

# BLVC plan

**Nieuwbouw Tommy's carwash  
Cartesiusweg 150 Utrecht**

**13-09-2023**

## Inhoudsopgave

### Bouwveiligheidsplan

1. Locatie
2. Opdrachtgever
3. Aannemer
4. Gemeente
5. Bouwmethoden
6. Terreinafzetting
7. Bouwwerkzaamheden
8. Bouwroute
9. Boombescherming
10. Parkeren bouwpersoneel
11. Laden en lossen
12. Opslag materiaal
13. Bouwgeluid / geluidshinder
14. Overlast
15. Monitoringsplan
16. Communicatieplan
17. Calamiteiten
18. Bezoek aan de bouwplaats
19. Einde/planning
20. Communicatie met het aannemersbedrijf

### Bijlagen

Bijlage 1      Toelichting

## Bouwveiligheidsplan:

### 1. Locatie

Adres : Cartesiusweg 150  
Postcode : 3534DB  
Plaats : Utrecht

### 2. Opdrachtgever

Naam : BOB Autowas Nederland b.v.  
Adres : Transformatorweg 37  
Postcode : 1014 AJ  
Plaats : Amsterdam  
Telefoon : 5.1.2E  
Contactpersoon : Dhr. 5.1.2E  
E-mail adres : 5.1.2E [@bobautowas.nl](mailto:5.1.2E@bobautowas.nl)

### 3. Aannemer

Naam : nog niet bekend  
Adres :  
Postcode :  
Plaats :  
Telefoon :  
Contactpersoon :  
E-mail adres :

#### 4. Gemeente

Naam : Gemeente Utrecht  
Adres : Postbus 8406  
Postcode : 3503 RK  
Plaats : Utrecht  
Toezichthouder : dhr. 5.1.2E  
E-mail adres : 5.1.2E@utrecht.nl

#### 5. Bouwmethoden

Globaal zullen de bouwwerkzaamheden van de carwash a.d. Cartesiusweg 150 te Utrecht als volgt worden omschreven:

- a. sloop bestaande bebouwing
- b. Uitzetten en klic melding (voorafgaand aan graafwerkzaamheden)
- c. Grondwerk
- d. Paalfundering
- e. Betonbalkenfundering aanleggen
- f. Plaatsen staalconstructie
- g. Aanbrengen gevelafwerking en daken
- h. Storten betonvloeren
- i. Binnenwanden / binnenvloeren
- j. binnenafwerking
- k. Diverse installaties
- l. infra
- m. oplevering

## **6. Terreinafzetting**

Het bouwterrein wordt afgezet met een vast hekwerk. Dit hekwerk bestaat uit gekoppelde bouwhekken die altijd dichtgehouden worden.

## **7. Bouwwerkzaamheden**

De start van de bouwwerkzaamheden is onder voorbehoud gepland voor begin 2024. Voor 6.30 uur zal bouwplaats en aanrijroute niet betreden worden. Alle werkzaamheden worden normaliter op alle werkdagen en tussen 7.00 uur en 16.30 uur uitgevoerd. Bij uitzondering zal soms iets langer worden doorgewerkt tot 19.00 of op zaterdagen.

## **8. Bouwroute**

Het bouwverkeer zal geschieden via de hoofdwegen. Het is van belang om het bouwverkeer vooraf te informeren welke hoofdwegen gebruikt dienen te worden.

## **9. Boombescherming**

Niet van toepassing aangezien er op de bouwplaats geen bomen aanwezig zijn.

## **10. Parkeren bouwpersoneel**

Het parkeren van personenauto's en busjes van de medewerkers zal plaatsvinden op het bouwterrein, om overlast van de omwonende bewoners te beperken.

## **11. Laden en Lossen**

Uitgangspunt is dat alle bouwwerkzaamheden binnen het afgezette bouwterrein plaatsvinden. Daarnaast is het niet toegestaan om met lasten in de hijskraan of vanaf een vrachtwagen te draaien over openbaar terrein, wat niet is afgezet. Er komt geen vaste kraan op de bouwplaats, de kranen zijn allemaal mobiel en hebben altijd een keuringsrapport bij. Dit kan op aanvraag ten alle tijden ingekeken worden.

## **12. Opslag materiaal**

Materialen zullen zoveel mogelijk worden voorbereidt in de werkplaats, zodat er op de bouwplaats alleen het benodigde materieel aanwezig is. Voor losse materialen worden opslagplaatsen gemaakt binnen het bouwterrein. Parkeren van rijdend materieel buiten de werktijden is alleen toegestaan binnen de bouwhekken. Afval word in containers opgeslagen, voor puin containers worden dichte gebruikt om het wegwaaien te voorkomen. Kitten, verfresten en ander chemisch afval worden apart ingezameld.

## **13. Bouwgeluid / geluidshinder**

De bouwmethodiek is van dien aard dat het niet waarschijnlijk is dat het toegestane geluidsniveau conform Bouwbesluit artikel 8.3 wordt overschreden.

## **14. Overlast**

De aannemer zal overlast (zoals geluid of stof) voor de omliggende bedrijven zoveel mogelijk beperken. De openbare ruimte rondom het bouwterrein wordt schoon achtergelaten. Maatregelen hiervoor zijn gelijk aan de maatregelen voor het eigen personeel. Hierbij geldt dat maatregelen zoveel mogelijk bij de bron aangepakt moeten worden, bijvoorbeeld door het kiezen voor methoden waarbij geen of minimaal stof en/of geluid wordt geproduceerd. Dit kan door middel van het gebruik van stof arm gereedschap en het gebruik van zoveel mogelijk prefab onderdelen zodat geluid en stof beperkt wordt op en om de bouwplaats.

Het gebruik van bouwradio's, een bekende bron van klachten, is niet toegestaan buiten en/of op steigers. Bij klachten wordt het gebruik van bouwradio's ook binnen verboden. De toegestane beleidsregel van bouwhinder wordt hier in achtgenomen. Door afgesloten containers voor bijvoorbeeld verpakkingsmateriaal wordt voorkomen dat dit kan wegwaaien van de bouwplaats.

## **15. Monitoringsplan**

Bij de bouwwerkzaamheden worden funderingspalen toegepast, zie het funderingsadvies. Dit geeft risico aan het bestaande bedrijfspand. Doormiddel van een foto-rapport wordt het bedrijfspand opgenomen en vastgelegd. Dit gebeurt uiterlijk 2 weken voor de aanvang van de sloopwerkzaamheden. Zodat we dit vast hebben liggen en achteraf kunnen constateren dat er schade is ontstaan door de bouwwerkzaamheden. Afhankelijk van het paaltype zijn trilling meters en/of geluidsmeters benodigd. Er is gekozen voor een avegaarpaal om nagenoeg geen trillingen op te wekken. T.b.v. de sloopwerkzaamheden dienen geluidsmeters opgehangen te worden

## **16. Communicatieplan**

Voor aanvang van de bouwwerkzaamheden ontvangen de belanghebbenden een informatiebrief. In deze informatiebrief zijn de contactgegevens van de aannemer opgenomen.

## **17. Calamiteiten**

Bij calamiteiten is het bouwwerk en bouwplaats ten alle tijden bereikbaar. Deze zijn bereikbaar voor bluswater en andere veiligheidsvoorzieningen. De gemeente Utrecht is bekend met de gegevens van de contactpersoon ter plaatse, die bij calamiteiten 24 uur bereikbaar is. Zodra er een contactpersoon is aangesteld, zal deze bekend worden gemaakt bij de gemeente Utrecht.

## **18. Bezoek aan de bouwplaats**

Wij willen u erop wijzen dat het niet is toegestaan om het bouwterrein zonder toestemming van de uitvoerder te betreden. Indien u het bouwterrein en/of de woning wenst te betreden, verzoeken wij u zich te melden bij de uitvoerder van het aannemersbedrijf. Deze bepaalt uit oogpunt van veiligheid of het verantwoord is om het bouwterrein te betreden. Indien u op de bouwplaats aanwezig bent en vragen heeft omtrent reeds uitgevoerde werkzaamheden, kunt u terecht bij de uitvoerder. Op de bouwplaats dient u de aanwijzingen van het bouwpersoneel op te volgen. Wij rekenen op uw medewerking. Ook als u met toestemming het terrein betreedt, is dit geheel voor eigen verantwoording en risico.

## **19. Einde / planning**

Naar verwachting worden de het project medio mei 2024 opgeleverd. Deze opleveringsindicatie blijft onder voorbehoud. TRAP vastgoed b.v. kan geen enkele verantwoording aanvaarden voor mededelingen over het tijdstip van gereedkomen. Verder merken wij op dat bij een tegenvallende planning de prognose altijd naar achter verplaatst kan worden, zonder dat daar rechten aan ontleend kunnen worden. In dat geval zullen altijd de werkbare werkdagen (de dagen zijn gaan tellen vanaf gereedkomen van de begane grondvloer) gelden.

## **20. Communicatie met het aannemersbedrijf**

U kunt op diverse manieren met aannemersbedrijf communiceren. Bij vragen of calamiteiten zijn zij 24u per dag te bereiken. Zodra het aannemersbedrijf bekend is worden deze gegevens doorgegeven aan de (gemeentelijke) instanties en betrokkenen.

## **Bijlage 1**

### **Toelichting**

#### **1. Risico's van bouwen voor de publieke omgeving**

Steeds vaker wordt nieuwbouw ingepast in een bestaande bebouwde omgeving. De beschikbare ruimte op deze locaties is vaak beperkt, terwijl leven en werken rondom de bouwplaats gewoon door gaan. De directe omgeving kan daardoor met ongevallen worden geconfronteerd, bijvoorbeeld door materialen die van een hoogte vallen, of erger nog indien groot materieel omvalt. In beide voorbeelden kan de omgeving het kind van de rekening zijn, zoals wandelaars, fietsers, automobilisten. Maar het kan ook gaan om gebruikers en bezoekers van bijvoorbeeld belendende woningen, kantoren en winkelcentra. Het wordt extra kritisch in geval van grootschalige verbouw-/renovatieplannen die tijdens de bouw open blijven voor publiek, zoals winkelcentra. Kortom reden genoeg om ook de publieke omgeving te beschermen tegen onheil, in de vorm van specifieke veiligheidsmaatregelen.

#### **2. Relatie met Arbowetgeving**

Bouwen neemt vooral risico's met zich mee voor degenen die bij de realisatie van een project zijn betrokken. Maar daarover gaat de Arbowetgeving, die de werkers moet beschermen tegen veiligheids- en gezondheidsrisico's. Hiervoor gelden de bepalingen van het Arbobesluit bouwproces. Indien daarin over omgevingsrisico's wordt gesproken gaat het over risico's voor degenen die het project moeten realiseren, bijvoorbeeld risico's vanwege gevaarlijke bestaande boven- of ondergrondse leidingen die het bouwwerk kruisen. De Arbeidsinspectie is belast met de handhaving.

De Arbo-wet kent tevens een verplichting om gevaar voor derden te voorkomen. Dit geldt voor iedere werkgever en betreft ook de onmiddellijke omgeving van de werkzaamheden. De Arbeidsinspectie handhaaft dit artikel niet direct, zij beschouwt dit als het domein van de gemeenten.

Kort samengevat valt de veiligheid binnen het bouwhek onder de Arbowetgeving en buiten het hek is de veiligheid onderdeel van de procedure aanvraag omgevingsvergunning.

### 3. Woningwet en Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning

De veiligheid buiten de hekken is geregeld in het “Besluit indieningsvereisten aanvraag omgevingsvergunning”. Dit besluit betreft het opstellen van een BLVC plan. Dit plan behoort met de aanvraag omgevingsvergunning te worden ingediend, om Burgemeester en Wethouders in staat te stellen de aanvraag te toetsen aan overige voorschriften bouwverordening. Een BLVC plan heeft betrekking op de veiligheid van:

- de weg
- de in de weg gelegen werken
- de weggebruikers
- de naburige bouwwerken
- open erven, terreinen en hun gebruikers.

### 4. Inhoud BLVC plan

Op grond van het Besluit indieningsvereisten aanvraag omgevingsvergunning moet een BLVC plan het volgende bevatten:

- één of meer tekeningen waaruit de bouwplaatsinrichting blijkt, te weten:
  - o ligging van het te bebouwen perceel en de omliggende wegen, bouwwerken e.d.
  - o situering van het bouwwerk
  - o de aan- en afvoerwegen
  - o laad-, los- en hijszones
  - o plaats van de bouwketen
  - o grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten plaatsvinden, inclusief het laden en lossen
  - o in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen
  - o plaats van ander hulpmaterieel en opslag van materialen
- De schaal van bedoelde tekeningen mag niet kleiner zijn dan 1:100 (of 1:1000 wanneer details op een schaal van 1:100 zijn bijgevoegd).
- gegevens en bescheiden over de toe te passen bouwmethodiek en materialen, materieel en hulp-/ beveiligingsmiddelen.

## 5. Model bouwverordening

De Modelbouwverordening bevat een drietal artikelen dat de veiligheid van voorbijgangers en bestaande belendingen beoogt. Het ligt daarom voor de hand de scope van het BLVC plan dien overeenkomstig uit te breiden.

## 6. Handhaving en sancties

“Burgemeester en Wethouders” bepaalt binnen welke termijn een BLVC plan moet worden ingediend. Dat kan bijvoorbeeld drie weken zijn voordat met de bouw wordt gestart, graafwerk daaronder begrepen. Het plan moet zijn goedgekeurd voordat met de werkzaamheden kan worden begonnen. Het BLVC plan moet altijd op de bouwplaats aanwezig zijn.

Afwijken van het BLVC plan is afwijken van de omgevingsvergunning. Ontstaan hierdoor gevaren voor weggebruikers of omgeving, dan kan de bouw (of het gedeelte ervan dat het gevaar veroorzaakt) door Burgemeester en Wethouders worden stilgelegd. Indien afwijken van het BLVC plan leidt tot een ongeval met ernstig of dodelijk letsel, dan kan de vergunninghouder strafrechtelijk worden vervolgd. Indien de Arbeidsinspectie in zo’n situatie vaststelt dat het paragraaf ‘Voorkomen van gevaar voor derden’ is overtreden kan ook dit leiden tot strafrechtelijke vervolging, maar dan van de daadwerkelijke overtreder van dat artikel; in de praktijk is dat meestal een aannemer of onderaannemer.

## 7. Gebruiksaanwijzing BLVC plan

Invulling van de algemene gegevens wijst zich vanzelf. De inhoudelijke invulling begint met het onderdeel waarin informatie wordt gevraagd over de bouwmethodiek, de inzet van groot materieel en de beoogde veiligheidsmaatregelen. Men kan hierbij volstaan met de grote lijnen: over het systeem van ruwbouw, bijvoorbeeld tunnelbekisting, over de wijze van transport, bijvoorbeeld een torenkraan, en over de daarbij aangehouden veiligheidszone tussen bouwwerk en bouwhek.

Die summier informatie volstaat omdat de maatregelenmatrix gedetailleerd ingaat op de projectspecifieke invulling van de veiligheidsmaatregelen.

### Gevaren en suggesties voor maatregelen

De genoemde matrix heeft als ingang de mogelijk optredende gevaren:

betreding bouwplaats door onbevoegden, vooral kinderen; de gevaren daarvan zijn onder meer vallen van hoogte of in putten/gaten, bekneeld raken, verdrinken, elektrocutie;

het bezwijken, breken en daardoor (om)vallen van constructies of onderdelen daarvan op openbaar gebied of belendingen;  
omvallen van groot materieel op openbaar gebied of belendingen;  
vallende voorwerpen op openbaar gebied of belendingen;  
brandgevaar.

De tweede kolom geeft per bouwactiviteit suggesties voor veiligheidsmaatregelen, bijvoorbeeld over veilige hijszones.

#### Aanpak in ontwerpfase

De derde kolom is de belangrijkste. Hier dient de projectspecifieke invulling te worden vermeld.

De aanpak van deze materie heeft duidelijke raakvlakken met die van het Arbo-besluit bouwproces, in de zin dat de potentiële onveiligheden in beginsel al in de ontwerpfase moeten worden onderkend en aangepakt. Om een simpel voorbeeld te noemen, als er maar 4 meter ruimte is tussen de bouw en het bouwhek is een tunnelbekisting aan die kant ontkisten geen optie. Het kan ook voorkomen dat het ontwerp van een gebouw een zodanige vorm en/of locatie heeft dat dit per definitie leidt tot wezenlijke gevaren voor de omgeving, bijvoorbeeld indien over de weg heen moet worden gebouwd. Dit soort aspecten vraagt om een vroegtijdige bestudering en een plan van aanpak. Gezien de raakvlakken met de Arbowetgeving voor opdrachtgevers doet de aanvrager van de bouwvergunning (de hiervoor verantwoordelijke rechtspersoon) er verstandig aan deze taak onder te brengen bij de V&G-coördinator ontwerpfase.

De moraal is: wacht met het opstellen van een BLVC plan niet tot vlak voor het indienen van de aanvraag omgevingsvergunning, maar neem de aspecten van de matrix mee in de ontwerpfase. Weeg ze en neem passende maatregelen. Op die manier is het BLVC plan beduidend meer dan "weer een ander boekje": een wezenlijke bijdrage voor de bescherming van de omgeving.

#### Uitvoeringsfase

Ook in de uitvoeringsfase moet men de vinger aan de pols houden. Het Bouwveiligheidsplan moet immers worden nageleefd. De controle hierop en het beheer ervan zijn taken die thuis horen bij de V&G-coördinator uitvoeringsfase. De veiligheid voor de omgeving kan eenvoudig meelopen met de gangbare procedures van overleg, inspectie en rapportage.





# **Carwash, shopgebouw en roll-overruimte Cartesiusweg 150 te Utrecht**

**Documentnummer: 23ZP0803-adv-01**

**Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel Zuid B.V.**  
SOCOTEC Geotechnics  
Ekkersrijt 2058 – 5692 BA Son | Postbus 94 – 5690 AB Son  
T (0499) 4717 92 | [zuid@socotec-geotechnics.nl](mailto:zuid@socotec-geotechnics.nl)  
KvK 17052457  
[www.socotec.nl](http://www.socotec.nl)

# Carwash, shopgebouw en roll-overruimte Cartesiusweg 150 te Utrecht

Opdrachtnummer: 23ZP0803

**Rapport betreffende**  
Resultaten geotechnisch onderzoek  
Fundering

**Documentnummer**  
23ZP0803-adv-01

**Versie**  
1.0

**Datum rapport**  
17 juli 2023

**Opdrachtgever**  
Constru  
Scheltseweg 13  
5374 EB Schaijk

**Opgesteld door:**

Ing. 5.1.2E

5.1.2E

**Gecontroleerd door:**

Ir. 5.1.2E

5.1.2E

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                        | <b>1</b> |
| <b>2. PROJECTGEGEVENS .....</b>                                  | <b>2</b> |
| 2.1 Projectlocatie .....                                         | 2        |
| 2.2 Nieuwbouw .....                                              | 2        |
| 2.3 Historie projectlocatie .....                                | 3        |
| 2.4 Omgeving .....                                               | 3        |
| 2.5 Tot slot .....                                               | 3        |
| <b>3. ONDERZOEK .....</b>                                        | <b>4</b> |
| 3.1 Sonderingen .....                                            | 4        |
| 3.2 Boringen .....                                               | 4        |
| 3.3 Uitzetten en waterpassen .....                               | 4        |
| 3.4 Foto's .....                                                 | 4        |
| <b>4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....</b>                         | <b>5</b> |
| 4.1 Hoogteligging maaiveld .....                                 | 5        |
| 4.2 Beschrijving bodemopbouw.....                                | 5        |
| 4.3 Grondwater .....                                             | 5        |
| <b>5. VOORLOPIG FUNDERINGSADVIES .....</b>                       | <b>6</b> |
| 5.1 Funderingswijze .....                                        | 6        |
| 5.2 Uitgangspunten.....                                          | 6        |
| 5.3 Beschrijving paalsysteem .....                               | 7        |
| 5.4 Richtlijnen sloop bestaande bebouwing .....                  | 7        |
| 5.5 Ontwerp en uitvoering put .....                              | 7        |
| 5.6 Paalpuntniveau .....                                         | 8        |
| 5.7 Draagkracht op druk .....                                    | 8        |
| 5.8 Vervorming .....                                             | 8        |
| 5.9 Veercoëfficiënt .....                                        | 9        |
| 5.10 Resterend onderzoek.....                                    | 9        |
| 5.11 Richtlijnen uitvoering en kwaliteitszorg avegaarpalen ..... | 9        |

### BIJLAGEN:

- A Situatietekening en foto's
- B Waterpasstaat
- C Sondeergrafieken
- D Boorstaten
- E Verklaring codering
- F Berekening fundering op avegaarpalen
- G Algemene richtlijnen uitvoering avegaarpalen

### VERZENDLIJST:

Per mail aan Construa te Schaijk, t.a.v. de heer 5.1.2E (5.1.2E@construa.nl)

## **1. INLEIDING**

Ten behoeve van de realisatie van een carwash, shopgebouw en roll-overruimte aan de Cartesiusweg 150 te Utrecht wordt door ons bureau op verzoek van Construa uit Schaijk in voorliggend rapport een funderingsadvies gegeven. Het advies is gebaseerd op de ons verstrekte gegevens en het geotechnisch onderzoek dat onlangs op de projectlocatie is uitgevoerd. Dit rapport bevat tevens een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

Door de aanwezigheid van diverse opslag en obstakels konden sonderingen DKM002 en DKM006 niet worden uitgevoerd. Dit rapport heeft daardoor een voorlopig karakter. Het resterende onderzoek is nodig om te komen tot een definitief advies.

