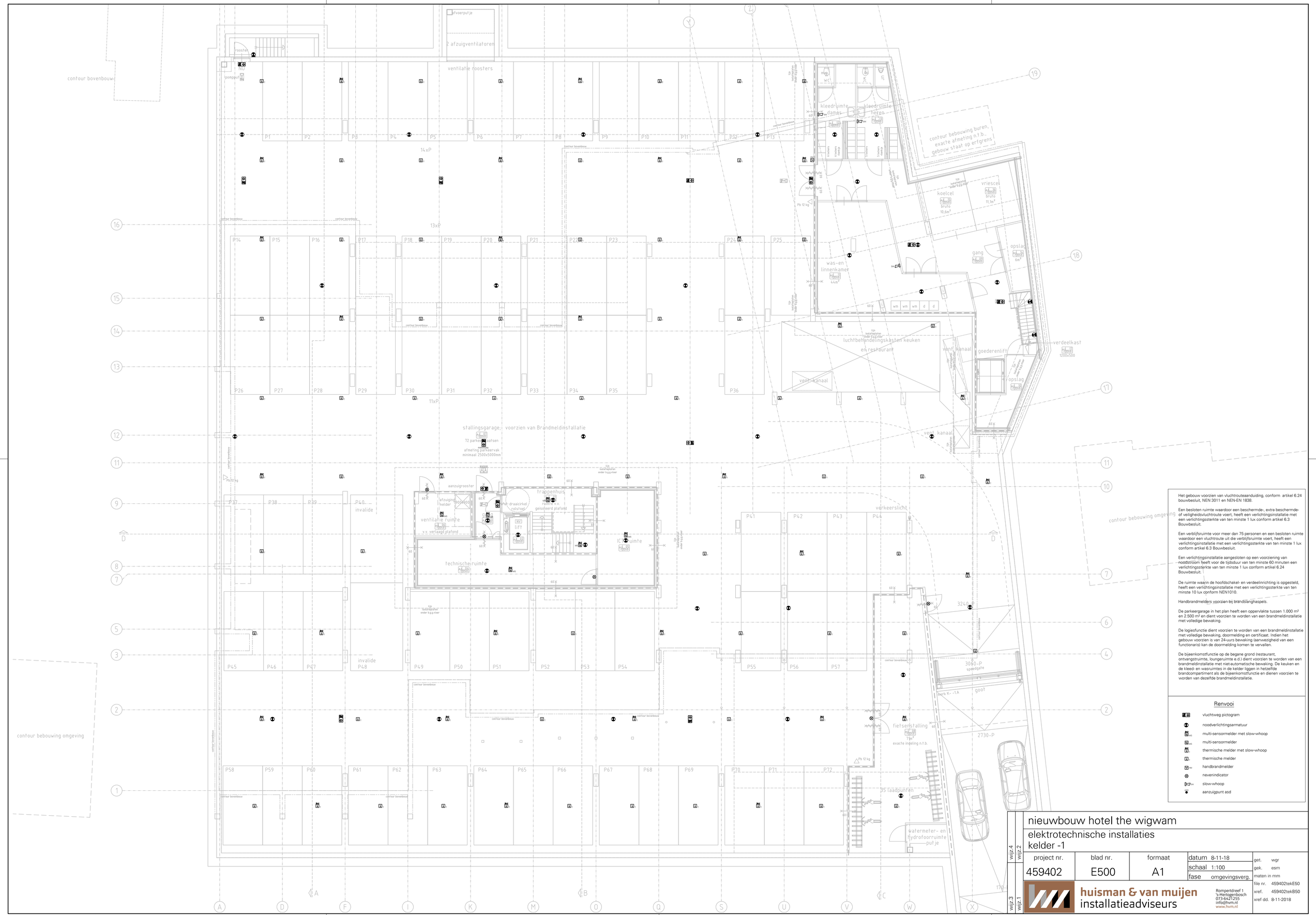
Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).



Het gebouw voorzien van vluchtrouteaanduiding, conform artikel 6.24 bouwbesluit, NEN 3011 en NEN-EN 1838.

Een besloten ruimte waardoor een beschermde-, extra beschermde- of veiligheidsvluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verlichtingsinstallatie aangesloten op een voorziening van noodstroom heeft voor de tijdsduur van ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.24 Bouwbesluit.

De ruimte waarin de hoofdschakel- en verdeelinrichting is opgesteld, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 10 lux conform NEN1010.

Handbrandmelders voorzien bij brandslanghaspels.

De parkeergarage in het plan heeft een oppervlakte tussen 1.000 m² en 2.500 m² en dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking.

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

De bijeenkomstfunctie op de begane grond (restaurant, ontvangstruimte, loungeruimte e.d.) dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking. De keuken en de kleed- en wasruimtes in de kelder liggen in hetzelfde brandcompartiment als de bijeenkomstfunctie en dienen voorzien te worden van dezelfde brandmeldinstallatie.

Renvooi

- vluchtweg pictogram
- noodverlichtingsarmatuur
- multi-sensormelder met slow-whoop
- multi-sensormelder
- thermische melder met slow-whoop
- thermische melder
- handbrandmelder
- nevenindicator
- slow-whoop
- aanzuigpunt asd

nieuwbouw hotel the wigwam

elektrotechnische installaties
kelder -1

project nr.	blad nr.	formaat	datum 8-11-18	get. wgr
459402	E500	A1	schaal 1:100	gek. esm
			fase omgevingsverg.	maten in mm

wijz.4 wijz.2 wijz.3 wijz.1

huisman & van muijen
installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6431255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

file nr. 459402tekE50
xref. 459402tekB50
xref dd. 8-11-2018

getekend met StabiCAD®



Het gebouw voorzien van vluchtrouteaanduiding, conform artikel 6.24 bouwbesluit, NEN 3011 en NEN-EN 1838.

Een besloten ruimte waardoor een beschermde-, extra beschermde- of veiligheidsvluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verlichtingsinstallatie aangesloten op een voorziening van noodstroom heeft voor de tijdsduur van ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.24 Bouwbesluit.

De ruimte waarin de hoofdschakel- en verdeelinrichting is opgesteld, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 10 lux conform NEN1010.

Handbrandmelders voorzien bij brandslanghaspels.

De parkeergarage in het plan heeft een oppervlakte tussen 1.000 m² en 2.500 m² en dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking.

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

De bijeenkomstfunctie op de begane grond (restaurant, ontvangstruimte, loungeruimte e.d.) dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking. De keuken en de kleed- en wasruimtes in de kelder liggen in hetzelfde brandcompartiment als de bijeenkomstfunctie en dienen voorzien te worden van dezelfde brandmeldinstallatie.

Renvooi

- vluchtweg pictogram
- noodverlichtingsarmatuur
- multi-sensormelder met slow-whoop
- multi-sensormelder
- thermische melder met slow-whoop
- thermische melder
- handbrandmelder
- nevenindicator
- slow-whoop
- aanzuigpunt asd

nieuwbouw hotel the wigwam

elektrotechnische installaties begane grond

project nr.	blad nr.	formaat	datum	get.
459402	E501	A1	8-11-18	wgr
			schaal 1:100	gek. esm
			fase omgevingsverg.	maten in mm

wijz.4 wijz.2 wijz.3 wijz.1

huisman & van muijen installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6421255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

file nr. 459402tekE51
xref. 459402tekB51
xref dd. 8-11-2018

getekend met StabiCAD®



Het gebouw voorzien van vluchtrouteaanduiding, conform artikel 6.24 bouwbesluit, NEN 3011 en NEN-EN 1838.

Een besloten ruimte waardoor een beschermde-, extra beschermde- of veiligheidsvluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verlichtingsinstallatie aangesloten op een voorziening van noodstroom heeft voor de tijdsduur van ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.24 Bouwbesluit.

De ruimte waarin de hoofdschakel- en verdeelinrichting is opgesteld, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 10 lux conform NEN1010.

Handbrandmelders voorzien bij brandslanghaspels.

De parkeergarage in het plan heeft een oppervlakte tussen 1.000 m² en 2.500 m² en dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking.