## 2. PROJECTGEGEVENS

### 2.1 Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de Cartesiusweg 150 te Utrecht. De locatie is momenteel nog deels bebouwd. De projectlocatie bevindt zich in bebouwd gebied. Voor de ligging van de projectlocatie wordt verwezen naar de situatietekening en de foto's onder bijlage A en de navolgende afbeelding.



Figuur 1: Projectlocatie en nabije omgeving.

### 2.2 Nieuwbouw

Het plan omvat de realisatie van een carwash waarvan de contouren met een grijs vlak zijn weergegeven op figuur 1. De carwashes worden opgetrokken in 1 tot 2 bouwlagen.

Ten oosten van de carwash zijn parkeerplaatsen voorzien.

In de wasstraat is een put gepland met een diepte van ca. 1,5 m (aanlegniveau vloer). Voor het overige zijn geen verdiepte delen in het ontwerp voorzien.

Volgens opgave bedraagt het begane grondpeil van de nieuwbouw ca. NAP +1,85 m.

De constructeur is uitgegaan van een paalbelasting op druk van  $F_{c,d} = 200$  tot 550 kN.

### 2.3 Historie projectlocatie

Op een deel van de projectlocatie is bestaande nog te slopen bebouwing aanwezig. Nadere gegevens hieromtrent en omtrent de overige historie van de projectlocatie zijn ons niet bekend. Als er om enige reden aanleiding is om te veronderstellen dat sprake kan zijn van bijvoorbeeld geroerde grond of obstakels en verontreinigingen, dan dient te worden nagegaan in hoeverre dit mogelijk een knelpunt is voor het ontwerp of de uitvoering.

### 2.4 Omgeving

In de omgeving van de projectlocatie is sprake van diverse bebouwing en infrastructuur.



Figuur 2: Projectlocatie en omgeving.

Aan de zuidzijde van de projectlocatie is een spoorviaduct aanwezig op een afstand van ca. 25 m. Ten oosten is een terrein gelegen voor het stationeren van treinstellen, op een afstand van ca. 30 m tot de geplande carwash.

Ten westen is de Cartesiusweg gesitueerd en ten noorden is een shopgebouw, roll-overruimte en een tankstation aanwezig.

### 2.5 Tot slot

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt.

### **3. ONDERZOEK**

#### **3.1 Sonderingen**

Verdeeld over de projectlocatie zijn 6 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN-EN-ISO 22476-1.

Bij alle sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft beneden het grondwatervniveau een indicatie van de verschillende grondsoorten.

De sonderingen zijn uitgevoerd door een sondeertruck. De sondeerdiepte reikte tot ca. 25 m - maaiveld. Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de sondeerpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening gebruikte tekens wordt verwezen naar de "Verklaring Codering" die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

##### Opmerking

Door de aanwezigheid van diverse opslag en obstakels konden sonderingen DKM002 en DKM006 niet worden uitgevoerd. Sondering DKM004 is om voornoemde reden enkele meters verplaatst.

#### **3.2 Boringen**

Ter aanvulling op de sonderingen zijn 3 boringen uitgevoerd over een diepte variërend van 0,8 tot 1,1 meter. In verband met de aanwezigheid van een ondoordringbare laag kon handmatig niet dieper worden geboord.

Tijdens het boorwerk is naar de grondwaterstand gepeild.

Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage D; de locatie van de boringen is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening en de boorprofielen gebruikte tekens wordt verwezen naar de "Verklaring Codering" die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

#### **3.3 Uitzetten en waterpassen**

Met behulp van een GNSS meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van ieder onderzoekspunt bepaald ten opzichte van NAP. Tevens is de hoogte ingemeten van enkele vaste punten.

Voor de resultaten van de inmeting en waterpassing wordt verwezen naar de inmeet- en waterpasstaat onder bijlage B.

De hoogtemeting dient om enig inzicht te geven in de hoogten en niveauverschillen ten behoeve van de door ons te verrichten werkzaamheden. De gegevens dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt. Geadviseerd wordt na te gaan of het resultaat van onze hoogtemeting overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

#### **3.4 Foto's**

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn enkele foto's gemaakt. Voor de foto's en een tekening waarop met pijlen is aangegeven vanuit welke positie en in welke richting de foto's zijn gemaakt wordt verwezen naar bijlage A.

## **4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER**

### **4.1 Hoogteligging maaiveld**

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sondeer- en boorlocaties varieerde ten tijde van het onderzoek van NAP +1,85 tot +1,68 m. Voor meer informatie over de hoogteligging wordt verwezen naar de inmeet- en waterpasstaat onder bijlage B.

### **4.2 Beschrijving bodemopbouw**

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 1,1 à 1,3 m wordt een verhardingslaag aangetoond bestaande uit puin en puinhoudend zand en klei.

Vervolgens worden minder vaste lagen aangetoond tot ca. NAP -2,0 à -4,0 m, welke naar verwachting hoofdzakelijk bestaan uit klei met daaronder veelal een enkele decimeters dikke veenlaag.

Tenslotte worden tot de maximaal verkende diepte los gepakte tot vaste zandafzettingen geregistreerd. Plaatselijk en op wisselende diepte komen in dit pakket teruggangen in de conusweerstand voor, die vermoedelijk worden veroorzaakt door kleihoudende zand- en zandhoudende kleiafzettingen en door afzettingen met een geringere pakkingsdichtheid of een grovere gradatie.

Bij boringen HB001 t/m HB003 werd tot een diepte van 0,5 à 0,6 m - maaiveld een puinlaag aangetroffen met daaronder puinhoudend dan wel grindig zand en klei.

### **4.3 Grondwater**

In de boorgaten is naar de grondwaterstand gepeild. Tot de geboorde diepte werd geen grondwater aangetroffen.

## 5. VOORLOPIG FUNDERINGSADVIES

### 5.1 Funderingswijze

De bodemopbouw in combinatie met de aard van de nieuwbouw geeft aanleiding uit te gaan van een fundering op palen. In dit rapport wordt op verzoek een fundering op avegaarpalen nader uitgewerkt. Tijdens de uitvoering worden bij dit paalttype nagenoeg geen trillingen opgewekt en is er vanuit dit oogpunt geen risico voor schade aan bebouwing in de omgeving.

Het grondonderzoek duidt op de aanwezigheid van minder vaste lagen tussen ca. NAP +0,5 en -2,0 à -4,0 m, welke naar verwachting hoofdzakelijk bestaan uit klei met daaronder veelal een enkele decimeters dikke veenlaag. Dergelijke lagen kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de boorgatwand en daarmee op de kwaliteit van de palen.

Van belang is dat de locatie toegankelijk en begaanbaar is voor het materieel waarmee de palen worden gemaakt en dat op de locatie voldoende werkruimte aanwezig is.

Geadviseerd wordt omtrent het voorgaande tijdig te overleggen met de palenleverancier. Aanbevolen wordt om een leverancier bij het werk te betrekken die aantoonbare ervaring heeft in vergelijkbare grondslag.

Als alternatief kan worden gedacht aan een grondverdringend geboord paalsysteem (zoals Fundexpalen en DPA-palen).

In vergelijking met een standaard avegaarpaal, is bij een grondverdringend geboord systeem sprake van een hogere stabiliteit van de boorgatwand hetgeen de kans op onvolkomenheden beperkt. Met dit paalttype zijn wel hogere kosten gemoeid.

Desgewenst kan dit alternatief binnen een vervolgopdracht nader worden beschouwd.

### 5.2 Uitgangspunten

- Projectgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2.
- Situering nieuwbouw zoals weergegeven op situatietekening SIT-01 onder bijlage A.
- Het project is ingedeeld in Geotechnische Categorie 2.
- Fundering op avegaarpalen.
- Funderingselementen worden verticaal centrisch belast.
- De berekening van het paal draagvermogen en de vervormingen is gebaseerd op NEN 9997-1:2017 (geotechnisch ontwerp van constructies).
- Voor de berekening van de draagkracht zijn de navolgende factoren aangehouden.
  - paalklasse punt  $\alpha_p = 0,56$
  - paalvoetvorm  $\beta = 1,0$
  - paalvoetdwarsdoorsnede  $s = 1,0$
  - paalklasse schacht  $\alpha_s = 0,006$
- Gegevens over de stijfheid van het bouwwerk zijn niet bekend; deze zijn daarom niet in rekening gebracht.
- Er wordt aangenomen dat vanaf ca. 1,1 m – maaiveld de oorspronkelijke, op natuurlijke wijze gesedimenteerde bodemopbouw aanwezig is.
- Het omliggend terrein zal niet significant worden opgehoogd of ontgraven.
- Er is rekening gehouden met negatieve kleef op de palen.
- Vanwege de beperkte omvang van de ontgraving die nodig is voor de aanleg van de put en de diepe ligging van bodemlagen waaraan de palen hun draagvermogen ontleenen, is de afname van de korrelspanning in deze lagen praktisch verwaarloosbaar. Om deze reden is het draagvermogen van de palen rondom de put niet afzonderlijk berekend.
- De in dit rapport berekende draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

### 5.3 Beschrijving paalsysteem

- Een avegaarpaal is een in de grond gevormde paal.
- De paal wordt gemaakt middels een avegaar die bestaat uit een holle as met daar omheen een doorgaand schroefblad.
- De avegaar die aan de onderzijde is voorzien van een losse afdichting (deksel), wordt op maaiveld geplaatst en vervolgens rechtsom draaiend en grondverwijderend op diepte geschroefd.
- De holle buis van de avegaar wordt vervolgens volgepompt met mortel- of betonspecie.
- Ten behoeve van het lossen van het deksel wordt de avegaar circa 0,1 m gelicht, waarna de avegaar stilstaand of langzaam rechtsom roterend uit de grond wordt getrokken en zodoende de paalschacht wordt gevormd. Gedurende dit proces moet het gehele systeem onder een voldoende speciedruk worden gehouden.
- Direct na het vervaardigen van de paalschacht wordt de wapening in de verse specie aangebracht. De paal wordt afgewerkt en de stelling kan worden verplaatst.
- In beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat de stijghoogte van grondwater in de dieper gelegen watervoerende zandlagen niet hoger is dan de freatische grondwaterstand.
- Voor het opnemen van eventuele trekbelastingen dienen de palen over de volledige lengte te zijn gewapend.

### 5.4 Richtlijnen sloop bestaande bebouwing

Met de sloop van de bestaande bebouwing dient de ondergrond zo min mogelijk te worden geroerd. Eventuele ontgravingen dienen deugdelijk te worden aangevuld. Palen mogen niet zonder meer worden getrokken.

Het trekken kan aanleiding geven tot gaten en ontspanning in de ondergrond. Als de palen bovendien niet geheel worden verwijderd kunnen ongezien resten achter blijven in de bodem.

Deze aspecten kunnen van invloed zijn op de uitvoering en daarmee op de kwaliteit van de nieuwe palen. Te denken valt aan verloop van de nieuwe palen, beïnvloeding van het draagvermogen en van de gesteldheid van de palen.

Op dit moment zijn ten aanzien van de bestaande fundering geen volledige gegevens bekend. Geadviseerd wordt om gegevens betreffende de fundering zo veel mogelijk te achterhalen (funderingswijze; indien op palen: paaltype, -afmeting, -puntniveaus, palenplan en gegevens betreffende misstanden en/of andere afwijkingen van het palenplan).

Indien bestaande palenplannen beschikbaar zijn wordt geadviseerd om deze op één tekening te combineren met het nieuwe palenplan, zodat eventuele knelpunten tijdig kunnen worden gesignaleerd. Indien geen bestaande palenplannen beschikbaar zijn wordt geadviseerd om voorafgaand aan de sloop zo veel mogelijk te achterhalen waar de palen zullen zijn gesitueerd. Met de sloop van de bestaande bouw wordt aanbevolen om de locatie van de bestaande palen in te meten. De aangetroffen situatie moet uiteraard worden getoetst aan de tekening.

Na dient te worden gegaan in hoeverre de gegevens van invloed zijn op de inhoud van dit rapport (met name paalpuntniveaus en paal draagvermogens).

### 5.5 Ontwerp en uitvoering put

- Bouwputaspecten zoals bijvoorbeeld de bemaling, de stabiliteit van de putbodem, taludstabiliteit en de eventuele kering van grond en grondwater vallen niet binnen het kader van de opdracht en worden in dit rapport dus niet nader uitgewerkt. Ons bureau kan desgewenst hieromtrent adviseren.
- Nagegaan dient te worden of in de meest ongunstige situatie (ook tijdens de bouw fase) het eigen gewicht van de constructie (exclusief de veranderlijke belasting) voldoende is om de opwaartse waterdruk, t.g.v. de hoogste grondwaterstand, tegen de onderkant van de kelder te compenseren.
- Indien het eigen gewicht niet voldoende is dan dienen alternatieven te worden overwogen zoals bijvoorbeeld een verzwaring van de kelder of het toepassen van trekelementen.

- Opgemerkt wordt dat de in dit rapport vermelde grondwaterstandsgegevens niet zonder meer ten grondslag kunnen liggen aan de evenwichtsbeschouwing en de dimensionering van de keldervloer. Hiervoor is een gericht onderzoek nodig bestaande uit onder meer het opvragen en analyseren van historische grondwaterstanden in de meest nabij gelegen peilbuizen van NITG-TNO.

## 5.6 Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau.

| Sondering nr. | Hoogte maaiveld <sup>1)</sup><br>[m t.o.v. NAP] | Paalpuntniveau<br>[m t.o.v. NAP] |
|---------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| DKM001        | +1,85                                           | -10,0 tot -15,0                  |
| DKM003        | +1,68                                           | -10,0 tot -15,0                  |
| DKM004        | +1,75                                           | -10,0 tot -15,0                  |
| DKM005        | +1,83                                           | -10,0 tot -15,0                  |
| DKM007        | +1,78                                           | -10,0 tot -15,0                  |
| DKM008        | +1,82                                           | -10,0 tot -15,0                  |

1) Niveau ten tijde van onderzoek

## 5.7 Draagkracht op druk

Voor een voldoende draagkracht dient de centrisch aangrijpende maximale paalbelasting kleiner te zijn dan de netto draagkracht van de palen:  $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{nk;d}$  of te wel  $F_{c;d} \leq R_{c;d;netto}$ .

Het draagvermogen is bepaald voor palen met een schachtafmeting van 300 tot 400 mm.

Voor een overzicht van de berekende draagvermogens per sondering, paalafmeting en puntniveau wordt verwezen naar bijlage F.

Op blad EC7-19 en EC7-20 van bijlage F is voor een sondering een voorbeeldberekening gegeven met verwijzing naar de van toepassing zijnde artikelen uit de norm.

Bij de opzet van een palenplan dient het draagvermogen dat voor een bepaald puntniveau aan een paal wordt toegekend, in beginsel te zijn afgestemd op het maatgevende laagste draagvermogen dat op dit niveau voor de relevante omliggende sonderingen is berekend.

De vermelde draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

Opgemerkt wordt dat het resterend onderzoek aanleiding kan geven om in het palenplan andere puntniveaus en draagvermogens aan te houden.

## 5.8 Vervorming

De vervormingen binnen de funderingsconstructie dienen zodanig te zijn dat in de bouwconstructie geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand wordt overschreden.

Tenzij specifieke vervormingseisen zijn gesteld wordt voor de uiterste grenstoestand veelal een relatieve rotatie  $\beta$  van maximaal 1:100 aangehouden. Voor de bruikbaarheidstoestand wordt in het algemeen aangenomen dat de scheefstand  $\omega$  en/of de relatieve rotatie  $\beta$  de waarde van 1:300 niet mag overschrijden.

|                         |                    |                         |
|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| Uiterste Grenstoestand: | -Rotatiecriterium: | $\Delta s/l \leq 1:100$ |
| Bruikbaarheidstoestand: | -Rotatiecriterium: | $\Delta s/l \leq 1:300$ |

Bij overschrijding van de bruikbaarheidstoestand zijn de vervormingen van dien aard dat binnen de bouwconstructie ongewenst verlies aan bruikbaarheid optreedt. In de regel zal deze toestand maatgevend zijn.

Vervormingen binnen de funderingsconstructie kunnen indicatief worden bepaald aan de hand van de last-zakkingsresultaten die zijn toegevoegd aan bijlage F.

Voor het zakkingsverschil kan in eerste instantie tenminste een derde van de berekende maximale paalkopzakking worden aangehouden tussen twee palen of meerpaalspoeren met een onderlinge afstand  $l$ . Indien bijvoorbeeld door belastingvariaties of verschillen in paalpuntniveau lokaal een groter zakkingsverschil optreedt, dan moet deze grotere waarde in rekening worden gebracht.

## 5.9 Veercoëfficiënt

Voor de statische secant veercoëfficiënt van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt  $k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_{1;bgt.}$  waarbij  $s_1$  de paalkopzakking betreft als zijnde de som van  $s_{el}$ , de elastische verkorting van de paal en  $s_b$ , de zakking van de paalpunt nodig voor het mobiliseren van het paal draagvermogen. De rekenwaarde van de veercoëfficiënt is bepaald als  $k_{v;d} = k_{v;rep} / \gamma_{m;k}$  waarbij  $\gamma_{m;k} = 1,3$ .

Bij concentraties van palen waarbij de hart-op-hart-afstand kleiner is dan tien maal de kleinste paalvoetdoorsnede, dient in principe in de paalkopzakking, de zakking te worden verdisconteerd in de lagen beneden het niveau van vier maal de kleinste dwarsafmeting van de paalpunt.

Voor de veercoëfficiënt geldt in dat geval  $k_{v;rep} = F_{c;rep} / (s_{1;bgt.} + s_{2;bgt.})$  waarbij  $s_2$  de extra zakking is als gevolg van het groepseffect in de dieper gelegen lagen.

Uitgaande van de last-zakkingsgrafiek voor de bruikbaarheidstoestand is sprake van een niet lineaire veer karakteristiek. In dit rapport is ter indicatie voor sondering DKM003 en drie paalpuntniveaus, met intervallen van 10% de statische veerstijfheid berekend voor een belasting variërend van 10 tot 100 % van de paalcapaciteit.

Voor de veercoëfficiënten wordt verwezen naar bijlage F. Opgemerkt wordt dat de gepresenteerde veerstijfheden zijn berekend voor een vrijstaande paal waarbij het hiervoor genoemde groepseffect niet is meegenomen.

## 5.10 Resterend onderzoek

Voor een toereikend funderingsadvies voor de carwash is het wenselijk dat verdeeld over de contour van de nieuwbouw en in het vlak daarbinnen is gesondeerd, zodanig dat de onderlinge afstand tussen de sonderingen niet meer bedraagt dan 15 à 25 m. Eén en ander in overeenkomstig NEN-9997 paragraaf 3.2. Geadviseerd wordt derhalve om de resterende sondering DKM002 te maken teneinde te komen tot een voldoende intensief sondeernet.

Opgemerkt wordt dat het resterend onderzoek aanleiding kan geven om in het palenplan andere puntniveaus en draagvermogens aan te houden.

## 5.11 Richtlijnen uitvoering en kwaliteitszorg avegaarpalen

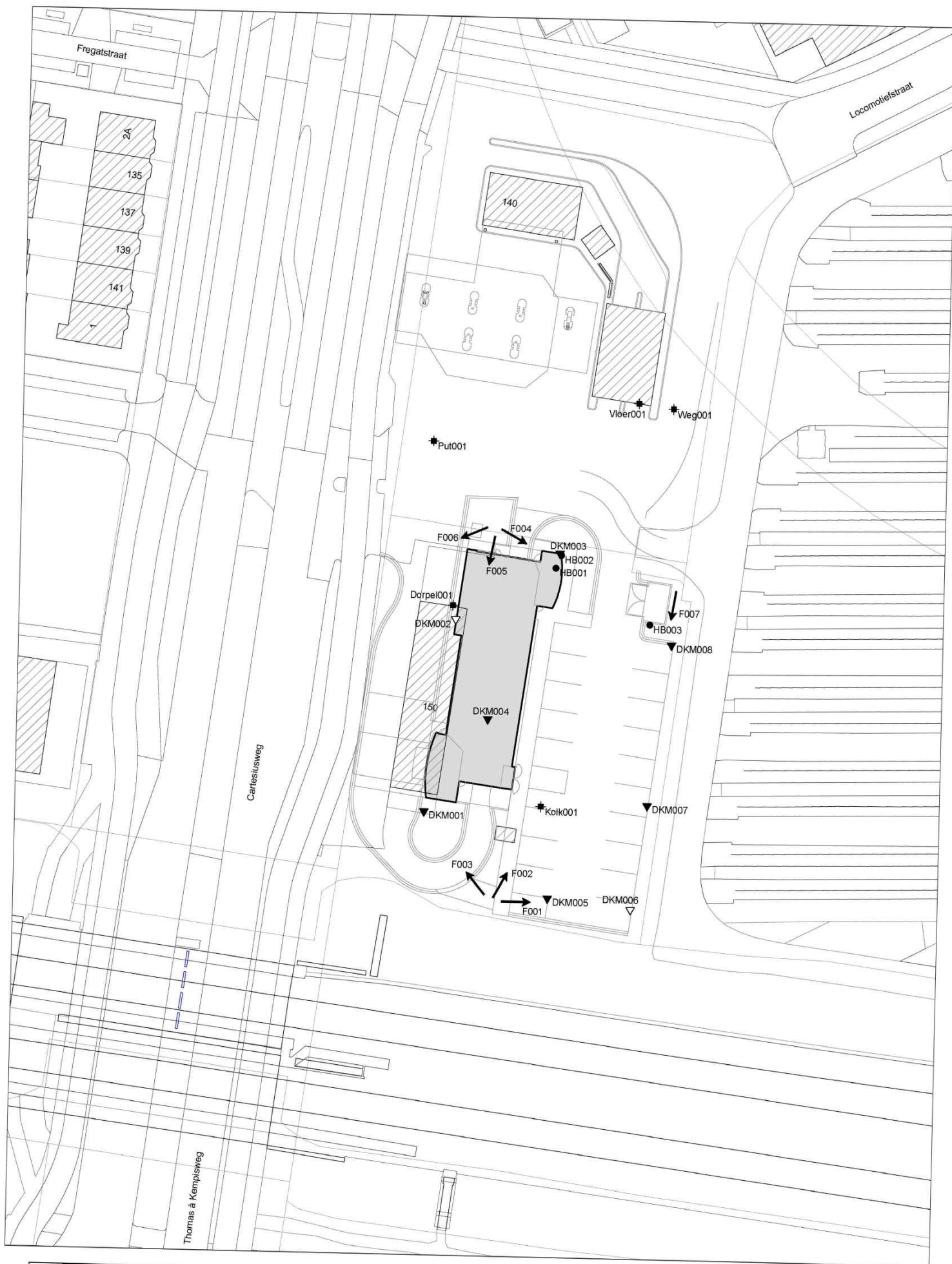
Onder bijlage G zijn met betrekking tot de toepassing van een fundering op avegaarpalen algemene richtlijnen gegeven. Onder meer wordt ingegaan op het belang van de controle van uitgangspunten en aannamen en op aspecten die van toepassing zijn op het werkterrein, de uitvoering en controle van de paalkwaliteit. Geadviseerd wordt hiervan kennis te nemen.

Bij toepassing van avegaarpalen vindt normaliter vijf dagen na het aanbrengen van de palen een kwaliteitscontrole plaats die onder meer inhoudt dat de palen akoestisch worden doorgemeten.

Deze controle kan desgewenst door ons bureau worden verzorgd.

## **BIJLAGE A**

Situatietekening en foto's



Oprachtsomschrijving / locatie:  
**Carwash, shopgebouw en roll-overruimte**  
**Cartesiusweg 150 te Utrecht**



Bewerkt: **CSS**  
Datum: **4 juli 2023**

Omschrijving tekening:  
**Situatietekening**

Schaal: **1:500**  
Formaat: **A3**

Oprachtnummer: **23ZP0803**  
Bijlage: **SIT-01**



F001



F002



F003



F004



F005



F006



F007

## **BIJLAGE B**

### Waterpasstaat

## OVERZICHT MEETPUNTEN

Horizontaal coördinatensysteem (X,Y) Rijksdriehoeksmeting (RD)  
Verticale referentie (Z) Normaal Amsterdams Peil

| Meetpunt  | X-coördinaat<br>[m] | Y-coördinaat<br>[m] | Hoogte (Z)<br>[m t.o.v. NAP] | GWS *<br>[m t.o.v. NAP] | Datum uitvoering |
|-----------|---------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------|------------------|
| DKM001    | 134397,77           | 456654,40           | 1,85                         | ---                     | 03-07-2023       |
| DKM003    | 134417,30           | 456692,80           | 1,68                         | ---                     | 03-07-2023       |
| DKM004    | 134407,03           | 456668,18           | 1,75                         | ---                     | 03-07-2023       |
| DKM005    | 134416,54           | 456641,98           | 1,83                         | ---                     | 03-07-2023       |
| DKM007    | 134431,17           | 456655,92           | 1,78                         | ---                     | 03-07-2023       |
| DKM008    | 134434,29           | 456679,65           | 1,82                         | ---                     | 03-07-2023       |
| HB001     | 134416,74           | 456691,40           | 1,80                         | ---                     | 03-07-2023       |
| HB002     | 134417,53           | 456693,28           | 1,68                         | ---                     | 03-07-2023       |
| HB003     | 134430,98           | 456683,32           | 1,90                         | ---                     | 03-07-2023       |
| Dorpel001 | ---                 | ---                 | 1,82                         | ---                     | 03-07-2023       |
| Kolk001   | 134415,26           | 456656,23           | 1,68                         | ---                     | 03-07-2023       |
| Put001    | 134398,03           | 456709,72           | 1,58                         | ---                     | 03-07-2023       |
| Vloer001  | ---                 | ---                 | 1,67                         | ---                     | 03-07-2023       |
| Weg001    | 134433,86           | 456715,17           | 1,60                         | ---                     | 03-07-2023       |

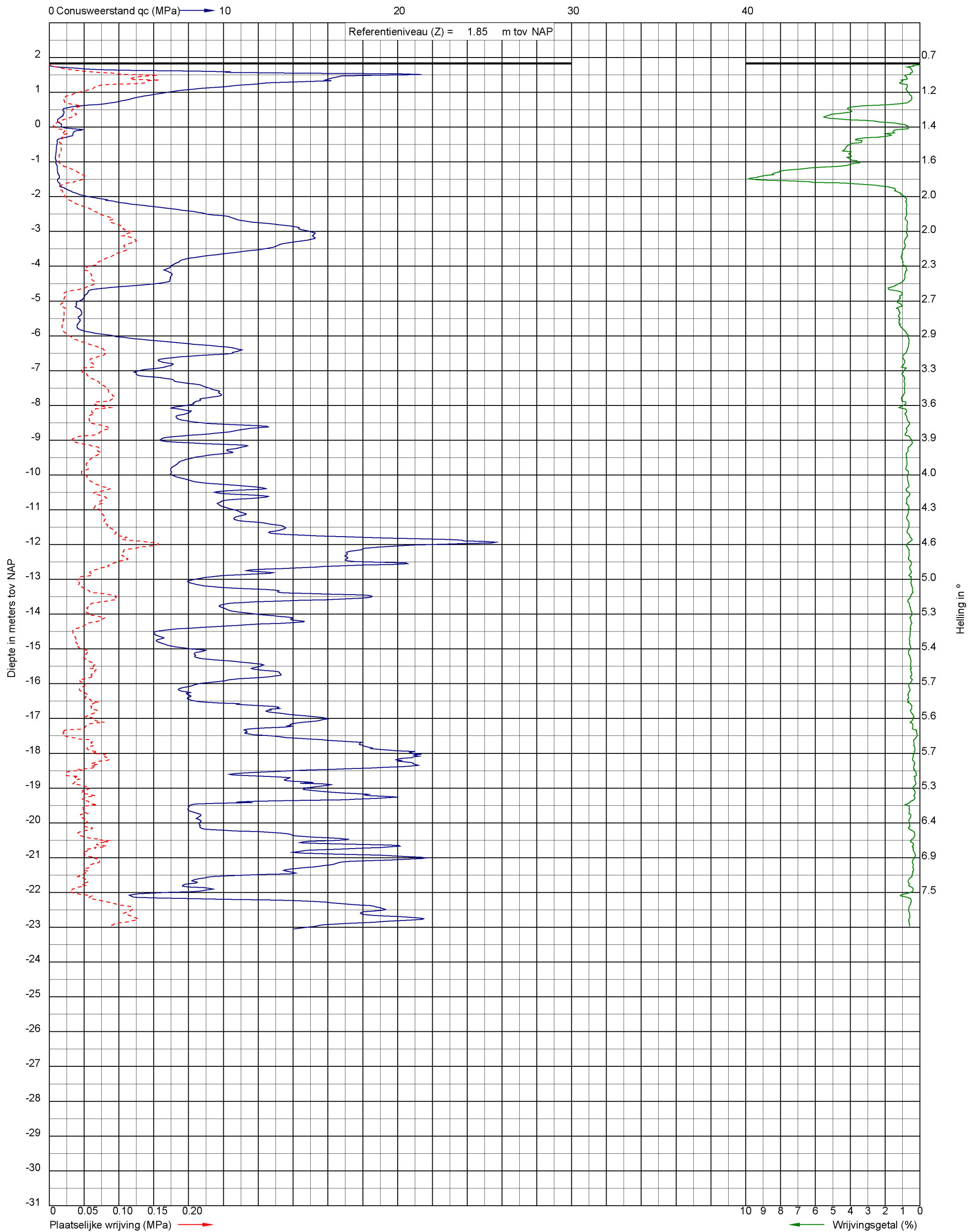
\* Grondwaterstand ten tijde van het onderzoek

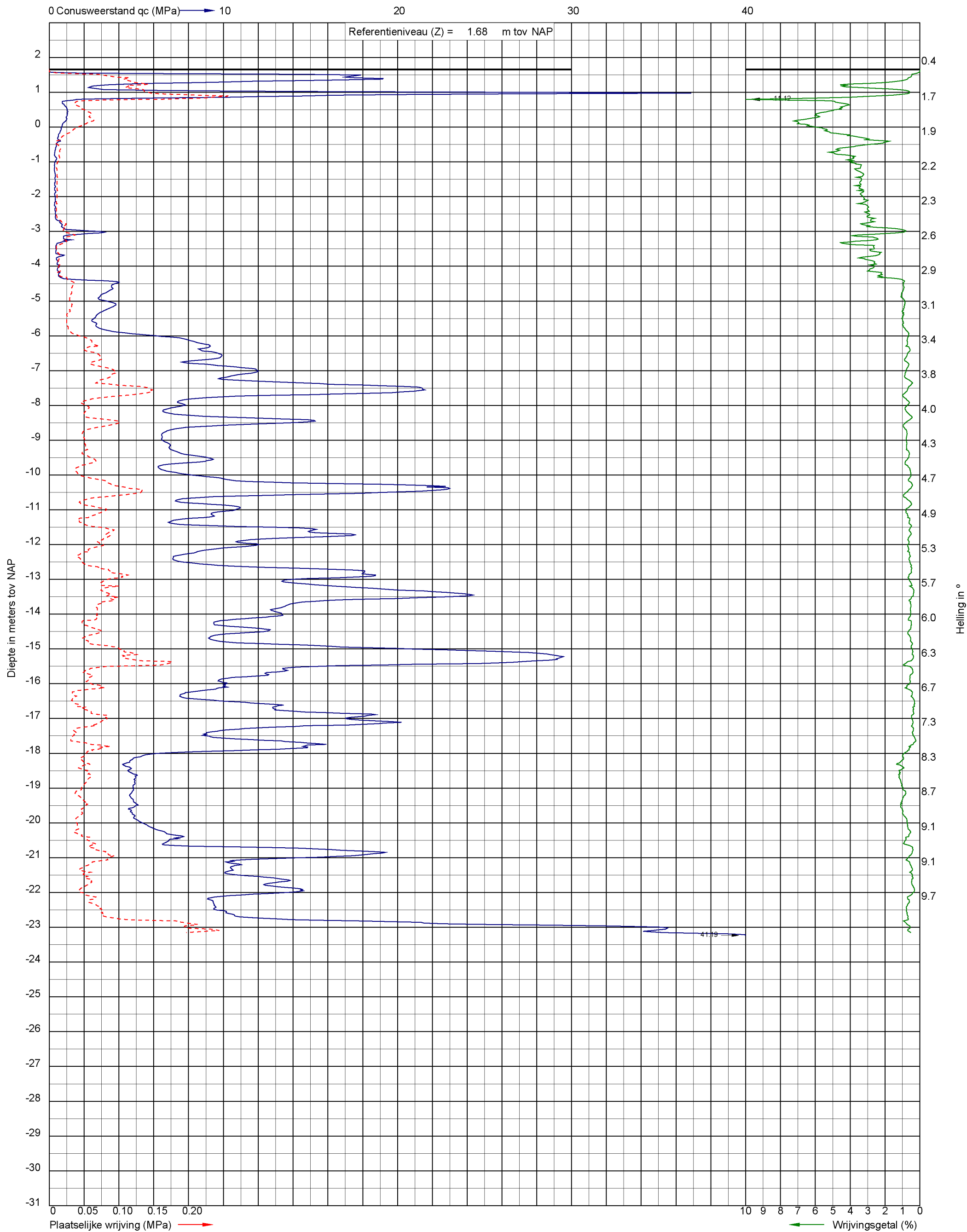
### Let op:

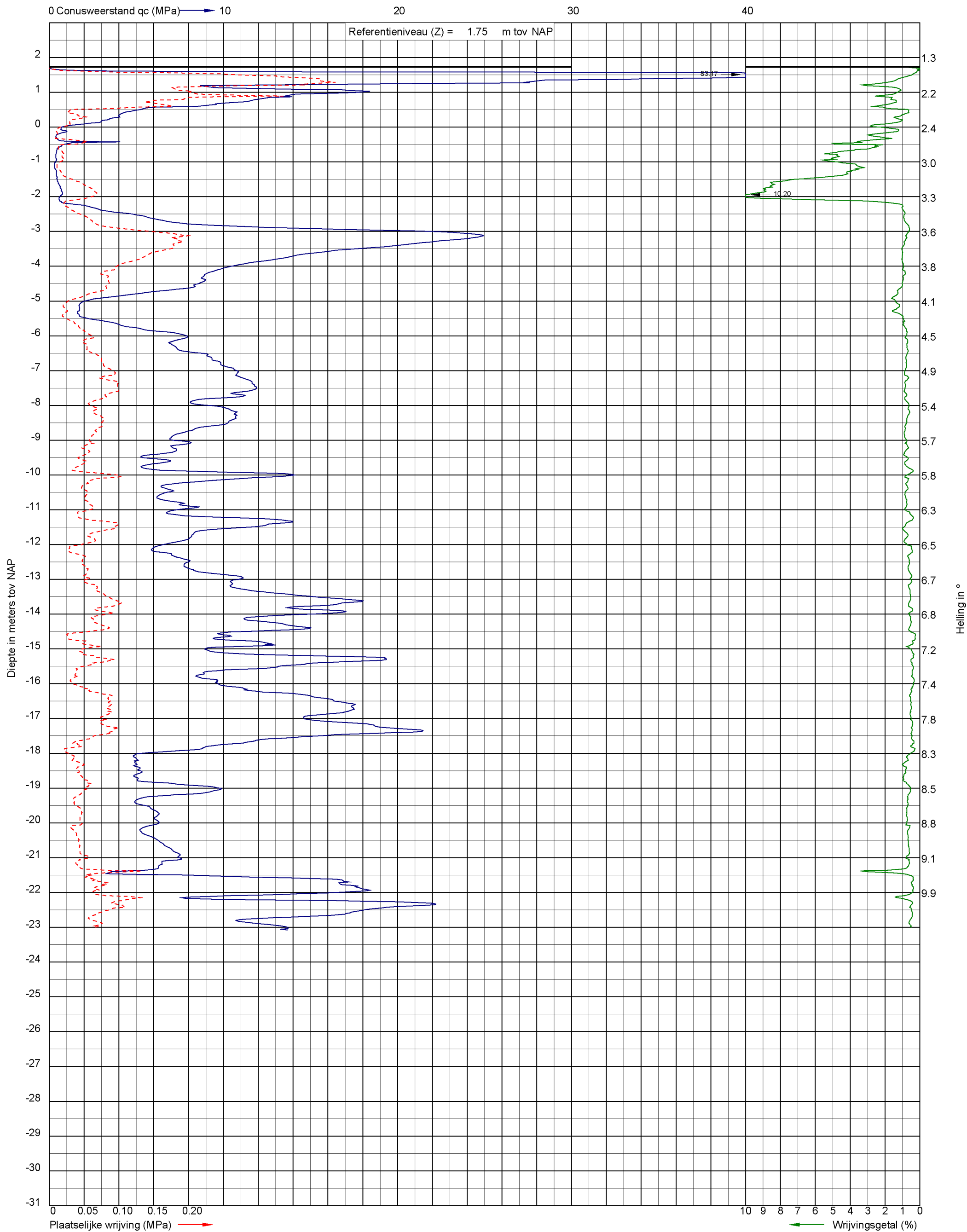
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoeks-punten ten opzichte van een referentiepunt. Grondwaterstanden zijn ter indicatie en kunnen beïnvloed zijn door de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