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

De bijeenkomstfunctie op de begane grond (restaurant, ontvangstruimte, loungeruimte e.d.) dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking. De keuken en de kleed- en wasruimtes in de kelder liggen in hetzelfde brandcompartiment als de bijeenkomstfunctie en dienen voorzien te worden van dezelfde brandmeldinstallatie.

Renvooi

- vluchtweg pictogram
- noodverlichtingsarmatuur
- multi-sensormelder met slow-whoop
- multi-sensormelder
- thermische melder met slow-whoop
- thermische melder
- handbrandmelder
- nevenindicator
- slow-whoop
- aanzuigpunt asd

nieuwbouw hotel the wigwam

elektrotechnische installaties
1e verdieping

project nr.	blad nr.	formaat	datum 8-11-18	get. wgr
459402	E502	A1	schaal 1:100	gek. esm
			fase omgevingsverg.	maten in mm

wijz.4 wijz.2 wijz.3 wijz.1

huisman & van muijen installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6421255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

file nr. 459402tekE52
xref. 459402tekB52
xref dd. 8-11-2018

getekend met StabiCAD®



Het gebouw voorzien van vluchtrouteaanduiding, conform artikel 6.24 bouwbesluit, NEN 3011 en NEN-EN 1838.

Een besloten ruimte waardoor een beschermde-, extra beschermde- of veiligheidsvluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.3 Bouwbesluit.

Een verlichtingsinstallatie aangesloten op een voorziening van noodstroom heeft voor de tijdsduur van ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux conform artikel 6.24 Bouwbesluit.

De ruimte waarin de hoofdschakel- en verdeelinrichting is opgesteld, heeft een verlichtingsinstallatie met een verlichtingssterkte van ten minste 10 lux conform NEN1010.

Handbrandmelders voorzien bij brandslanghaspels.

De parkeergarage in het plan heeft een oppervlakte tussen 1.000 m² en 2.500 m² en dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking.

De logiesfunctie dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met volledige bewaking, doormelding en certificaat. Indien het gebouw voorzien is van 24-uurs bewaking (aanwezigheid van een functionaris) kan de doormelding komen te vervallen.

De bijeenkomstfunctie op de begane grond (restaurant, ontvangstruimte, loungeruimte e.d.) dient voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking. De keuken en de kleed- en wasruimtes in de kelder liggen in hetzelfde brandcompartiment als de bijeenkomstfunctie en dienen voorzien te worden van dezelfde brandmeldinstallatie.

Renvooi

- vluchtweg pictogram
- noodverlichtingsarmatuur
- multi-sensormelder met slow-whoop
- multi-sensormelder
- thermische melder met slow-whoop
- thermische melder
- handbrandmelder
- nevenindicator
- slow-whoop
- aanzuigpunt asd

nieuwbouw hotel the wigwam

elektrotechnische installaties
2e verdieping

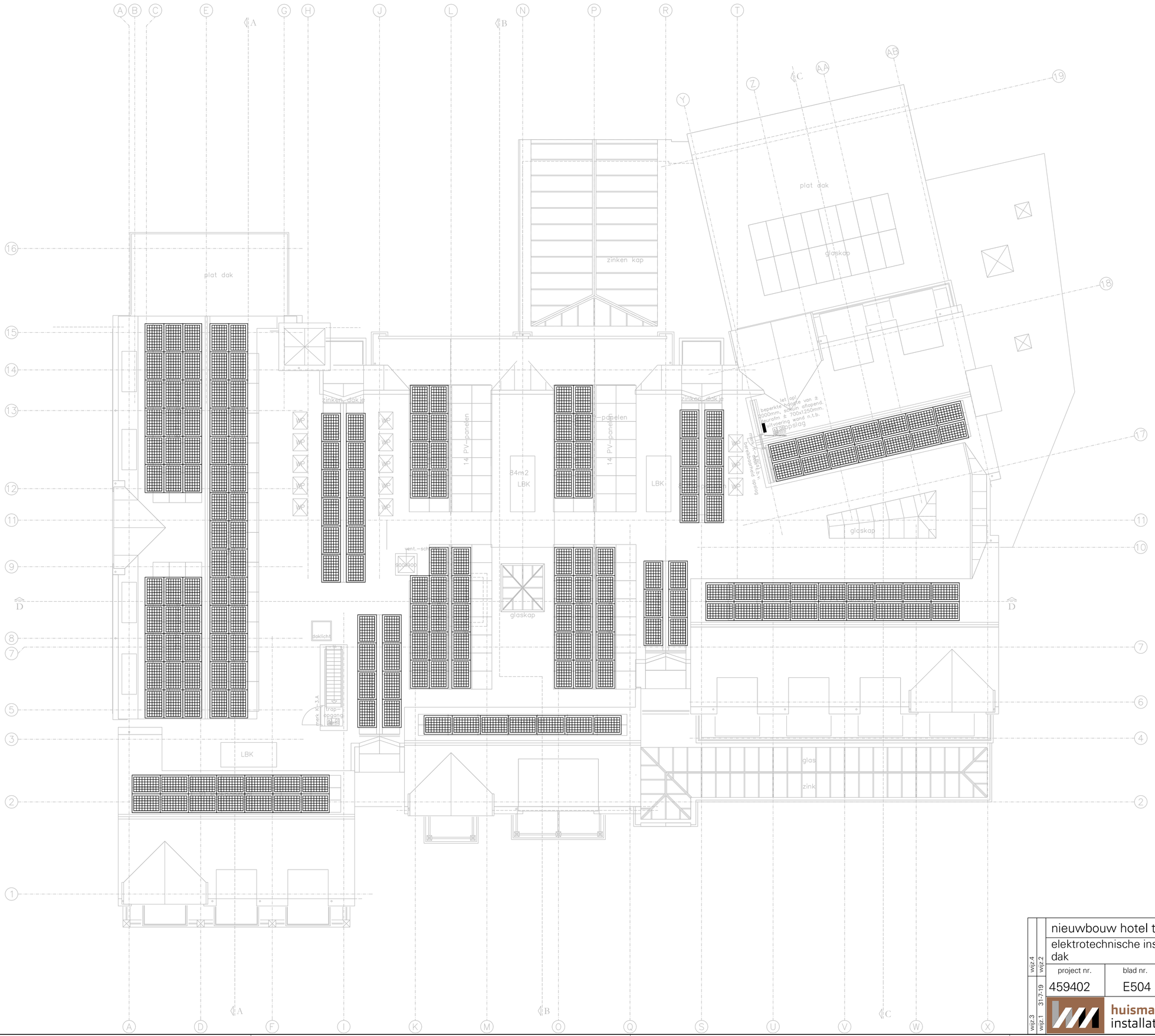
project nr.	blad nr.	formaat	datum 8-11-18	get. wgr
459402	E503	A1	schaal 1:100	gek. esm
			fase omgevingsverg.	maten in mm

wijz.4 wijz.2 wijz.3 wijz.1

huisman & van muijen installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6421255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