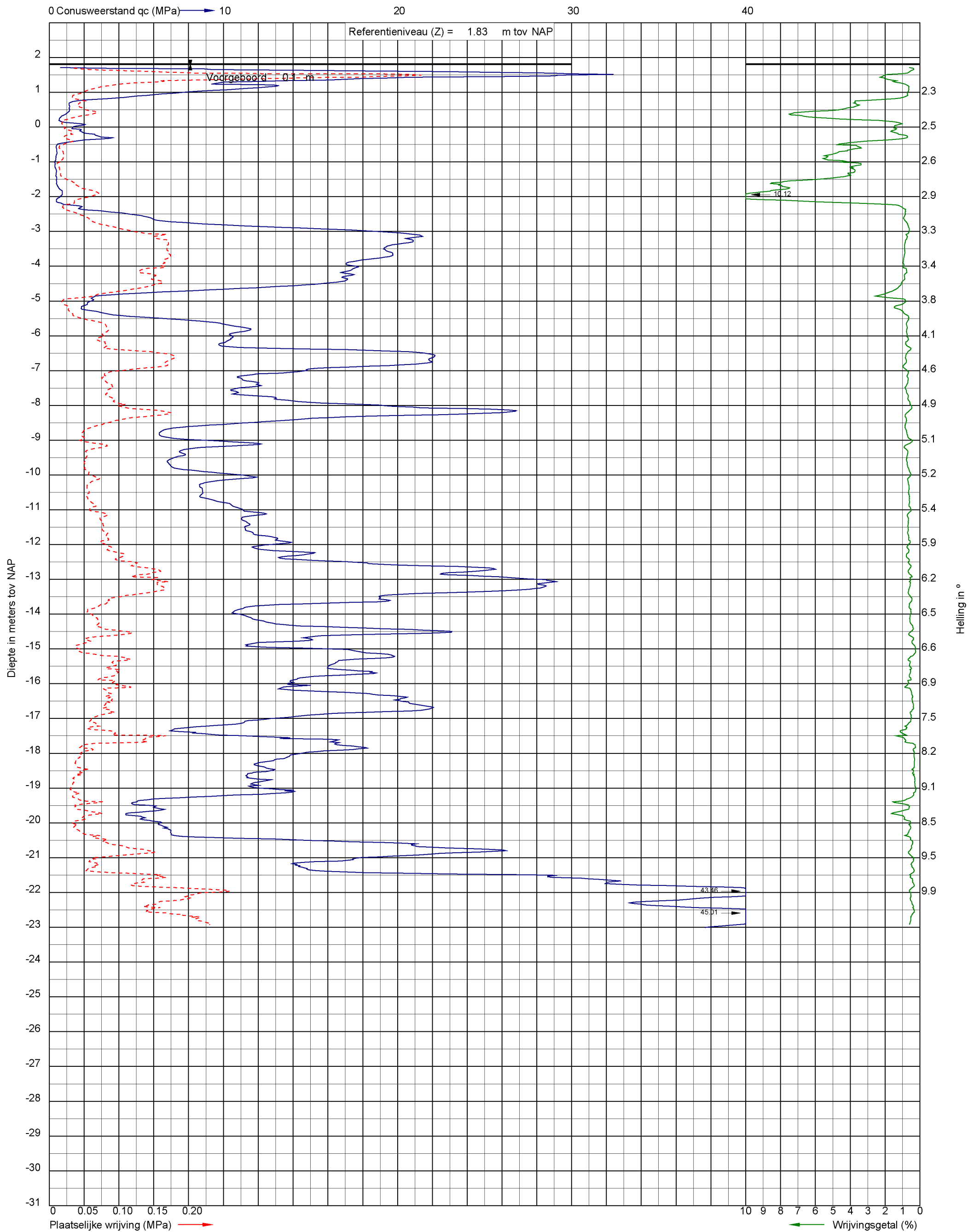
## **BIJLAGE C**

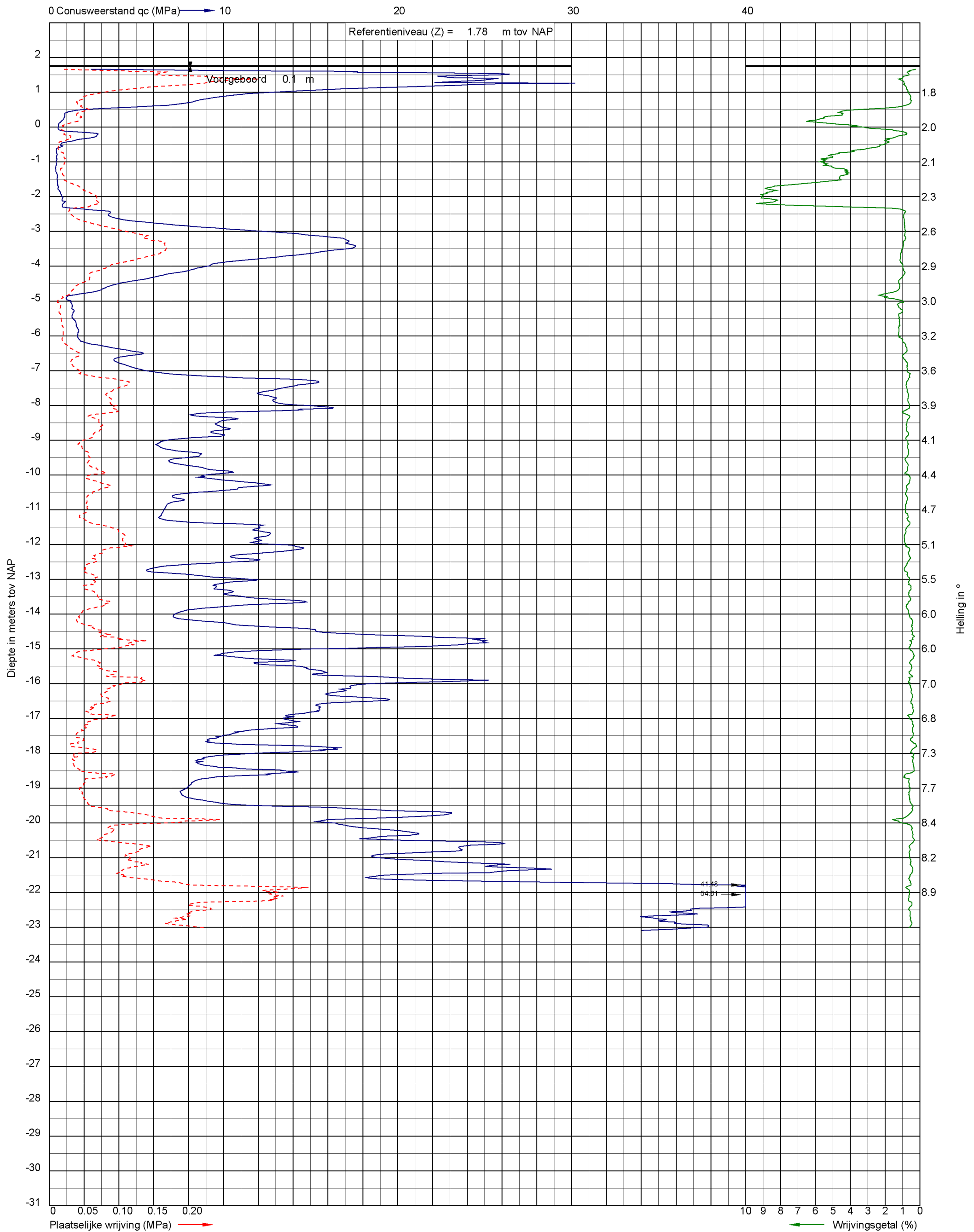
### Sondeergrafieken

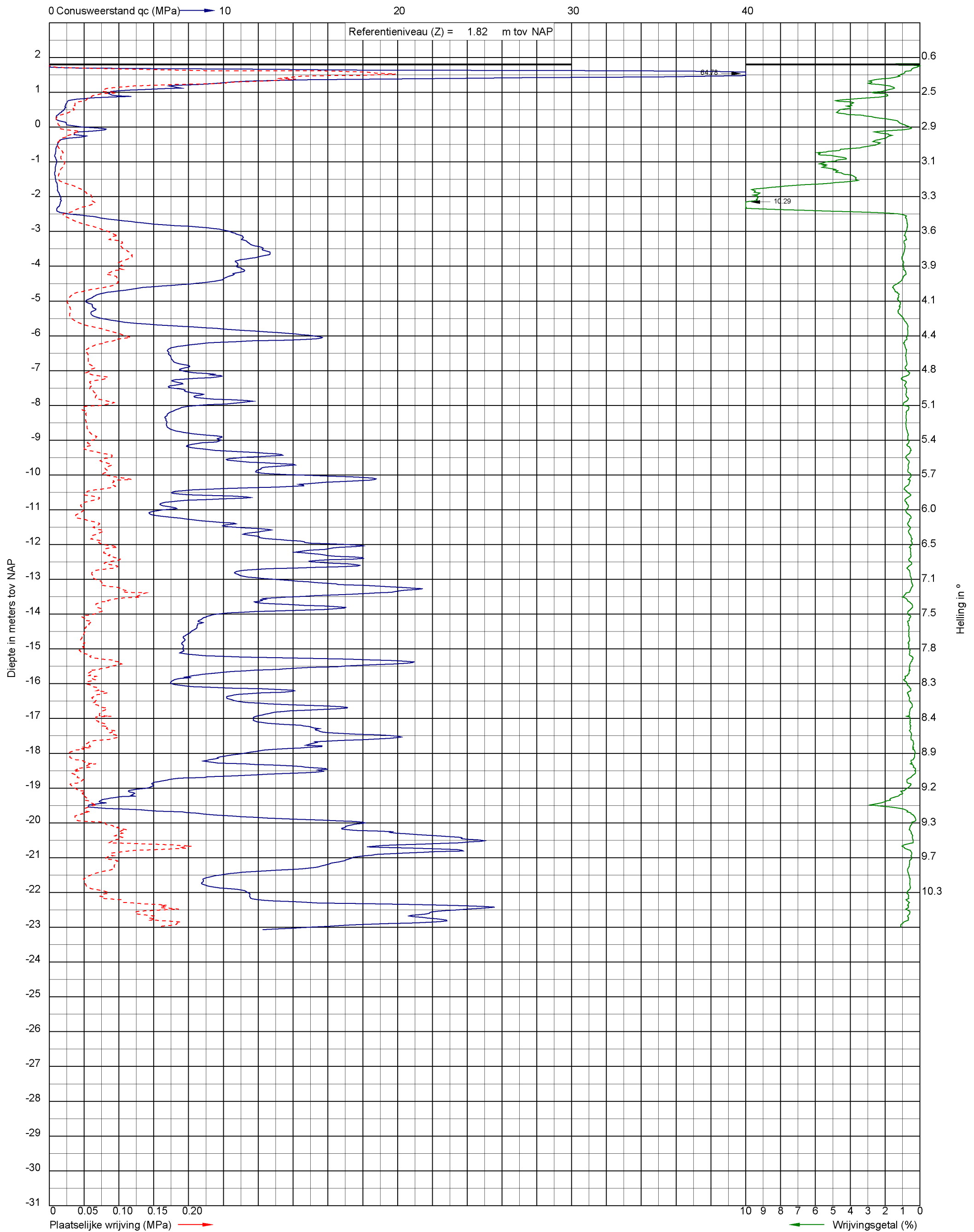












## **BIJLAGE D**

### Boorstaten

**Boring: HB001**

Uitvoering op: 3-7-2023  
Uitvoering door: MHK  
Werknummer: HB001

**Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1**

**Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1**

x-coördinaat [m RD]: 134416,73  
y-coördinaat [m RD]: 456691,39  
Referentiehoogte [m]: 1.8 . N.A.P.  
Reden boring gestopt: Obstacle constructie



|        |                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 0.00   | klinker                                                                  |
| ▲ 0.50 | Volledig puin, lichtbruin                                                |
| ▲ 0.70 | Zand fijn 63-200, kleilig, veel puin, lichtbruin                         |
| ▲ 0.90 | Klei, zeer stijf, sterk zandig, zwak organisch, weinig puin, donkergrijs |
| ▲ 1.10 | Zand fijn 63-200, kleilig, veel puin, standaardbruin                     |

**Boring: HB002**

Uitvoering op: 3-7-2023  
Uitvoering door: MHK  
Werknummer: HB002

**Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1**

**Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1**

x-coördinaat [m RD]: 134417,52  
y-coördinaat [m RD]: 456693,28  
Referentiehoogte [m]: 1.68 . N.A.P.  
Reden boring gestopt: Obstacle constructie



|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| 0.00   | klinker                                     |
| ▲ 0.60 | Volledig puin, bruin                        |
| ▲ 0.80 | Zand fijn 63-200, veel puin, standaardbruin |

**Boring: HB003**

Uitvoering op: 3-7-2023  
Uitvoering door: MHK  
Werknummer: HB003

**Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1**

**Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1**

x-coördinaat [m RD]: 134430,97  
y-coördinaat [m RD]: 456683,32  
Referentiehoogte [m]: 1.9 . N.A.P.  
Reden boring gestopt: Obstacle constructie



|        |                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|
| 0.00   | klinker                                              |
| ▲ 0.60 | Volledig puin, standaardbruin                        |
| ▲ 0.70 | Zand middelgrof 200-630, zwak grindig, standaardgeel |
| ▲ 0.90 | Zand fijn 63-200, sterk grindig, standaardbruin      |

## **BIJLAGE E**

### Verklaring codering

## LEGENDA TEKENINGEN EN VERKLARING AFKORTINGEN

### SONDERING

|   |         |                                                             |
|---|---------|-------------------------------------------------------------|
| ▼ | D       | Sondering zonder kleefmeting                                |
|   | DKM     | Sondering met kleefmeting                                   |
|   | DKMP    | Sondering met kleef- en waterspanningsmeting                |
|   | DM      | Mechanische sondering                                       |
|   | DKMS    | Seismische sondering met kleefmeting                        |
|   | DKMPS   | Seismische sondering met kleef- en waterspanningsmeting     |
|   | DMA     | Magnetometer sondering                                      |
|   | Ma      | Magnetometer (zonder conusweerstand)                        |
|   | DB      | Bolsondering                                                |
|   | DT      | T-bar sondering                                             |
|   | FVT     | Field vane test                                             |
|   | HPT     | Hydraulic profiling tool                                    |
|   | DS      | Slagsondering                                               |
|   | HM      | Handsondering                                               |
|   | SPT     | Standaard penetratie test                                   |
|   | DKM-EC  | Geleidbaarheidssondering met kleefmeting                    |
|   | DKMP-EC | Geleidbaarheidssondering met kleef- en waterspanningsmeting |

▽ Niet uitgevoerd      ▼ fase 2      ▼ fase 3      ▼ fase 4

### BORING

|   |    |                    |
|---|----|--------------------|
| ● | HB | Handboring         |
|   | B  | Mechanische boring |

○ Niet uitgevoerd

### PEILBUIS

|   |      |                                 |
|---|------|---------------------------------|
| ● | Bpb  | Mechanische boring met peilbuis |
|   | HBpb | Handboring met peilbuis         |
|   | PB   | Gedrukte peilbuis               |

### MONITORING

|   |      |                            |
|---|------|----------------------------|
| ⊕ | WSM  | Waterspanningsmeter        |
| ▭ | IMB  | Inclinometerbuis           |
|   | IMS  | Inclinometer SAAF          |
| ⊠ | ZB   | Zakbaak                    |
| ⊞ | DFB  | Deformatiebout             |
| ⊞ | SCM  | Scheurmeter                |
| ⊞ | EXM  | Extensometer               |
| ⊞ | TM   | Tiltmeter                  |
| ⊞ | TRM  | Trillingmeter              |
| ⊗ | PDPs | Plaatdrukproef (statisch)  |
|   | PDPd | Plaatdrukproef (dynamisch) |
| ⊗ | PP   | Pompput                    |
| ⊗ | PRP  | Proefgat                   |
| ⊗ | PRS  | Proefsleuf                 |

### ALGEMEEN

|   |                                                         |
|---|---------------------------------------------------------|
| ⊕ | Meetpunt: brug, dorpel, kolk, meetbout, put, weg, water |
| → | Foto                                                    |
| ▨ | Bestaande bebouwing                                     |
| ↗ | 0-Punt lokaal assenstelsel                              |

## LEGENDA BOORPROFIELEN (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

### KEIEN / KEITJES



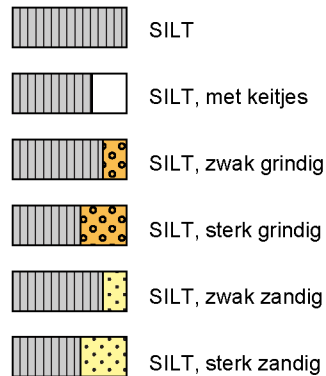
### GRIND



### ZAND



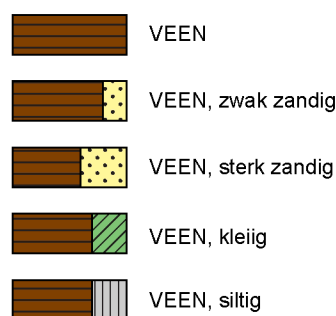
### SILT



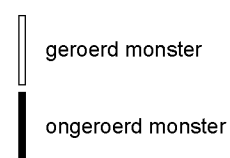
### KLEI



### VEEN / HUMUS / DETRITUS



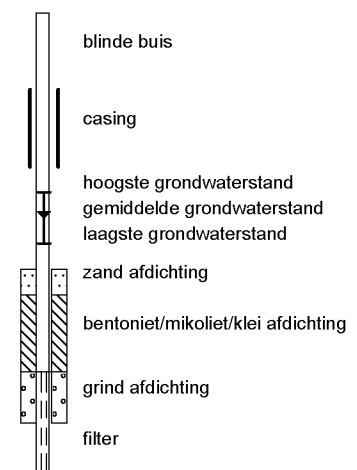
### MONSTERS



### KWALITEIT MONSTER

- QM1 = Ongeroid monster is geheel intact inclusief spanningstoestand
- QM2 = Ongeroid monster geheel intact
- QM3 = Ongeroid monster intact maar monsterverstoring zichtbaar
- QM4 = Monster is ernstig verstoord
- QM5 = Monster is geroerd

### PEILBUIS



### OVERIG

- ▲ Bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

## **BIJLAGE F**

### Berekening funding

## Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

| Sondering<br>nr. | Hoogte maaiveld <sup>1)</sup><br>[m tov NAP] | Paalpuntniveau<br>[m tov NAP] |
|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| DKM001           | 1,85                                         | -10,0 tot -15,0               |
| DKM003           | 1,68                                         | -10,0 tot -15,0               |
| DKM004           | 1,75                                         | -10,0 tot -15,0               |
| DKM005           | 1,83                                         | -10,0 tot -15,0               |
| DKM007           | 1,78                                         | -10,0 tot -15,0               |
| DKM008           | 1,82                                         | -10,0 tot -15,0               |

1) Niveau ten tijde van onderzoek

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering  
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

| Sonderingen voor opdracht: 23ZP0803 |        |        |        |        | Avegaarpaal 0,300 m |        |  |  |  |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--|--|--|
|                                     | DKM001 | DKM003 | DKM004 | DKM005 | DKM007              | DKM008 |  |  |  |
| -10,00                              | 284    | 228    | 294    | 366    | 262                 | 297    |  |  |  |
| -10,50                              | 329    | 226    | 298    | 380    | 270                 | 299    |  |  |  |
| -11,00                              | 354    | 237    | 322    | 426    | 280                 | 306    |  |  |  |
| -11,50                              | 400    | 269    | 333    | 447    | 321                 | 383    |  |  |  |
| -12,00                              | 402    | 273    | 338    | 478    | 332                 | 419    |  |  |  |
| -12,50                              | 413    | 322    | 371    | 567    | 332                 | 431    |  |  |  |
| -13,00                              | 414    | 368    | 417    | 554    | 372                 | 443    |  |  |  |
| -13,50                              | 433    | 366    | 450    | 549    | 389                 | 436    |  |  |  |
| -14,00                              | 441    | 378    | 455    | 562    | 394                 | 441    |  |  |  |
| -14,50                              | 441    | 392    | 468    | 606    | 480                 | 454    |  |  |  |
| -15,00                              | 479    | 453    | 492    | 641    | 465                 | 470    |  |  |  |

| Sonderingen voor opdracht: 23ZP0803 |        |        |        |        | Avegaarpaal 0,350 m |        |  |  |  |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--|--|--|
|                                     | DKM001 | DKM003 | DKM004 | DKM005 | DKM007              | DKM008 |  |  |  |
| -10,00                              | 356    | 284    | 364    | 453    | 325                 | 369    |  |  |  |
| -10,50                              | 412    | 288    | 368    | 469    | 335                 | 369    |  |  |  |
| -11,00                              | 442    | 299    | 397    | 527    | 345                 | 373    |  |  |  |
| -11,50                              | 503    | 339    | 408    | 553    | 392                 | 479    |  |  |  |
| -12,00                              | 499    | 342    | 410    | 589    | 410                 | 523    |  |  |  |
| -12,50                              | 510    | 407    | 456    | 680    | 407                 | 536    |  |  |  |
| -13,00                              | 508    | 454    | 516    | 682    | 458                 | 542    |  |  |  |
| -13,50                              | 524    | 455    | 555    | 673    | 478                 | 531    |  |  |  |
| -14,00                              | 536    | 468    | 559    | 690    | 484                 | 538    |  |  |  |
| -14,50                              | 534    | 484    | 573    | 742    | 596                 | 552    |  |  |  |
| -15,00                              | 583    | 541    | 603    | 787    | 572                 | 573    |  |  |  |

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

| Sonderingen voor opdracht: 23ZP0803 |        |        |        |        |        |        | Avegaarpaal 0,400 m |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
|                                     | DKM001 | DKM003 | DKM004 | DKM005 | DKM007 | DKM008 |                     |
| -10,00                              | 429    | 354    | 440    | 547    | 396    | 448    |                     |
| -10,50                              | 502    | 356    | 440    | 562    | 406    | 444    |                     |
| -11,00                              | 539    | 367    | 478    | 637    | 417    | 447    |                     |
| -11,50                              | 588    | 417    | 490    | 671    | 475    | 584    |                     |
| -12,00                              | 605    | 417    | 489    | 711    | 495    | 636    |                     |
| -12,50                              | 614    | 499    | 549    | 809    | 487    | 640    |                     |
| -13,00                              | 606    | 551    | 623    | 823    | 552    | 641    |                     |
| -13,50                              | 625    | 554    | 658    | 807    | 574    | 632    |                     |
| -14,00                              | 638    | 567    | 671    | 823    | 578    | 641    |                     |
| -14,50                              | 632    | 584    | 685    | 889    | 721    | 656    |                     |
| -15,00                              | 694    | 650    | 721    | 943    | 687    | 681    |                     |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,300 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c;d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b;cal}$<br>[kN] | $R_{s;cal}$<br>[kN] | $R_{c;d}$<br>[kN] | $F_{nk;d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM001      | 1,85                       | -10,00                  | <b>284</b>              | 2,7                  | 192                 | 328                 | 312               | 27                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>329</b>              | 3,4                  | 240                 | 354                 | 356               | 27                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>354</b>              | 3,6                  | 252                 | 384                 | 381               | 27                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>400</b>              | 4,2                  | 296                 | 416                 | 427               | 27                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>402</b>              | 3,7                  | 262                 | 454                 | 430               | 27                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>413</b>              | 3,4                  | 238                 | 496                 | 440               | 27                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>414</b>              | 2,9                  | 205                 | 530                 | 441               | 27                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>433</b>              | 2,9                  | 208                 | 559                 | 460               | 27                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>441</b>              | 2,7                  | 191                 | 590                 | 468               | 27                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>441</b>              | 2,3                  | 162                 | 620                 | 469               | 27                   |
| DKM003      | 1,68                       | -15,00                  | <b>479</b>              | 2,9                  | 206                 | 639                 | 506               | 27                   |
|             |                            | -10,00                  | <b>228</b>              | 3,4                  | 237                 | 229                 | 280               | 51                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>226</b>              | 2,9                  | 203                 | 261                 | 278               | 51                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>237</b>              | 2,7                  | 192                 | 288                 | 288               | 51                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>269</b>              | 3,1                  | 221                 | 313                 | 320               | 51                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>273</b>              | 2,8                  | 195                 | 346                 | 325               | 51                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>322</b>              | 3,6                  | 252                 | 371                 | 373               | 51                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>368</b>              | 4,2                  | 296                 | 405                 | 420               | 51                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>366</b>              | 3,6                  | 255                 | 442                 | 418               | 51                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>378</b>              | 3,4                  | 237                 | 479                 | 429               | 51                   |
| DKM004      | 1,75                       | -14,50                  | <b>392</b>              | 3,2                  | 229                 | 510                 | 443               | 51                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>453</b>              | 4,3                  | 302                 | 540                 | 505               | 51                   |
|             |                            | -10,00                  | <b>294</b>              | 2,6                  | 181                 | 358                 | 323               | 29                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>298</b>              | 2,3                  | 164                 | 382                 | 328               | 29                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>322</b>              | 2,6                  | 184                 | 402                 | 351               | 29                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>333</b>              | 2,5                  | 174                 | 429                 | 362               | 29                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>338</b>              | 2,2                  | 159                 | 453                 | 367               | 29                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>371</b>              | 2,8                  | 195                 | 473                 | 400               | 29                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>417</b>              | 3,5                  | 247                 | 498                 | 446               | 29                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>450</b>              | 3,8                  | 270                 | 529                 | 479               | 29                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>455</b>              | 3,4                  | 244                 | 563                 | 484               | 29                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>468</b>              | 3,3                  | 232                 | 596                 | 497               | 29                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>492</b>              | 3,4                  | 243                 | 627                 | 521               | 29                   |

\* Negatieve kleef bepaald voor alleenstaande paal, aan de rand van groep, in één rij en in groep met  $D > \sqrt{(10 \times d \times h)}$

Toelichting

|                                 |                                                                                                                |                   |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Maximum puntweerstand           | : $q_{b,max} = 0,5 \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot (0,5[q_{c,I,gem} + q_{c,II,gem}] + q_{c,III,gem})$ | [par. 7.6.2.3(e)] |
| Maximum draagkracht punt        | : $R_{b;cal} = A_b \cdot q_{b,max}$                                                                            | [par. 7.6.2.3(e)] |
| Maximum schachtwrijvingskracht  | : $R_{s;cal} = O_p \cdot \Delta L \cdot \alpha_s \cdot q_{c,z;a}$                                              | [par. 7.6.2.3]    |
| Rekenwaarde maximum draagkracht | : $R_{c;d} = (R_{b;cal} / \xi) / \gamma_b + (R_{s;cal} / \xi) / \gamma_s$                                      | [par. 7.6.2.3]    |
| Rekenwaarde negatieve kleef     | : $F_{nk;d} = F_{nk} \cdot \gamma_{f,nk}$                                                                      | [par. 7.3.2.2]    |
| Rekenwaarde netto draagkracht   | : $R_{c;d,netto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$                                                                         | [par. 7.6.2.3]    |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,300 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c,d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b,cal}$<br>[kN] | $R_{s,cal}$<br>[kN] | $R_{c,d}$<br>[kN] | $F_{nk,d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM005      | 1,83                       | -10,00                  | <b>366</b>              | 3,1                  | 218                 | 444                 | 397               | 31                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>380</b>              | 3,0                  | 214                 | 471                 | 411               | 31                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>426</b>              | 3,7                  | 263                 | 499                 | 456               | 31                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>447</b>              | 3,8                  | 266                 | 531                 | 478               | 31                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>478</b>              | 4,0                  | 285                 | 564                 | 509               | 31                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>567</b>              | 5,6                  | 396                 | 601                 | 597               | 31                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>554</b>              | 4,7                  | 332                 | 644                 | 585               | 31                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>549</b>              | 4,0                  | 282                 | 686                 | 580               | 31                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>562</b>              | 3,8                  | 267                 | 722                 | 593               | 31                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>606</b>              | 4,3                  | 306                 | 756                 | 636               | 31                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>641</b>              | 4,7                  | 331                 | 789                 | 672               | 31                   |
| DKM007      | 1,78                       | -10,00                  | <b>262</b>              | 2,6                  | 186                 | 303                 | 293               | 31                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>270</b>              | 2,4                  | 170                 | 332                 | 301               | 31                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>280</b>              | 2,3                  | 166                 | 352                 | 311               | 31                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>321</b>              | 3,0                  | 213                 | 374                 | 352               | 31                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>332</b>              | 2,8                  | 197                 | 408                 | 363               | 31                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>332</b>              | 2,3                  | 165                 | 441                 | 363               | 31                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>372</b>              | 3,0                  | 210                 | 463                 | 403               | 31                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>389</b>              | 2,9                  | 208                 | 492                 | 420               | 31                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>394</b>              | 2,7                  | 189                 | 520                 | 425               | 31                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>480</b>              | 4,3                  | 305                 | 548                 | 511               | 31                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>465</b>              | 3,5                  | 246                 | 582                 | 496               | 31                   |
| DKM008      | 1,82                       | -10,00                  | <b>297</b>              | 2,8                  | 197                 | 348                 | 327               | 31                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>299</b>              | 2,4                  | 170                 | 380                 | 330               | 31                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>306</b>              | 2,2                  | 158                 | 403                 | 336               | 31                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>383</b>              | 3,8                  | 266                 | 425                 | 414               | 31                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>419</b>              | 4,1                  | 292                 | 458                 | 450               | 31                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>431</b>              | 3,9                  | 278                 | 492                 | 462               | 31                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>443</b>              | 3,8                  | 266                 | 525                 | 474               | 31                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>436</b>              | 3,1                  | 220                 | 559                 | 466               | 31                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>441</b>              | 2,8                  | 195                 | 592                 | 472               | 31                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>454</b>              | 2,7                  | 191                 | 617                 | 484               | 31                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>470</b>              | 2,8                  | 196                 | 639                 | 500               | 31                   |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,350 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c,d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b,cal}$<br>[kN] | $R_{s,cal}$<br>[kN] | $R_{c,d}$<br>[kN] | $F_{nk,d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM001      | 1,85                       | -10,00                  | <b>356</b>              | 2,7                  | 264                 | 382                 | 388               | 32                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>412</b>              | 3,4                  | 326                 | 413                 | 444               | 32                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>442</b>              | 3,6                  | 343                 | 448                 | 474               | 32                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>503</b>              | 4,2                  | 406                 | 486                 | 535               | 32                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>499</b>              | 3,7                  | 355                 | 530                 | 531               | 32                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>510</b>              | 3,4                  | 325                 | 579                 | 542               | 32                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>508</b>              | 2,9                  | 282                 | 619                 | 540               | 32                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>524</b>              | 2,9                  | 275                 | 653                 | 556               | 32                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>536</b>              | 2,7                  | 259                 | 688                 | 568               | 32                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>534</b>              | 2,3                  | 220                 | 723                 | 566               | 32                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>583</b>              | 2,9                  | 280                 | 745                 | 615               | 32                   |
| DKM003      | 1,68                       | -10,00                  | <b>284</b>              | 3,2                  | 306                 | 268                 | 344               | 60                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>288</b>              | 2,9                  | 276                 | 304                 | 348               | 60                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>299</b>              | 2,7                  | 262                 | 336                 | 359               | 60                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>339</b>              | 3,1                  | 301                 | 365                 | 399               | 60                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>342</b>              | 2,8                  | 266                 | 404                 | 402               | 60                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>407</b>              | 3,6                  | 346                 | 432                 | 467               | 60                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>454</b>              | 4,0                  | 385                 | 472                 | 514               | 60                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>455</b>              | 3,6                  | 344                 | 515                 | 515               | 60                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>468</b>              | 3,4                  | 323                 | 559                 | 528               | 60                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>484</b>              | 3,2                  | 312                 | 595                 | 544               | 60                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>541</b>              | 3,9                  | 372                 | 630                 | 601               | 60                   |
| DKM004      | 1,75                       | -10,00                  | <b>364</b>              | 2,6                  | 246                 | 417                 | 398               | 34                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>368</b>              | 2,3                  | 225                 | 445                 | 402               | 34                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>397</b>              | 2,6                  | 250                 | 469                 | 431               | 34                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>408</b>              | 2,5                  | 237                 | 501                 | 442               | 34                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>410</b>              | 2,2                  | 212                 | 529                 | 444               | 34                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>456</b>              | 2,8                  | 266                 | 551                 | 490               | 34                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>516</b>              | 3,5                  | 336                 | 581                 | 550               | 34                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>555</b>              | 3,8                  | 365                 | 617                 | 589               | 34                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>559</b>              | 3,4                  | 332                 | 657                 | 593               | 34                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>573</b>              | 3,3                  | 316                 | 696                 | 607               | 34                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>603</b>              | 3,4                  | 331                 | 731                 | 637               | 34                   |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,350 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c,d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b,cal}$<br>[kN] | $R_{s,cal}$<br>[kN] | $R_{c,d}$<br>[kN] | $F_{nk,d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM005      | 1,83                       | -10,00                  | <b>453</b>              | 3,1                  | 297                 | 518                 | 489               | 36                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>469</b>              | 3,0                  | 293                 | 550                 | 505               | 36                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>527</b>              | 3,7                  | 357                 | 582                 | 563               | 36                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>553</b>              | 3,8                  | 363                 | 619                 | 589               | 36                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>589</b>              | 4,0                  | 385                 | 658                 | 625               | 36                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>680</b>              | 5,1                  | 493                 | 701                 | 716               | 36                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>682</b>              | 4,6                  | 447                 | 751                 | 718               | 36                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>673</b>              | 4,0                  | 383                 | 800                 | 709               | 36                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>690</b>              | 3,8                  | 368                 | 843                 | 726               | 36                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>742</b>              | 4,3                  | 416                 | 881                 | 778               | 36                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>787</b>              | 4,7                  | 451                 | 921                 | 823               | 36                   |
| DKM007      | 1,78                       | -10,00                  | <b>325</b>              | 2,6                  | 250                 | 353                 | 361               | 36                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>335</b>              | 2,4                  | 232                 | 387                 | 371               | 36                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>345</b>              | 2,3                  | 225                 | 411                 | 382               | 36                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>392</b>              | 2,9                  | 277                 | 437                 | 428               | 36                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>410</b>              | 2,8                  | 268                 | 476                 | 446               | 36                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>407</b>              | 2,3                  | 224                 | 514                 | 443               | 36                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>458</b>              | 3,0                  | 285                 | 540                 | 495               | 36                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>478</b>              | 2,9                  | 284                 | 573                 | 514               | 36                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>484</b>              | 2,7                  | 260                 | 607                 | 520               | 36                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>596</b>              | 4,3                  | 415                 | 639                 | 632               | 36                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>572</b>              | 3,5                  | 335                 | 678                 | 608               | 36                   |
| DKM008      | 1,82                       | -10,00                  | <b>369</b>              | 2,8                  | 268                 | 406                 | 404               | 36                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>369</b>              | 2,4                  | 231                 | 443                 | 405               | 36                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>373</b>              | 2,2                  | 212                 | 470                 | 408               | 36                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>479</b>              | 3,8                  | 362                 | 495                 | 514               | 36                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>523</b>              | 4,1                  | 397                 | 534                 | 558               | 36                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>536</b>              | 3,9                  | 379                 | 574                 | 571               | 36                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>542</b>              | 3,7                  | 351                 | 612                 | 577               | 36                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>531</b>              | 3,0                  | 293                 | 652                 | 566               | 36                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>538</b>              | 2,8                  | 266                 | 691                 | 573               | 36                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>552</b>              | 2,7                  | 260                 | 719                 | 587               | 36                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>573</b>              | 2,8                  | 269                 | 745                 | 608               | 36                   |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,400 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c,d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b,cal}$<br>[kN] | $R_{s,cal}$<br>[kN] | $R_{c,d}$<br>[kN] | $F_{nk,d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM001      | 1,85                       | -10,00                  | <b>429</b>              | 2,7                  | 339                 | 437                 | 465               | 36                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>502</b>              | 3,4                  | 426                 | 472                 | 539               | 36                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>539</b>              | 3,6                  | 448                 | 512                 | 575               | 36                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>588</b>              | 3,9                  | 487                 | 555                 | 625               | 36                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>605</b>              | 3,7                  | 464                 | 606                 | 641               | 36                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>614</b>              | 3,4                  | 424                 | 661                 | 651               | 36                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>606</b>              | 2,9                  | 364                 | 707                 | 643               | 36                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>625</b>              | 2,8                  | 357                 | 746                 | 661               | 36                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>638</b>              | 2,7                  | 339                 | 786                 | 675               | 36                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>632</b>              | 2,3                  | 287                 | 827                 | 668               | 36                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>694</b>              | 2,9                  | 367                 | 851                 | 730               | 36                   |
| DKM003      | 1,68                       | -10,00                  | <b>354</b>              | 3,2                  | 399                 | 306                 | 422               | 69                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>356</b>              | 2,9                  | 360                 | 348                 | 424               | 69                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>367</b>              | 2,7                  | 342                 | 384                 | 436               | 69                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>417</b>              | 3,1                  | 392                 | 417                 | 485               | 69                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>417</b>              | 2,8                  | 348                 | 462                 | 485               | 69                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>499</b>              | 3,6                  | 452                 | 494                 | 568               | 69                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>551</b>              | 3,9                  | 493                 | 539                 | 619               | 69                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>554</b>              | 3,6                  | 449                 | 589                 | 623               | 69                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>567</b>              | 3,4                  | 421                 | 638                 | 635               | 69                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>584</b>              | 3,2                  | 408                 | 680                 | 652               | 69                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>650</b>              | 3,8                  | 478                 | 720                 | 718               | 69                   |
| DKM004      | 1,75                       | -10,00                  | <b>440</b>              | 2,6                  | 321                 | 477                 | 479               | 39                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>440</b>              | 2,3                  | 289                 | 509                 | 479               | 39                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>478</b>              | 2,6                  | 326                 | 536                 | 517               | 39                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>490</b>              | 2,5                  | 309                 | 572                 | 529               | 39                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>489</b>              | 2,2                  | 276                 | 604                 | 528               | 39                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>549</b>              | 2,8                  | 350                 | 630                 | 588               | 39                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>623</b>              | 3,5                  | 441                 | 664                 | 662               | 39                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>658</b>              | 3,6                  | 458                 | 705                 | 697               | 39                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>671</b>              | 3,4                  | 433                 | 751                 | 710               | 39                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>685</b>              | 3,3                  | 413                 | 795                 | 724               | 39                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>721</b>              | 3,4                  | 432                 | 836                 | 760               | 39                   |

**Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**

|                              |                      |                            |                                   |
|------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Paalklassefactor punt        | : $\alpha_p = 0,56$  | Bouwwerk                   | : niet stijf                      |
| Paalvoetvormfactor           | : $\beta = 1,0$      | Aantal sonderingen         | : $N = 1$                         |
| Paalvoetdwarsdoorsnedefactor | : $s = 1,0$          | $\xi$ -factor              | : $\xi_3 = 1,39$ ; $\xi_4 = 1,39$ |
| Paalklassefactor schacht     | : $\alpha_s = 0,006$ | Materiaalfactor            | : $\gamma_b = \gamma_s = 1,20$    |
|                              |                      | Belastingsfactor neg.kleef | : $\gamma_{f,nk} = 1,0$           |

Paalafmeting : **0,400 m**

| Sonderingen | Hoogte m.v.<br>[m tov NAP] | Paalpunt<br>[m tov NAP] | $R_{c,d,netto}$<br>[kN] | $q_{b,max}$<br>[MPa] | $R_{b,cal}$<br>[kN] | $R_{s,cal}$<br>[kN] | $R_{c,d}$<br>[kN] | $F_{nk,d}^*$<br>[kN] |
|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| DKM005      | 1,83                       | -10,00                  | <b>547</b>              | 3,1                  | 388                 | 592                 | 588               | 41                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>562</b>              | 3,0                  | 377                 | 629                 | 603               | 41                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>637</b>              | 3,7                  | 467                 | 665                 | 678               | 41                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>671</b>              | 3,8                  | 480                 | 708                 | 712               | 41                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>711</b>              | 4,0                  | 503                 | 752                 | 752               | 41                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>809</b>              | 4,9                  | 618                 | 801                 | 850               | 41                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>823</b>              | 4,6                  | 584                 | 858                 | 864               | 41                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>807</b>              | 4,0                  | 501                 | 914                 | 848               | 41                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>823</b>              | 3,8                  | 478                 | 963                 | 864               | 41                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>889</b>              | 4,3                  | 544                 | 1007                | 930               | 41                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>943</b>              | 4,7                  | 589                 | 1053                | 984               | 41                   |
| DKM007      | 1,78                       | -10,00                  | <b>396</b>              | 2,6                  | 326                 | 404                 | 437               | 41                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>406</b>              | 2,4                  | 302                 | 443                 | 447               | 41                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>417</b>              | 2,3                  | 294                 | 470                 | 458               | 41                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>475</b>              | 2,9                  | 362                 | 499                 | 516               | 41                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>495</b>              | 2,8                  | 350                 | 544                 | 536               | 41                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>487</b>              | 2,3                  | 293                 | 588                 | 528               | 41                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>552</b>              | 3,0                  | 373                 | 617                 | 593               | 41                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>574</b>              | 2,9                  | 370                 | 655                 | 615               | 41                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>578</b>              | 2,7                  | 339                 | 694                 | 619               | 41                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>721</b>              | 4,3                  | 542                 | 730                 | 762               | 41                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>687</b>              | 3,5                  | 440                 | 775                 | 729               | 41                   |
| DKM008      | 1,82                       | -10,00                  | <b>448</b>              | 2,8                  | 350                 | 464                 | 488               | 41                   |
|             |                            | -10,50                  | <b>444</b>              | 2,4                  | 302                 | 507                 | 485               | 41                   |
|             |                            | -11,00                  | <b>447</b>              | 2,2                  | 276                 | 537                 | 488               | 41                   |
|             |                            | -11,50                  | <b>584</b>              | 3,8                  | 476                 | 566                 | 625               | 41                   |
|             |                            | -12,00                  | <b>636</b>              | 4,1                  | 519                 | 611                 | 677               | 41                   |
|             |                            | -12,50                  | <b>640</b>              | 3,8                  | 479                 | 656                 | 681               | 41                   |
|             |                            | -13,00                  | <b>641</b>              | 3,5                  | 437                 | 699                 | 681               | 41                   |
|             |                            | -13,50                  | <b>632</b>              | 3,0                  | 377                 | 745                 | 673               | 41                   |
|             |                            | -14,00                  | <b>641</b>              | 2,8                  | 347                 | 789                 | 681               | 41                   |
|             |                            | -14,50                  | <b>656</b>              | 2,7                  | 340                 | 822                 | 697               | 41                   |
|             |                            | -15,00                  | <b>681</b>              | 2,8                  | 352                 | 852                 | 721               | 41                   |

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

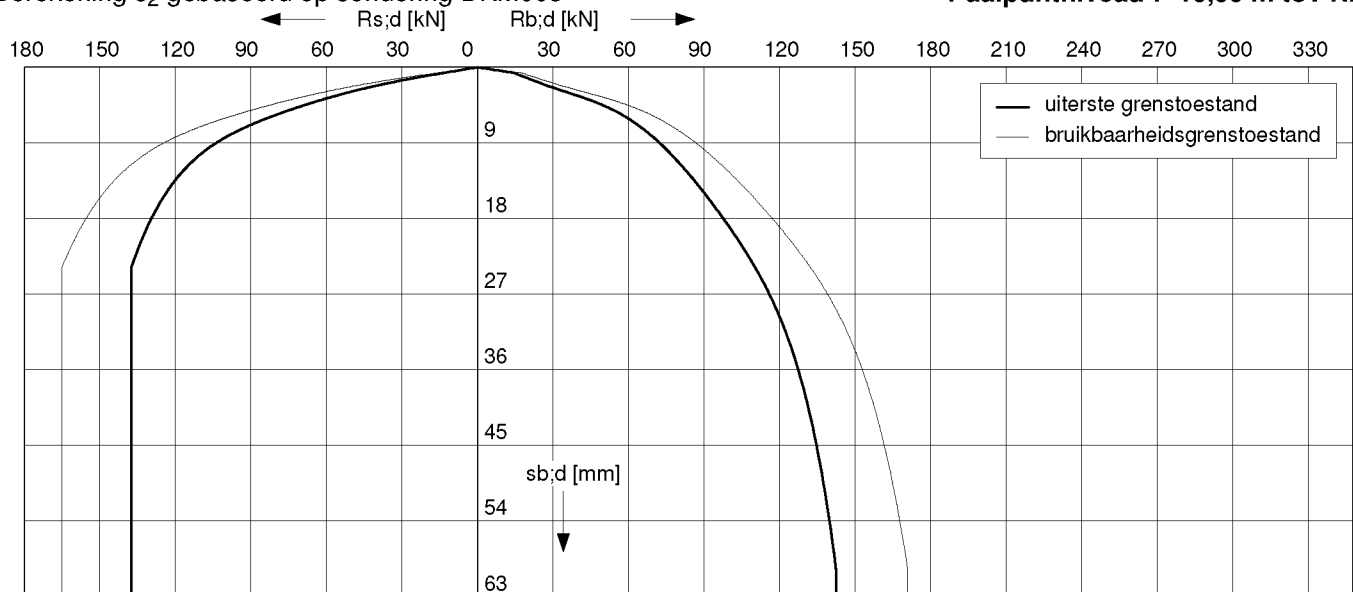
Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,300 m

Paalpuntniveau : -10,00 m tov NAP



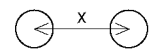
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 228                     | 51                 | 280               | 58,0              | 2,3                | 60,3              | 2,3               | 62,6          | 14                                   |
| 205                     | 51                 | 257               | 28,5              | 2,1                | 30,5              | 2,1               | 32,6          | 16                                   |
| 183                     | 51                 | 234               | 19,5              | 1,9                | 21,4              | 1,9               | 23,3          | 17                                   |
| 160                     | 51                 | 211               | 14,3              | 1,7                | 16,0              | 1,7               | 17,7          | 18                                   |
| 137                     | 51                 | 188               | 10,4              | 1,5                | 11,9              | 1,5               | 13,4          | 20                                   |
| 114                     | 51                 | 165               | 7,8               | 1,3                | 9,1               | 1,4               | 10,5          | 20                                   |
| 91                      | 51                 | 142               | 5,9               | 1,1                | 7,1               | 1,2               | 8,3           | 21                                   |
| 68                      | 51                 | 120               | 4,5               | 1,0                | 5,5               | 1,0               | 6,5           | 22                                   |
| 45                      | 51                 | 97                | 3,4               | 0,8                | 4,1               | 0,8               | 4,9           | 23                                   |
| 22                      | 51                 | 74                | 2,4               | 0,6                | 3,0               | 0,6               | 3,6           | 24                                   |

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 176                   | 51               | 227                 | 10,5          | 1,5              | 12,0          | 1,9           | 13,9        | 19                                     |
| 158                   | 51               | 209                 | 8,7           | 1,4              | 10,1          | 1,7           | 11,8        | 21                                     |
| 140                   | 51               | 192                 | 7,3           | 1,3              | 8,6           | 1,6           | 10,1        | 22                                     |
| 123                   | 51               | 174                 | 6,2           | 1,2              | 7,3           | 1,4           | 8,8         | 24                                     |
| 105                   | 51               | 157                 | 5,1           | 1,0              | 6,2           | 1,3           | 7,5         | 25                                     |
| 88                    | 51               | 139                 | 4,4           | 0,9              | 5,3           | 1,1           | 6,4         | 26                                     |
| 70                    | 51               | 122                 | 3,6           | 0,8              | 4,4           | 1,0           | 5,4         | 28                                     |
| 53                    | 51               | 104                 | 3,0           | 0,7              | 3,7           | 0,9           | 4,5         | 28                                     |
| 35                    | 51               | 87                  | 2,3           | 0,6              | 2,9           | 0,7           | 3,6         | 30                                     |
| 18                    | 51               | 69                  | 1,7           | 0,5              | 2,2           | 0,6           | 2,8         | 31                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