file nr. 459402tekE53
xref. 459402tekB52
xref dd. 8-11-2018

getekend met StabiCAD®



nieuwbouw hotel the wigwam

elektrotechnische installaties

dak

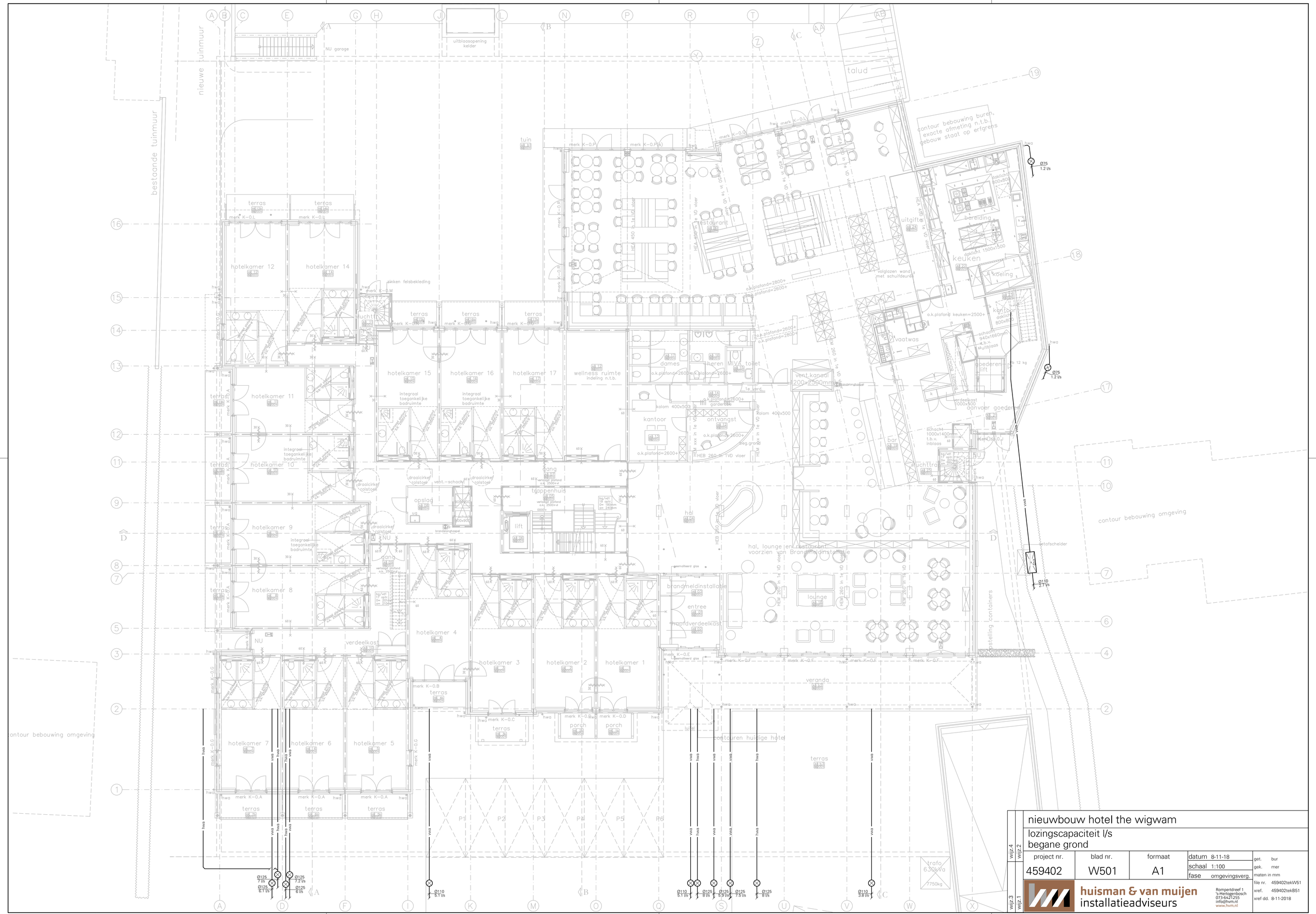
project nr.	blad nr.	formaat	datum 8-11-18	get. wgr
459402	E504	A1	schaal 1:100	gek. esm
			fase omgevingsverg.	maten in mm

wijz.4 wijz.2 wijz.3 31-7-19 wijz.1 wijz.

huisman & van muijen
installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6421255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

file nr. 459402tekE54
xref. 459402tekB54
xref dd. 8-11-2018

getekend met StabiCAD®



nieuwbouw hotel the wigwam	
lozingscapaciteit l/s	
begane grond	
project nr. 459402	blad nr. W501
formaat A1	datum 8-11-18
schaal 1:100	fase omgevingsverg.
get. bur	gek. mer
maten in mm	file nr. 459402tekW51
xref. 459402tekB51	xref dd. 8-11-2018

wijz.4 wijz.3 wijz.2 wijz.1

huisman & van muijen installatieadviseurs
Rompertdreef 1
's-Hertogenbosch
073-6421255
info@hvm.nl
www.hvm.nl

getekend met StabiCAD®