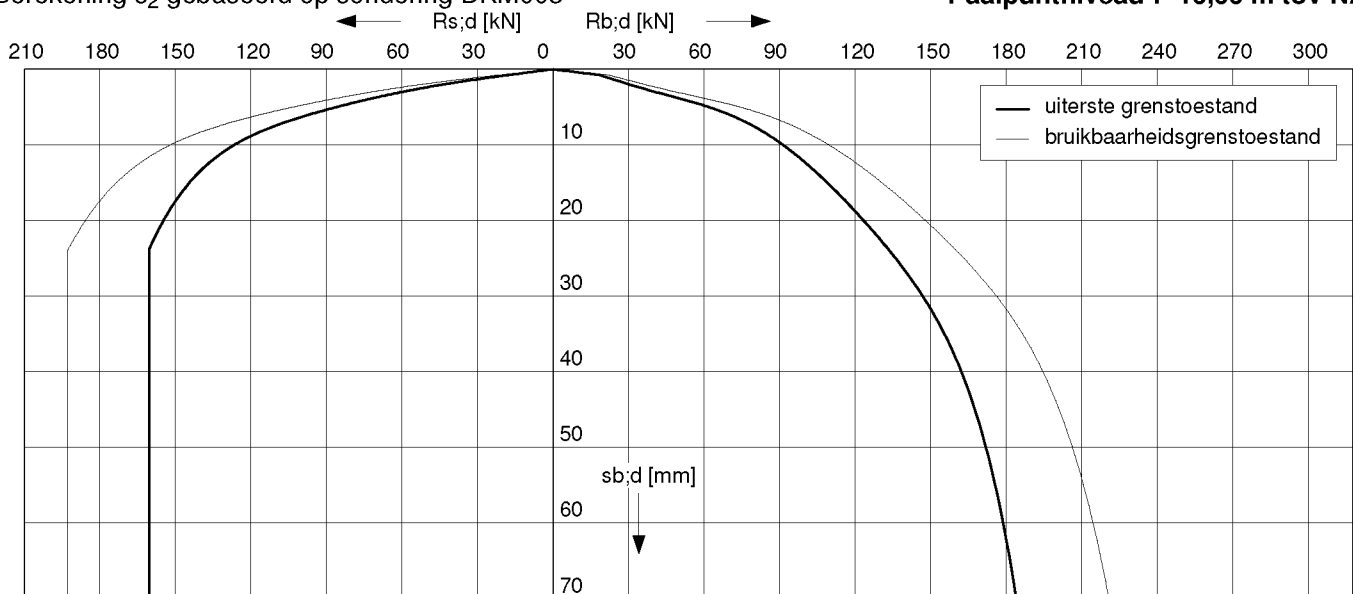
Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,350 m

Paalpuntniveau : -10,00 m tov NAP



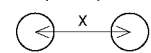
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 284                     | 60                 | 344               | 65,8              | 2,1                | 67,9              | 2,4               | 70,3          | 17                                   |
| 256                     | 60                 | 316               | 34,3              | 1,9                | 36,2              | 2,2               | 38,4          | 18                                   |
| 227                     | 60                 | 287               | 22,0              | 1,7                | 23,7              | 2,0               | 25,7          | 20                                   |
| 199                     | 60                 | 259               | 15,8              | 1,5                | 17,3              | 1,8               | 19,1          | 22                                   |
| 170                     | 60                 | 230               | 11,3              | 1,3                | 12,7              | 1,6               | 14,3          | 23                                   |
| 142                     | 60                 | 202               | 8,3               | 1,2                | 9,5               | 1,4               | 10,9          | 24                                   |
| 114                     | 60                 | 174               | 6,4               | 1,0                | 7,4               | 1,2               | 8,6           | 25                                   |
| 85                      | 60                 | 145               | 4,9               | 0,8                | 5,7               | 1,0               | 6,7           | 26                                   |
| 57                      | 60                 | 117               | 3,6               | 0,7                | 4,3               | 0,8               | 5,1           | 27                                   |
| 28                      | 60                 | 88                | 2,5               | 0,5                | 3,0               | 0,6               | 3,6           | 29                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 218                   | 60               | 278                 | 11,6          | 1,4              | 12,9          | 1,9           | 14,9        | 22                                     |
| 197                   | 60               | 257                 | 9,4           | 1,2              | 10,7          | 1,8           | 12,5        | 24                                     |
| 175                   | 60               | 235                 | 7,8           | 1,1              | 9,0           | 1,6           | 10,6        | 26                                     |
| 153                   | 60               | 213                 | 6,5           | 1,0              | 7,6           | 1,5           | 9,0         | 28                                     |
| 131                   | 60               | 191                 | 5,5           | 0,9              | 6,4           | 1,3           | 7,8         | 30                                     |
| 109                   | 60               | 169                 | 4,6           | 0,8              | 5,5           | 1,2           | 6,6         | 31                                     |
| 87                    | 60               | 147                 | 3,8           | 0,7              | 4,5           | 1,0           | 5,6         | 33                                     |
| 66                    | 60               | 126                 | 3,1           | 0,6              | 3,7           | 0,9           | 4,6         | 34                                     |
| 44                    | 60               | 104                 | 2,4           | 0,5              | 2,9           | 0,7           | 3,6         | 35                                     |
| 22                    | 60               | 82                  | 1,8           | 0,4              | 2,1           | 0,6           | 2,7         | 38                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

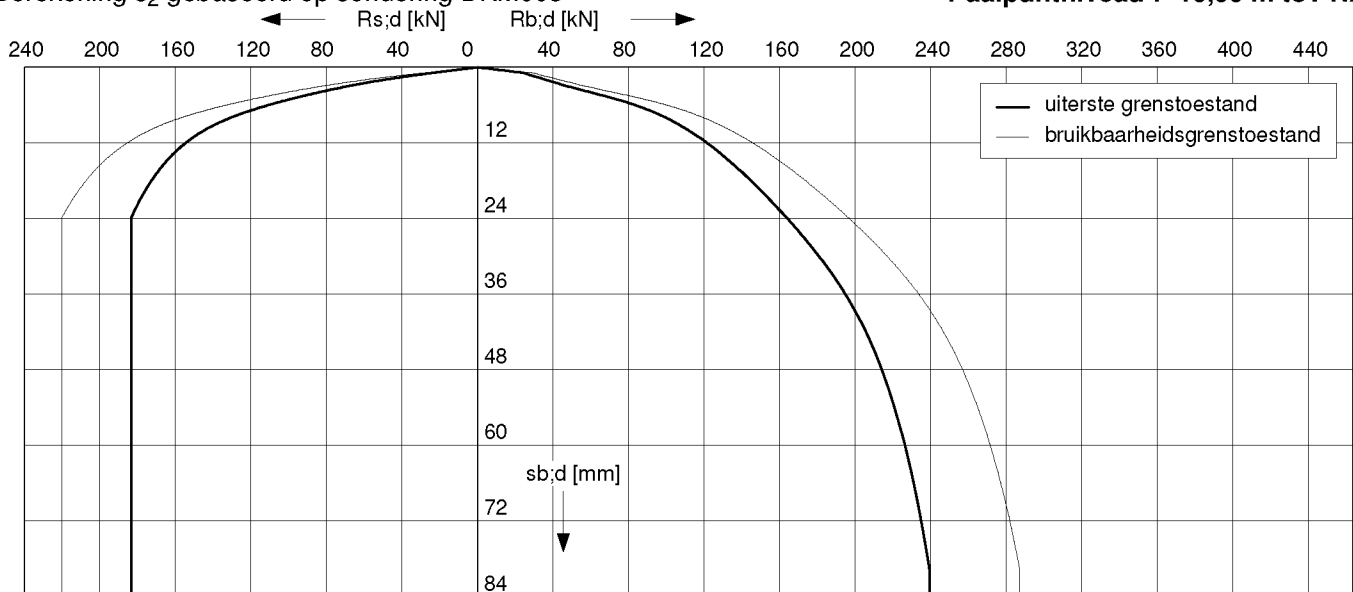
Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,400 m

Paalpuntniveau : -10,00 m tov NAP



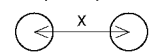
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 354                     | 69                 | 422               | 77,3              | 2,0                | 79,3              | 2,3               | 81,6          | 19                                   |
| 318                     | 69                 | 387               | 39,9              | 1,8                | 41,7              | 2,1               | 43,8          | 21                                   |
| 283                     | 69                 | 352               | 25,2              | 1,6                | 26,8              | 1,9               | 28,7          | 23                                   |
| 248                     | 69                 | 316               | 17,7              | 1,4                | 19,1              | 1,7               | 20,8          | 25                                   |
| 212                     | 69                 | 281               | 12,4              | 1,3                | 13,7              | 1,5               | 15,2          | 26                                   |
| 177                     | 69                 | 246               | 9,0               | 1,1                | 10,1              | 1,3               | 11,5          | 28                                   |
| 142                     | 69                 | 210               | 6,8               | 0,9                | 7,7               | 1,1               | 8,9           | 29                                   |
| 106                     | 69                 | 175               | 5,1               | 0,8                | 5,9               | 1,0               | 6,9           | 30                                   |
| 71                      | 69                 | 140               | 3,8               | 0,6                | 4,4               | 0,8               | 5,2           | 32                                   |
| 36                      | 69                 | 104               | 2,6               | 0,5                | 3,0               | 0,6               | 3,6           | 35                                   |

**Configuratie paalgroep**

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 272                   | 69               | 341                 | 12,8          | 1,3              | 14,1          | 1,9           | 15,9        | 24                                     |
| 245                   | 69               | 313                 | 10,4          | 1,2              | 11,6          | 1,7           | 13,3        | 27                                     |
| 218                   | 69               | 286                 | 8,5           | 1,1              | 9,6           | 1,6           | 11,1        | 30                                     |
| 190                   | 69               | 259                 | 7,1           | 1,0              | 8,0           | 1,4           | 9,4         | 32                                     |
| 163                   | 69               | 232                 | 5,9           | 0,9              | 6,8           | 1,3           | 8,1         | 34                                     |
| 136                   | 69               | 205                 | 4,9           | 0,8              | 5,7           | 1,1           | 6,8         | 36                                     |
| 109                   | 69               | 177                 | 4,1           | 0,7              | 4,7           | 1,0           | 5,7         | 37                                     |
| 82                    | 69               | 150                 | 3,3           | 0,6              | 3,9           | 0,8           | 4,7         | 39                                     |
| 54                    | 69               | 123                 | 2,5           | 0,5              | 3,0           | 0,7           | 3,6         | 41                                     |
| 27                    | 69               | 96                  | 1,8           | 0,4              | 2,1           | 0,5           | 2,7         | 45                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

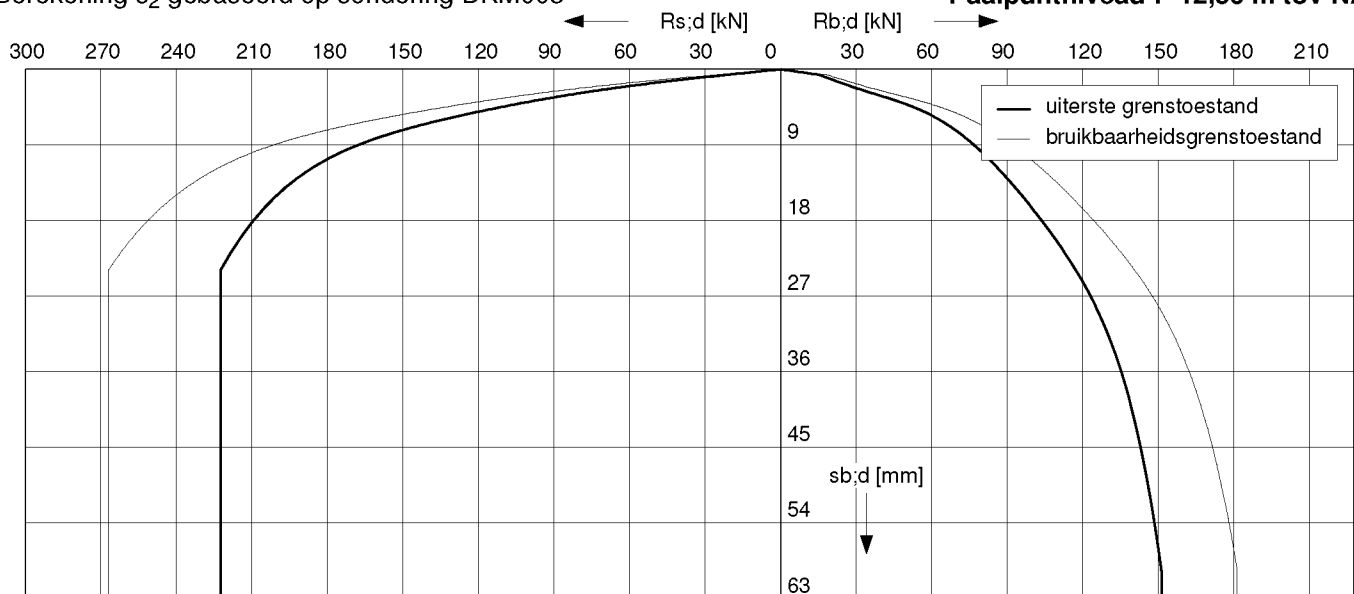
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,300 m  
Paalpuntniveau : -12,50 m tov NAP



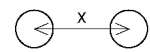
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 322                     | 51                 | 373               | 58,0              | 3,5                | 61,5              | 2,9               | 64,5          | 20                                   |
| 290                     | 51                 | 341               | 24,3              | 3,1                | 27,4              | 2,7               | 30,1          | 22                                   |
| 257                     | 51                 | 309               | 17,1              | 2,8                | 19,9              | 2,4               | 22,3          | 23                                   |
| 225                     | 51                 | 277               | 12,1              | 2,5                | 14,6              | 2,2               | 16,8          | 24                                   |
| 193                     | 51                 | 244               | 8,9               | 2,2                | 11,1              | 1,9               | 13,0          | 25                                   |
| 161                     | 51                 | 212               | 6,8               | 1,9                | 8,7               | 1,7               | 10,4          | 26                                   |
| 128                     | 51                 | 180               | 5,1               | 1,6                | 6,8               | 1,4               | 8,2           | 27                                   |
| 96                      | 51                 | 148               | 3,9               | 1,3                | 5,2               | 1,2               | 6,4           | 28                                   |
| 64                      | 51                 | 115               | 2,8               | 1,0                | 3,8               | 0,9               | 4,7           | 29                                   |
| 32                      | 51                 | 83                | 1,8               | 0,8                | 2,6               | 0,7               | 3,2           | 31                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 248                   | 51               | 299                 | 9,3           | 2,3              | 11,6          | 2,4           | 13,9        | 26                                     |
| 223                   | 51               | 274                 | 7,7           | 2,1              | 9,8           | 2,2           | 12,0        | 28                                     |
| 198                   | 51               | 249                 | 6,5           | 1,9              | 8,4           | 2,0           | 10,4        | 30                                     |
| 173                   | 51               | 225                 | 5,5           | 1,7              | 7,2           | 1,8           | 8,9         | 31                                     |
| 149                   | 51               | 200                 | 4,6           | 1,5              | 6,1           | 1,6           | 7,7         | 33                                     |
| 124                   | 51               | 175                 | 3,8           | 1,3              | 5,1           | 1,4           | 6,5         | 34                                     |
| 99                    | 51               | 150                 | 3,1           | 1,1              | 4,3           | 1,2           | 5,4         | 35                                     |
| 74                    | 51               | 126                 | 2,5           | 0,9              | 3,4           | 1,0           | 4,4         | 37                                     |
| 50                    | 51               | 101                 | 1,9           | 0,8              | 2,6           | 0,8           | 3,4         | 38                                     |
| 25                    | 51               | 76                  | 1,3           | 0,6              | 1,9           | 0,6           | 2,5         | 40                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

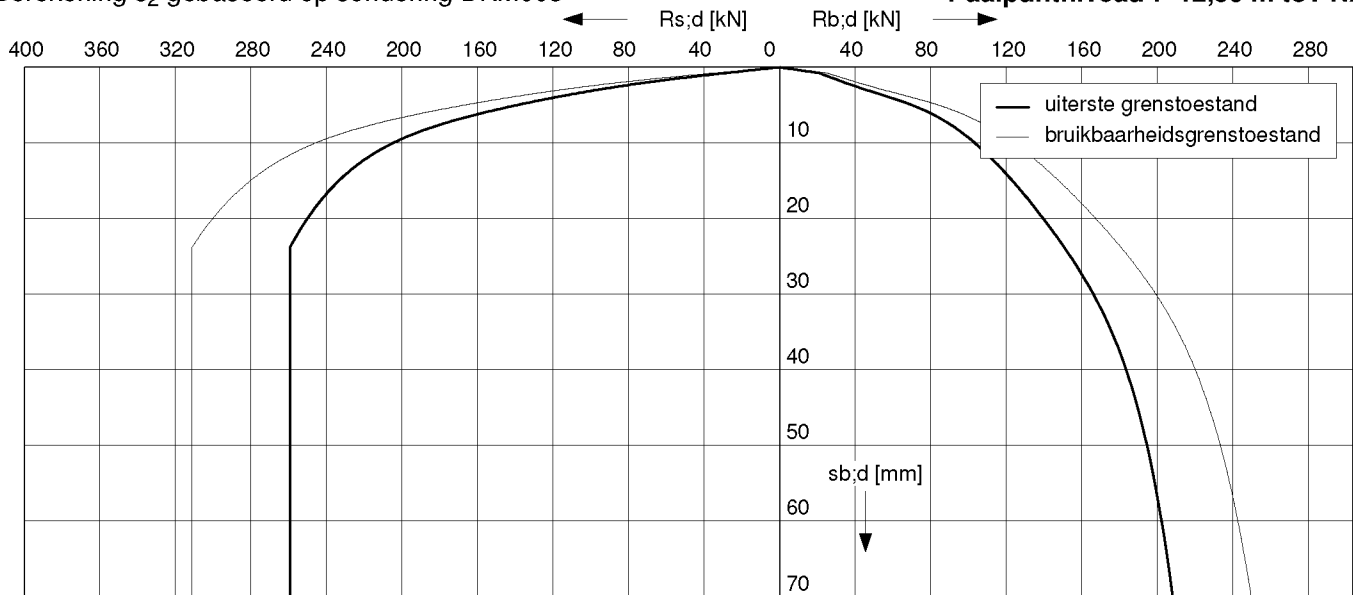
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,350 m  
Paalpuntniveau : -12,50 m tov NAP



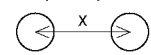
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 407                     | 60                 | 467               | 67,7              | 3,3                | 70,9              | 3,1               | 74,1          | 23                                   |
| 366                     | 60                 | 426               | 30,1              | 2,9                | 33,1              | 2,8               | 35,9          | 26                                   |
| 326                     | 60                 | 386               | 19,2              | 2,6                | 21,8              | 2,6               | 24,4          | 27                                   |
| 285                     | 60                 | 345               | 13,3              | 2,3                | 15,6              | 2,3               | 17,9          | 29                                   |
| 244                     | 60                 | 304               | 9,7               | 2,0                | 11,8              | 2,0               | 13,8          | 31                                   |
| 203                     | 60                 | 263               | 7,1               | 1,8                | 8,9               | 1,8               | 10,7          | 32                                   |
| 163                     | 60                 | 223               | 5,4               | 1,5                | 6,9               | 1,5               | 8,4           | 33                                   |
| 122                     | 60                 | 182               | 4,1               | 1,2                | 5,3               | 1,2               | 6,5           | 35                                   |
| 81                      | 60                 | 141               | 2,9               | 0,9                | 3,9               | 0,9               | 4,8           | 36                                   |
| 41                      | 60                 | 101               | 1,9               | 0,7                | 2,6               | 0,7               | 3,2           | 38                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand  $x : 3D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 313                   | 60               | 373                 | 10,2          | 2,1              | 12,2          | 2,5           | 14,7        | 30                                     |
| 282                   | 60               | 342                 | 8,3           | 1,9              | 10,2          | 2,3           | 12,5        | 33                                     |
| 250                   | 60               | 310                 | 7,0           | 1,7              | 8,7           | 2,1           | 10,8        | 36                                     |
| 219                   | 60               | 279                 | 5,9           | 1,6              | 7,4           | 1,9           | 9,3         | 38                                     |
| 188                   | 60               | 248                 | 4,9           | 1,4              | 6,2           | 1,7           | 7,9         | 40                                     |
| 157                   | 60               | 217                 | 4,1           | 1,2              | 5,3           | 1,4           | 6,7         | 41                                     |
| 125                   | 60               | 185                 | 3,3           | 1,0              | 4,3           | 1,2           | 5,6         | 43                                     |
| 94                    | 60               | 154                 | 2,6           | 0,9              | 3,4           | 1,0           | 4,5         | 45                                     |
| 63                    | 60               | 123                 | 1,9           | 0,7              | 2,6           | 0,8           | 3,4         | 47                                     |
| 31                    | 60               | 91                  | 1,3           | 0,5              | 1,8           | 0,6           | 2,4         | 50                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

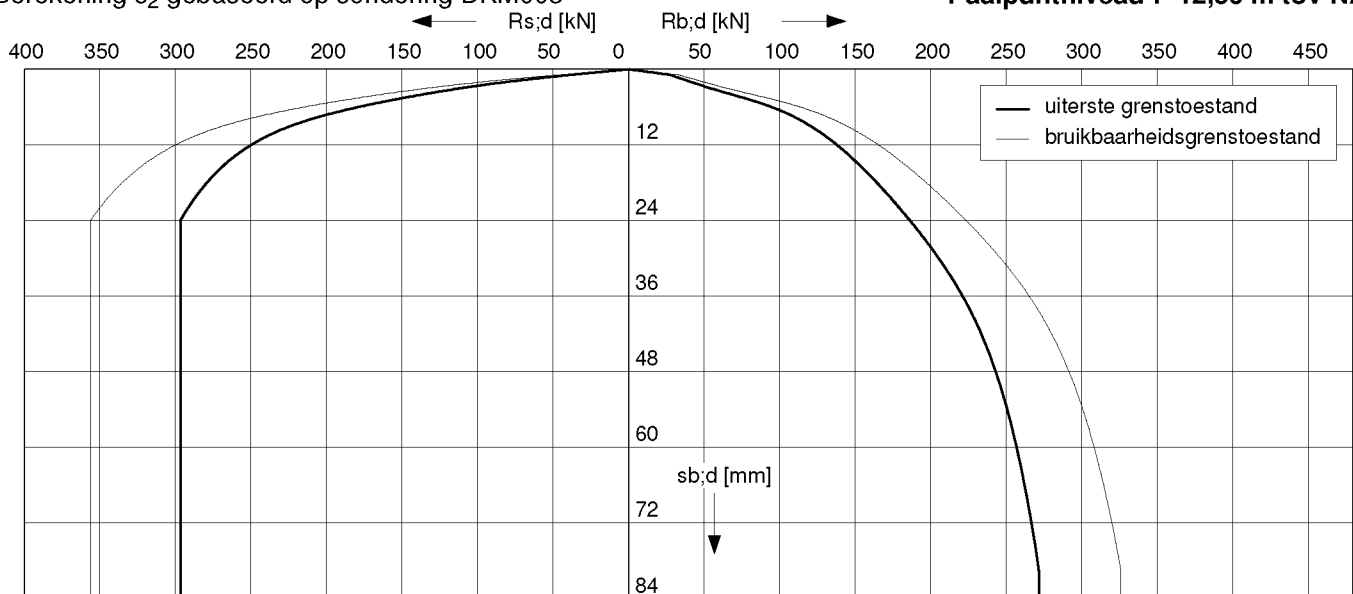
Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,400 m

Paalpuntniveau : -12,50 m tov NAP



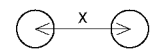
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 499                     | 69                 | 568               | 77,3              | 3,1                | 80,4              | 3,5               | 83,9          | 27                                   |
| 449                     | 69                 | 518               | 35,5              | 2,8                | 38,3              | 3,2               | 41,5          | 29                                   |
| 399                     | 69                 | 468               | 21,3              | 2,5                | 23,7              | 2,9               | 26,6          | 32                                   |
| 349                     | 69                 | 418               | 14,7              | 2,2                | 16,9              | 2,6               | 19,4          | 34                                   |
| 300                     | 69                 | 368               | 10,4              | 1,9                | 12,3              | 2,3               | 14,6          | 36                                   |
| 250                     | 69                 | 318               | 7,6               | 1,6                | 9,3               | 2,0               | 11,2          | 37                                   |
| 200                     | 69                 | 268               | 5,8               | 1,4                | 7,2               | 1,6               | 8,8           | 39                                   |
| 150                     | 69                 | 219               | 4,3               | 1,1                | 5,5               | 1,3               | 6,8           | 40                                   |
| 100                     | 69                 | 169               | 3,0               | 0,9                | 3,9               | 1,0               | 4,9           | 43                                   |
| 50                      | 69                 | 119               | 1,9               | 0,6                | 2,5               | 0,7               | 3,3           | 46                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 384                   | 69               | 452                 | 11,1          | 1,9              | 13,0          | 2,8           | 15,8        | 35                                     |
| 345                   | 69               | 414                 | 9,0           | 1,8              | 10,8          | 2,5           | 13,3        | 38                                     |
| 307                   | 69               | 376                 | 7,4           | 1,6              | 9,1           | 2,3           | 11,4        | 41                                     |
| 269                   | 69               | 337                 | 6,2           | 1,4              | 7,6           | 2,1           | 9,7         | 44                                     |
| 230                   | 69               | 299                 | 5,1           | 1,3              | 6,4           | 1,8           | 8,3         | 46                                     |
| 192                   | 69               | 260                 | 4,3           | 1,1              | 5,4           | 1,6           | 7,0         | 48                                     |
| 154                   | 69               | 222                 | 3,5           | 0,9              | 4,4           | 1,4           | 5,8         | 50                                     |
| 115                   | 69               | 184                 | 2,7           | 0,8              | 3,5           | 1,1           | 4,6         | 53                                     |
| 77                    | 69               | 145                 | 2,0           | 0,6              | 2,6           | 0,9           | 3,5         | 56                                     |
| 38                    | 69               | 107                 | 1,3           | 0,5              | 1,8           | 0,7           | 2,4         | 60                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking bovineinde paal              | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

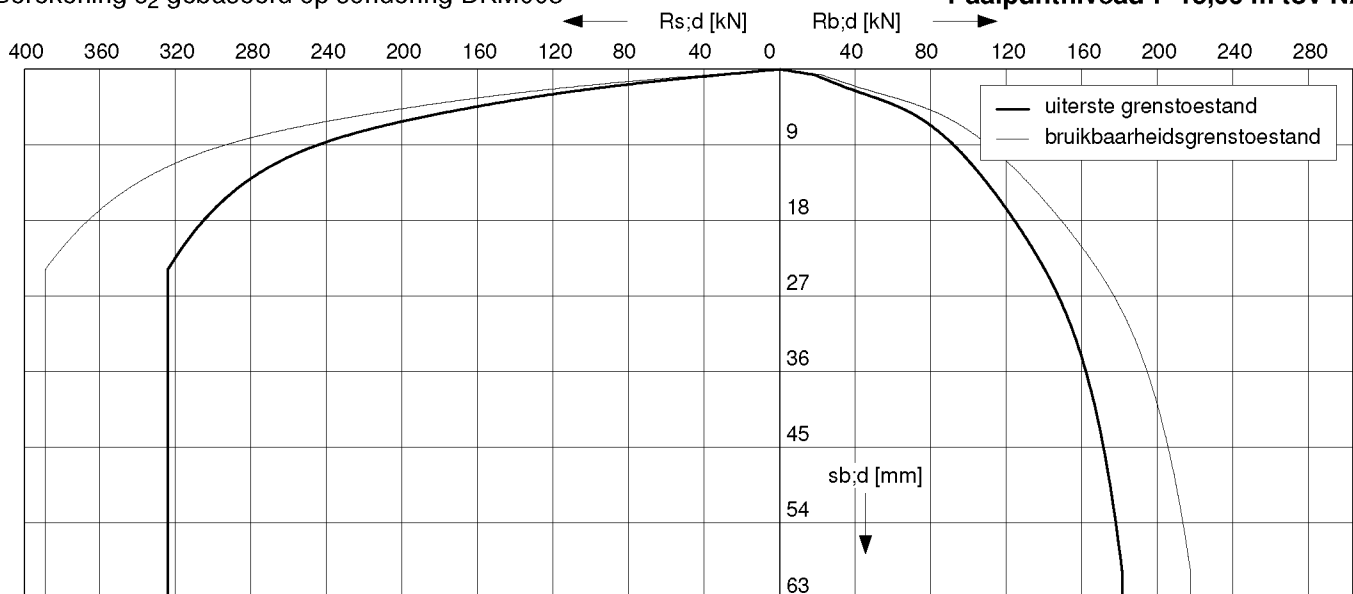
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,300 m  
Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



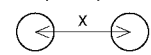
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 453                     | 51                 | 505               | 58,0              | 5,4                | 63,4              | 5,9               | 69,3          | 25                                   |
| 408                     | 51                 | 460               | 22,7              | 4,8                | 27,5              | 5,4               | 32,9          | 27                                   |
| 363                     | 51                 | 414               | 15,7              | 4,3                | 19,9              | 4,8               | 24,8          | 28                                   |
| 317                     | 51                 | 369               | 11,1              | 3,8                | 14,9              | 4,3               | 19,2          | 30                                   |
| 272                     | 51                 | 323               | 8,2               | 3,3                | 11,5              | 3,8               | 15,3          | 31                                   |
| 227                     | 51                 | 278               | 6,2               | 2,9                | 9,1               | 3,2               | 12,3          | 32                                   |
| 181                     | 51                 | 233               | 4,7               | 2,4                | 7,1               | 2,7               | 9,8           | 33                                   |
| 136                     | 51                 | 187               | 3,5               | 1,9                | 5,4               | 2,2               | 7,6           | 34                                   |
| 90                      | 51                 | 142               | 2,4               | 1,5                | 3,9               | 1,7               | 5,5           | 35                                   |
| 45                      | 51                 | 96                | 1,5               | 1,0                | 2,5               | 1,1               | 3,6           | 37                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 349                   | 51               | 400                 | 8,8           | 3,4              | 12,2          | 4,7           | 16,9        | 33                                     |
| 314                   | 51               | 365                 | 7,3           | 3,1              | 10,4          | 4,3           | 14,7        | 35                                     |
| 279                   | 51               | 330                 | 6,1           | 2,8              | 8,9           | 3,9           | 12,8        | 37                                     |
| 244                   | 51               | 296                 | 5,1           | 2,5              | 7,7           | 3,5           | 11,1        | 39                                     |
| 209                   | 51               | 261                 | 4,3           | 2,2              | 6,5           | 3,0           | 9,5         | 40                                     |
| 174                   | 51               | 226                 | 3,5           | 1,9              | 5,4           | 2,6           | 8,0         | 42                                     |
| 140                   | 51               | 191                 | 2,8           | 1,6              | 4,4           | 2,2           | 6,6         | 43                                     |
| 105                   | 51               | 156                 | 2,2           | 1,3              | 3,5           | 1,8           | 5,3         | 44                                     |
| 70                    | 51               | 121                 | 1,6           | 1,0              | 2,6           | 1,4           | 4,0         | 46                                     |
| 35                    | 51               | 86                  | 1,1           | 0,7              | 1,8           | 1,0           | 2,8         | 48                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

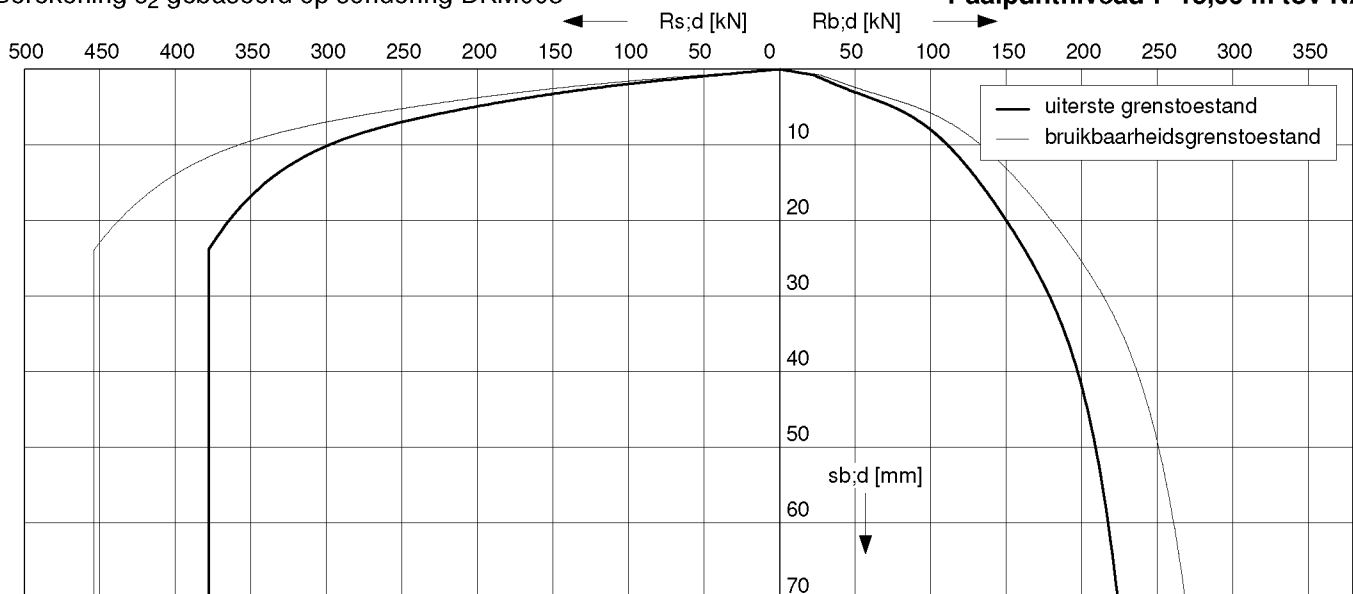
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,350 m  
Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



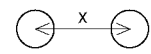
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk;d}$<br>[kN] | $F_{c;d}$<br>[kN] | $s_{b;d}$<br>[mm] | $s_{el;d}$<br>[mm] | $s_{1;d}$<br>[mm] | $s_{2;d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v;d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 541                     | 60                 | 601               | 67,7              | 4,7                | 72,4              | 6,6               | 79,0          | 30                                   |
| 487                     | 60                 | 547               | 25,8              | 4,2                | 30,0              | 6,0               | 36,0          | 32                                   |
| 433                     | 60                 | 493               | 17,0              | 3,7                | 20,7              | 5,4               | 26,1          | 34                                   |
| 379                     | 60                 | 439               | 11,9              | 3,3                | 15,2              | 4,8               | 20,0          | 36                                   |
| 325                     | 60                 | 385               | 8,6               | 2,9                | 11,5              | 4,2               | 15,8          | 37                                   |
| 271                     | 60                 | 331               | 6,5               | 2,5                | 9,0               | 3,6               | 12,6          | 39                                   |
| 216                     | 60                 | 276               | 4,9               | 2,1                | 7,0               | 3,0               | 10,0          | 40                                   |
| 162                     | 60                 | 222               | 3,6               | 1,7                | 5,3               | 2,4               | 7,8           | 42                                   |
| 108                     | 60                 | 168               | 2,5               | 1,3                | 3,8               | 1,8               | 5,6           | 44                                   |
| 54                      | 60                 | 114               | 1,6               | 0,9                | 2,4               | 1,2               | 3,7           | 46                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand  $x : 3D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 416                   | 60               | 476                 | 9,3           | 3,0              | 12,3          | 5,2           | 17,5        | 39                                     |
| 375                   | 60               | 435                 | 7,6           | 2,7              | 10,4          | 4,8           | 15,1        | 42                                     |
| 333                   | 60               | 393                 | 6,4           | 2,5              | 8,8           | 4,3           | 13,1        | 44                                     |
| 291                   | 60               | 351                 | 5,3           | 2,2              | 7,5           | 3,8           | 11,4        | 47                                     |
| 250                   | 60               | 310                 | 4,5           | 1,9              | 6,4           | 3,4           | 9,8         | 48                                     |
| 208                   | 60               | 268                 | 3,7           | 1,7              | 5,3           | 2,9           | 8,3         | 50                                     |
| 166                   | 60               | 226                 | 2,9           | 1,4              | 4,3           | 2,5           | 6,8         | 52                                     |
| 125                   | 60               | 185                 | 2,2           | 1,2              | 3,4           | 2,0           | 5,4         | 55                                     |
| 83                    | 60               | 143                 | 1,6           | 0,9              | 2,5           | 1,6           | 4,1         | 57                                     |
| 42                    | 60               | 102                 | 1,1           | 0,6              | 1,7           | 1,1           | 2,8         | 59                                     |

**Toelichting**

|                                                  |                                                         |                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : $F_{nk;d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : $s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : $s_{2;d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : $s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

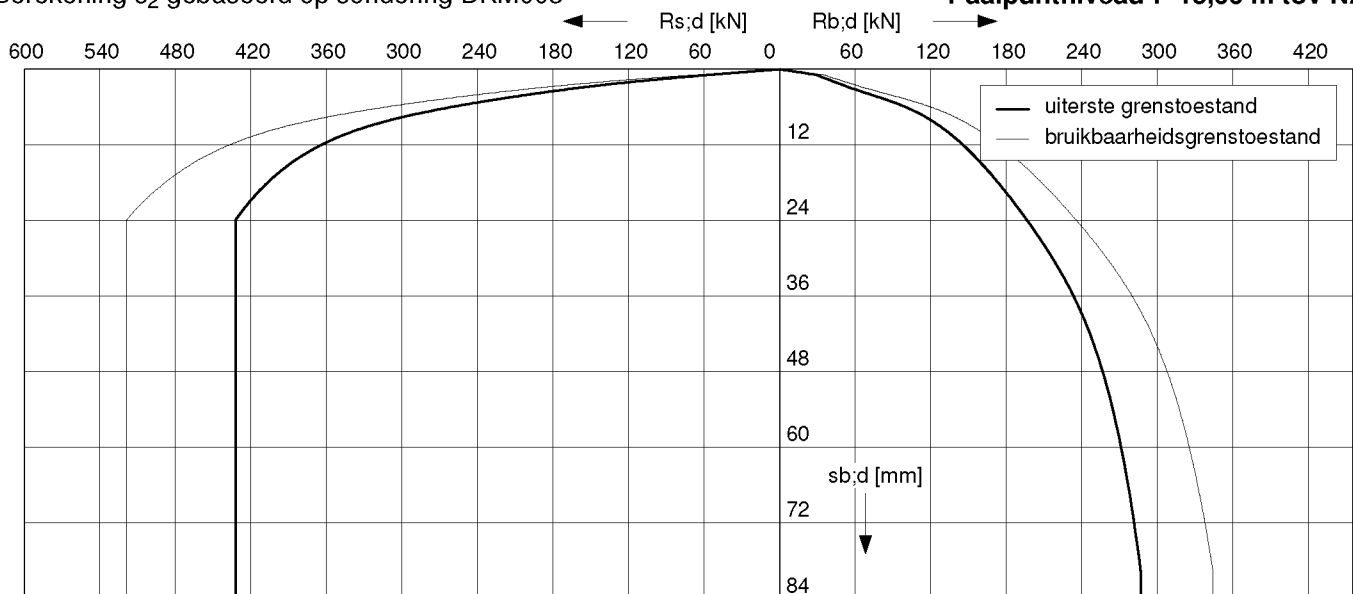
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : Avegaarpaal

Sonderingen: DKM003

Berekening  $s_2$  gebaseerd op sondering DKM003

Paalafmeting : 0,400 m  
Paalpuntniveau : -15,00 m tov NAP



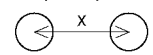
**Uiterste grenstoestand**

| $F_{c,d,netto}$<br>[kN] | $F_{nk,d}$<br>[kN] | $F_{c,d}$<br>[kN] | $s_{b,d}$<br>[mm] | $s_{el,d}$<br>[mm] | $s_{1,d}$<br>[mm] | $s_{2,d}$<br>[mm] | $s_d$<br>[mm] | $k_{v,d}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------|
| 650                     | 69                 | 718               | 77,3              | 4,4                | 81,7              | 7,1               | 88,8          | 35                                   |
| 585                     | 69                 | 653               | 31,4              | 3,9                | 35,2              | 6,5               | 41,7          | 38                                   |
| 520                     | 69                 | 588               | 18,7              | 3,4                | 22,2              | 5,8               | 28,0          | 40                                   |
| 455                     | 69                 | 523               | 12,8              | 3,0                | 15,9              | 5,2               | 21,0          | 42                                   |
| 390                     | 69                 | 459               | 9,2               | 2,7                | 11,8              | 4,5               | 16,4          | 44                                   |
| 325                     | 69                 | 394               | 6,8               | 2,3                | 9,1               | 3,9               | 13,0          | 45                                   |
| 260                     | 69                 | 329               | 5,2               | 1,9                | 7,1               | 3,3               | 10,4          | 47                                   |
| 195                     | 69                 | 264               | 3,8               | 1,5                | 5,3               | 2,6               | 7,9           | 50                                   |
| 130                     | 69                 | 199               | 2,6               | 1,1                | 3,8               | 2,0               | 5,7           | 52                                   |
| 65                      | 69                 | 134               | 1,6               | 0,8                | 2,3               | 1,3               | 3,7           | 56                                   |

Configuratie paalgroep

voor bepaling  $s_2$

2-paalspoer



hoh-afstand  $x : 3D$

**Bruikbaarheidsgrenstoestand**

| $F_{c,netto}$<br>[kN] | $F_{nk}$<br>[kN] | $F_{c,rep}$<br>[kN] | $s_b$<br>[mm] | $s_{el}$<br>[mm] | $s_1$<br>[mm] | $s_2$<br>[mm] | $s$<br>[mm] | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand<br>[kN/mm] |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------|------------------|---------------|---------------|-------------|----------------------------------------|
| 500                   | 69               | 568                 | 9,9           | 2,7              | 12,6          | 5,6           | 18,2        | 45                                     |
| 450                   | 69               | 518                 | 8,1           | 2,5              | 10,6          | 5,1           | 15,7        | 49                                     |
| 400                   | 69               | 468                 | 6,8           | 2,3              | 9,0           | 4,6           | 13,7        | 52                                     |
| 350                   | 69               | 418                 | 5,6           | 2,0              | 7,7           | 4,1           | 11,8        | 55                                     |
| 300                   | 69               | 368                 | 4,7           | 1,8              | 6,5           | 3,6           | 10,1        | 57                                     |
| 250                   | 69               | 318                 | 3,9           | 1,5              | 5,4           | 3,1           | 8,6         | 59                                     |
| 200                   | 69               | 268                 | 3,1           | 1,3              | 4,4           | 2,7           | 7,0         | 62                                     |
| 150                   | 69               | 218                 | 2,3           | 1,0              | 3,4           | 2,2           | 5,5         | 65                                     |
| 100                   | 69               | 168                 | 1,7           | 0,8              | 2,5           | 1,7           | 4,1         | 68                                     |
| 50                    | 69               | 119                 | 1,1           | 0,6              | 1,6           | 1,2           | 2,8         | 72                                     |

**Toelichting**

|                                                  |   |                                                       |                |
|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|----------------|
| Paalbelasting                                    | : | $F_c$                                                 | [par. 7.7.1]   |
| Rekenwaarde negatieve kleef                      | : | $F_{nk,d}$                                            | [par. 7.3.2.2] |
| Netto paalbelasting                              | : | $F_{c,netto} = F_c - F_{nk}$                          | [par. 7.3.2.2] |
| Rekenwaarde zakking boveinde paal                | : | $s_{1,d} = s_{punt,d} + s_{el,d}$                     | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde samendrukking diepere lagen          | : | $s_{2,d}$                                             | [par. 7.6.4.2] |
| Rekenwaarde paalkopzakking                       | : | $s_d = s_{1,d} + s_{2,d}$                             | [par. 7.6.4.2] |
| Representatieve statische secant veercoëfficiënt | : | $k_{v,rep}$ paal vrijstaand = $F_{c,rep} / s_1$       |                |
|                                                  | : | $k_{v,rep}$ paal in groep = $F_{c,rep} / (s_1 + s_2)$ |                |

**Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM001**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal** paalafmeting : 0,300 m  
 Paalpuntniveau : -12 meter tov NAP

**Correctie conusweerstand bij ontgraving**

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

**Berekening maximum puntweerstand**

$$q_{b;\max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;\text{gem}} + q_{c;II;\text{gem}}] + q_{c;III;\text{gem}}) \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

Paalklassefactor :  $\alpha_p = 0,56$  (f)  
 Paalvoetvormfactor :  $\beta = 1,0$  (g)  
 Paalvoetdwarsdoorsnedefactor :  $s = 1,0$  (h)  
 Traject I / II / III : 14,5 / 8,0 / 2,0 MPa

$$q_{b;\max} = 3,7 \text{ MPa}$$

**Berekening maximum schachtwrijving**

$$R_{s;\text{cal}} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a} \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

Startdiepte schachtwrijving : -2 m tov NAP  
 paalklassefactor :  $\alpha_s = 0,006$  [tabel 7.d]  
 $O_p$  : omtrek dwarsdoorsnede paalschacht  
 $\Delta L$  : traject schachtwrijving

| diepte<br>[m tov NAP] | $q_{c;z;a}$<br>[MPa] | $O_p$<br>[m] | $\Delta L$<br>[m] | $R_{s;\text{cal}}$<br>[kN] | $\Sigma R_{s;\text{cal}}$<br>[kN] |
|-----------------------|----------------------|--------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| -3,00                 | 8,2                  | 0,94         | 1,0               | 46                         | 46                                |
| -4,00                 | 10,5                 | 0,94         | 1,0               | 60                         | 106                               |
| -5,00                 | 4,9                  | 0,94         | 1,0               | 28                         | 134                               |
| -6,00                 | 1,8                  | 0,94         | 1,0               | 10                         | 144                               |
| -7,00                 | 7,5                  | 0,94         | 1,0               | 43                         | 187                               |
| -8,00                 | 7,9                  | 0,94         | 1,0               | 45                         | 231                               |
| -9,00                 | 8,6                  | 0,94         | 1,0               | 49                         | 280                               |
| -10,00                | 8,4                  | 0,94         | 1,0               | 48                         | 328                               |
| -11,00                | 9,9                  | 0,94         | 1,0               | 56                         | 384                               |
| -12,00                | 12,5                 | 0,94         | 1,0               | 71                         | 454                               |

**Berekening maximum draagkracht**

$$R_{c;\text{cal}} = A_b * q_{b;\max} + R_{s;\text{cal}} \quad [\text{par. 7.6.2.3(e)}]$$

$$\text{Oppervlakte paalpunt} : A_b = 0,0707 \text{ m}^2$$

$$R_{c;\text{cal}} = 262 + 454 = 717 \text{ kN}$$

**Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering DKM001**  
**Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)**

Paaltype : **Avegaarpaal**  
Paalpuntniveau : -12 meter tov NAP

paalafmeting : 0,300 m

**Berekening negatieve kleef, geen groepswerking**

De representatieve waarde van de totale belasting ten gevolge van negatieve kleef ( $F_{nk,rep}$ ) moet zijn bepaald met de formule:

$$F_{nk,rep} = O_s * \sum h_j * K_{0,j,rep} * \tan \delta_j * \frac{\sigma'_{v,j-1,rep} + \sigma'_{v,j,rep}}{2}$$

[par. 7.3.2.2(d)]

Dit geldt voor:

- alleenstaande palen;
- palen in één rij of aan de rand van een paalgroep;
- palen binnen een paalgroep waarbij de hart-op-hart afstand van de palen (D) voldoet aan:

$$D > \sqrt{10 \times d \times h}$$

waarin:

- $d$  is de middellijn van de paalschacht, of de equivalente middellijn van de paalschachten van de groep, in m.
- $h$  is de dikte van de laag of lagen waarin de negatieve kleef werkt, in m.

**Uitgangspunten**

- Toekomstig maaiveld : 1,75 m tov NAP  
Huidig maaiveld : 1,85 m tov NAP  
Grondwater : -0,50 m tov NAP  
Bovenbelasting : 0 kN/m<sup>2</sup>  
Voorbeeldsondering : DKM001  
 $O_s$  : omtrek dwarsdoorsnede paalschacht  
 $K_{v,j,rep}$  : representatieve waarde van de neutrale gronddruk in laag j  
 $\tan \delta_j$  : representatieve waarde van de wrijvingshoek tussen paalschacht en grond in laag j  
 $\sigma'_{0,j,rep}$  : representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onderin laag j

| diepte<br>[m tov NAP] | $h_j$<br>[m] | $O_s$<br>[m] | $\gamma$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_{sat}$<br>[kN/m <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[graden] | $K_0 * \tan \delta_j$ | $\sigma'_{v,j}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $F_{nk,j,rep}$<br>[kN] | $\Sigma F_{nk,rep}$<br>[kN] |
|-----------------------|--------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 0,50                  | 1,25         | 0,94         | 18,0                             | 20,0                                   | 32,5               | 0,295                 | 23                                      | 4                      | 4                           |
| -1,30                 | 1,80         | 0,94         | 16,0                             | 16,0                                   | 25,0               | 0,269                 | 43                                      | 16                     | 20                          |
| -2,00                 | 0,70         | 0,94         | 14,0                             | 14,0                                   | 15,0               | 0,250                 | 46                                      | 7                      | 27                          |

## **BIJLAGE G**

Algemene richtlijnen uitvoering  
avegaarpalen

### Controle uitgangspunten

Voorafgaand aan de uitvoering moet worden gecontroleerd:

- de relatie tussen: maaiveldhoogte, werkhoogte, bouwpeil t.o.v. Ref/NAP,
- diameter avegaar en te realiseren paallengte in relatie tot grondonderzoek en funderingsadvies,
- overige relevante uitgangspunten geotechnische rapportages.

### Uitvoering in relatie tot omgeving

Voor zover het in het advies niet aan de orde is gesteld, dient te worden nagegaan of de palen gemaakt kunnen worden zonder risico's voor bebouwing en infrastructuur in de omgeving. Hiertoe is informatie noodzakelijk omtrent de constructieve opbouw van bebouwing en infra en over de funderingswijze. Uiteraard is ook de bouwkundige staat van belang.

### Werkterrein/bouwput

Het werkterrein dient dermate droog en stabiel te zijn dat verantwoord kan worden gewerkt.

Voorkomen moet worden dat eenmaal gemaakte palen beschadigen doordat deze horizontaal worden belast door bijvoorbeeld het manoeuvreren van materieel of door graafwerk rond de paal. Dit geldt vooral bij gedeeltelijk gewapende palen.

Let op: in beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat er geen potentiaalsprong is tussen de freatische grondwaterspiegel en de stijghoogte van het grondwater in dieper gelegen watervoerende lagen (hydrostatisch verloop vanaf het werkniveau).

De ondergrond dient vrij te zijn van obstakels en verstoringen die van invloed kunnen zijn op de uiteindelijke paalkwaliteit. De ligging van kabels en leidingen dient in beeld te zijn gebracht.

### Uitvoering in relatie tot bodemopbouw

De aanwezigheid van slappe lagen beneden maaiveld legt beperkingen op aan de vervaardiging van avegaarpalen. Van belang is dat de uitvoerende partij aantoonbare expertise heeft in vergelijkbare grondslag. De expertise dient eruit te bestaan dat men de betonsamenstelling en uitvoering (wijze van trekken, treksnelheid en betontoevoer) weet af te stemmen op de beperkte steundruk van de boorgatwand. Dit om 1) het beton omhoog te kunnen krijgen en het oververbruik te beperken, 2) te komen tot een schachtdoorsnede die zich laat controleren door middel van akoestisch doormeten en 3) te komen tot een paalschacht via welke de belasting op de diepere zandlagen kan worden overgedragen.

### Paalafstanden

Het maken van een paal mag de verse schacht van een naburige paal niet beïnvloeden. Wanneer twee palen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd moet volgens NEN-EN 1536 de onderlinge hart op hart afstand ten minste vier maal de paaldiameter bedragen met een minimum van 2 m. Een kleinere afstand is toegestaan indien de tijd tussen het maken van de nieuwe paal en de naburige paal zodanig lang is dat de naburige paal voldoende is uitgehard (minstens 4 uur).

Tijdens de uitvoering van de palen moet het niveau van de specie in de reeds gemaakte naburige paal worden gecontroleerd. Wanneer er nazakking of oppersing wordt geconstateerd, moet een andere uitvoeringsvolgorde of een langere verhardingstijd worden aangehouden. De paal waarbij oppersing of nazakking is geconstateerd moet, indien geen vervangende paal wordt gemaakt, na verharding worden gecontroleerd.

Overige uitvoeringsaspecten

- Op de avegaar moet een markering worden aangebracht waaruit de juiste paallengte kan worden afgeleid.
- De avegaar dient voordat met het boren wordt begonnen te worden gecontroleerd op rechtheid en rechtstand, dan wel op de juiste schoorstand. Tevens dient het functioneren van de klep aan de onderzijde van de avegaar te worden gecontroleerd.
- De volgorde van uitvoering dient zodanig te zijn dat door het aanbrengen van een paal, de positie, de draagkracht en de integriteit van nabij gelegen palen niet negatief wordt beïnvloed.
- De eerste paal moet zo dicht mogelijk bij of op een sondering worden gemaakt.
- Het inboren moet geleidelijk geschieden met zo min mogelijk opwaarts grondtransport. Hiervoor dient de boormotor voldoende vermogen te leveren opdat een zo gering mogelijke schraapfactor wordt verkregen.
- De schraapfactor is het aantal omwentelingen van de boor dat nodig is om de boor over de lengte van eenmaal de spoed te doen zakken. Als indicatie geldt dat een schraapfactor van 2 à 3 veelal voldoet.
- Zodra de avegaar op diepte is en gevuld is met beton onder voldoende overdruk mag, indien nodig, deze avegaar maximaal 0,1 meter worden gelicht om de deksel te lossen.
- De avegaar behoort tijdens het trekken óf dezelfde draairichting te hebben als bij het boren óf stil te staan.
- De treksnelheid dient in overeenstemming te zijn met de specietoever, zodanig dat een continu gevulde schacht verzekerd is. Met name in bodemlagen met een lage sondeerweerstand en een geringere stabiliteit van de boorgatwand is dit van belang.
- De betondruk moet gemeten en continu geregistreerd worden. Bij het meten aan de bovenzijde van de avegaar zal tijdens het trekken een continue overdruk van 10-20 kN/m<sup>2</sup> over het algemeen voldoende zijn. Bij toepassing van een avegaar met grote binnenbuisdiameter (type buisschroefpaal) dient de buis tot tenminste het werkniveau met beton gevuld te zijn.
- Na het vervaardigen van een paal moet de verwerkte hoeveelheid beton worden vergeleken met de berekende inhoud.
- Aan de hand van de opgeboorde grond ter plaatse van de punt wordt inzicht verkregen in grondsoort ter hoogte van het gekozen paalpuntniveau. Deze grond moet overeenkomen met hetgeen kan worden afgeleid uit het grondonderzoek.

Vastlegging uitvoeringgegevens

- Datum en nummer palenplan en overige relevante werktekeningen.
- Conditie werkterrein.
- Werkniveau t.o.v. Ref/NAP, aanwezigheid eventuele bemalingen.
- Ingezet materieel.
- Samenstelling boorploeg.
- Vermogen boormotor (oliedruk, toerental).
- Rechtheid avegaar, positie en functioneren van de klep.
- Boorvolgorde met data.
- Paaltype, schachtafmeting, paalpuntniveau en wapening(code).
- Samenstelling specie (sterkteklasse, milieuklasse, cementgehalte, hulpstoffen e.d.).
- Datum en tijdstip vervaardiging palen.
- Bereikt paalpuntniveau t.o.v. Ref/NAP.
- Schraapfactor per eenheid van diepte.
- Draaimoment en axiale druk per eenheid van diepte.
- Speciedrukstaten en plaats van meting per eenheid van diepte.
- Specieverbruik in relatie tot theoretisch paalvolume /mixerwissel.
- Inboor- en treksnelheid (begintijd en eindtijd boren en trekken).
- Wijze van trekken (draaiend of stilstaand).

- Opgeboorde grond ter plaatse van de paalpunt.
- Wijze afwerking paalkoppen.
- Bijzonderheden tijdens uitvoering (verschoven piketten, verloop van de avegaar, plaatsafwijkingen, scheefstand, onderbrekingen tijdens trekken of het niet lossen van de deksel en de vervolgens gehanteerde werkwijze, water en/of grond in de boorbuis, stagnatie tijdens uitvoering paal, mee omhoog trekken of wegzakken van de wapening, veranderingen in specieniveau van nabijgelegen palen, plaatsafwijkingen, welpalen, bleeding, rijp op de wapening e.d.).

#### Controle

Door middel van akoestisch doormeten dient de integriteit van palen te worden beoordeeld. Deze metingen kunnen desgewenst door ons bureau worden uitgevoerd vanaf 5 dagen na productie. De meetgegevens geven informatie over o.a. discontinuïteiten, zoals scheuren, insnoeringen en uitstulpingen, over de lengte van de paal en over de kwaliteit van de paalkop.

Aan palen waarbij tijdens de uitvoering bijzonderheden werden geconstateerd dient tijdens de kwaliteitscontrole extra aandacht te worden besteed. Visuele controle van de paalkop kan plaatsvinden door deze vrij te graven. Hiervoor dient de paal wel voldoende te zijn gewapend.

Indien twijfel bestaat ten aanzien van het draagvermogen van een paal kan afhankelijk van de situatie worden nagesondeerd binnen 1,0 m van de paal, of kan een paal worden proefbelast.

#### Boortoezicht

Gezien de vele factoren die het installatieproces en daarmee de kwaliteit van de palen kunnen beïnvloeden wordt geadviseerd om per project na te gaan of onafhankelijk deskundig boortoezicht gewenst is. Desgewenst kan toezicht door ons bureau worden verzorgd.

#### Milieu

Er wordt op gewezen dat milieu-aspecten met betrekking tot eventuele aan- en afvoer van grond en lozing van grondwater niet binnen het kader van deze opdracht vallen.

#### Tot slot

Voor meer algemene richtlijnen wordt verwezen naar:

- NEN-EN 1536 “uitvoering van bijzonder geotechnisch werk –boorpalen”,
  - CUR-aanbeveling 109 “akoestisch doormeten van betonnen funderingspalen”,
  - CUR 2004-1 “beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen”,
  - CUR-aanbeveling 114 “toezicht op de realisatie van paalfunderingen”.
  - CROW Funderingshandboek
- 
- NVN 6724 “in de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel”, formeel ingetrokken.
  - BRL-2356 van het KIWA met bijlage A/B, formeel ingetrokken.

Juli 2022



Voor meer informatie zie: [www.socotec.nl](http://www.socotec.nl)

## **SOCOTEC NEDERLAND SPECIALIST IN:**

### **Geotechniek en milieu-expertise**

Grondonderzoek

Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Geotechnisch- en geohydrologisch advies

Bouwplaats- en grondwater monitoring

Waterveiligheid

Uitvoeringsbegeleiding

Milieutechniek

### **Risicobeheer, verzekering en inspecties**

Claims

Controle van de omgeving

Risicoanalyses

Waardebepalingen

### **Gebouw veiligheid & duurzaamheid**

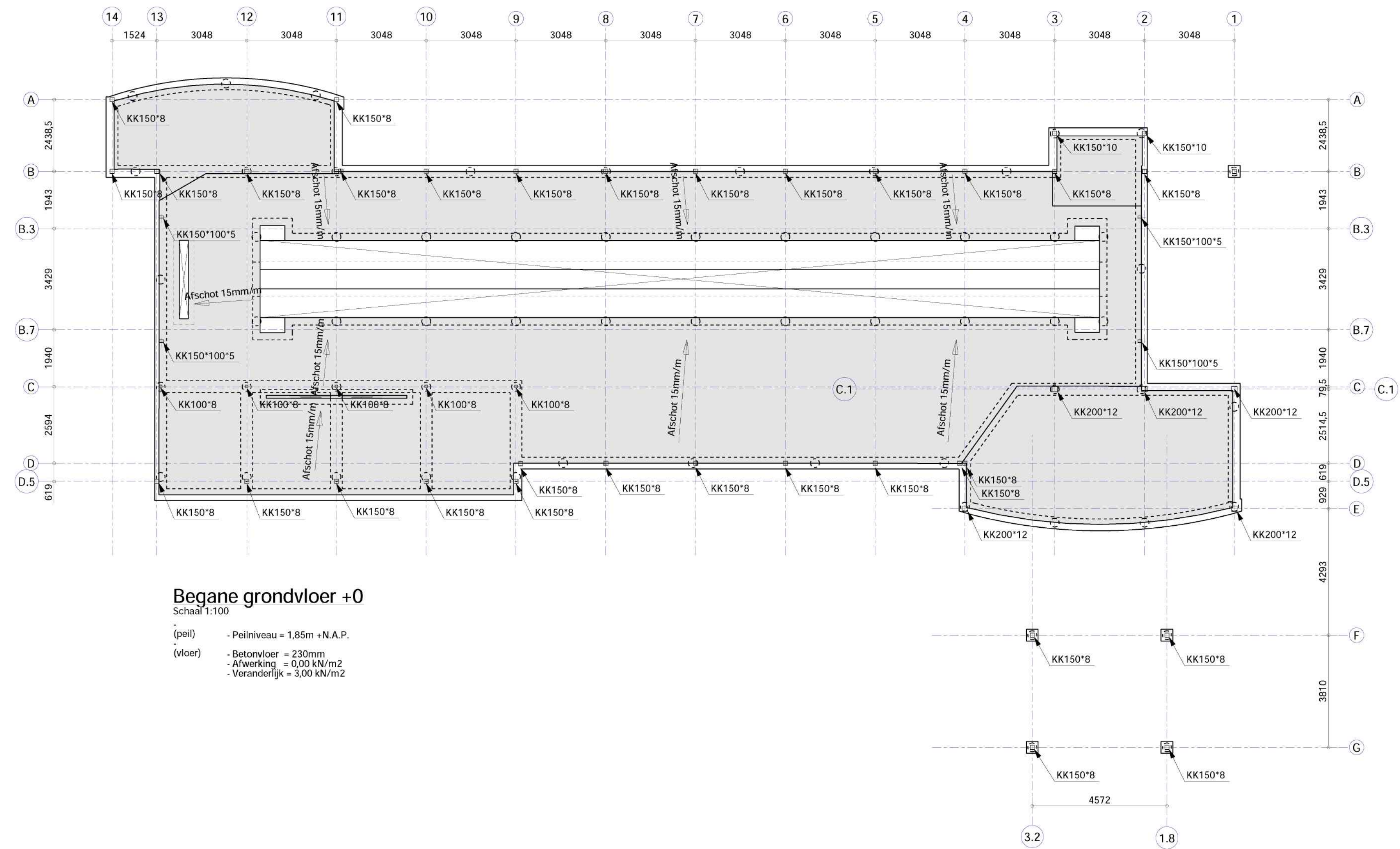
Binnenklimaat

Drinkwaterveiligheid

Gebouw- en techniekinspecties

Gebouwprestatie

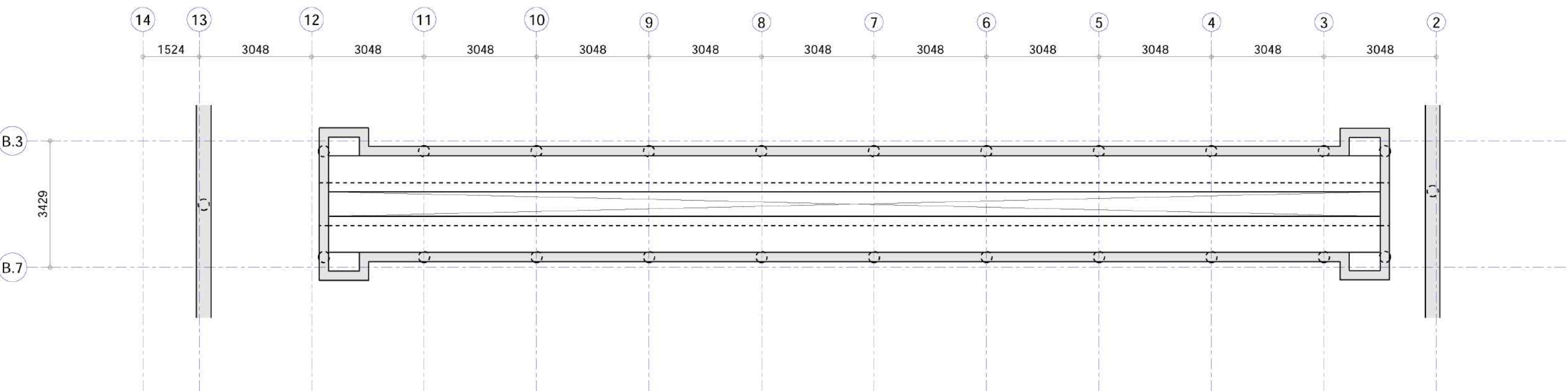
Gebouwinformatie



### Begane grondvloer +0

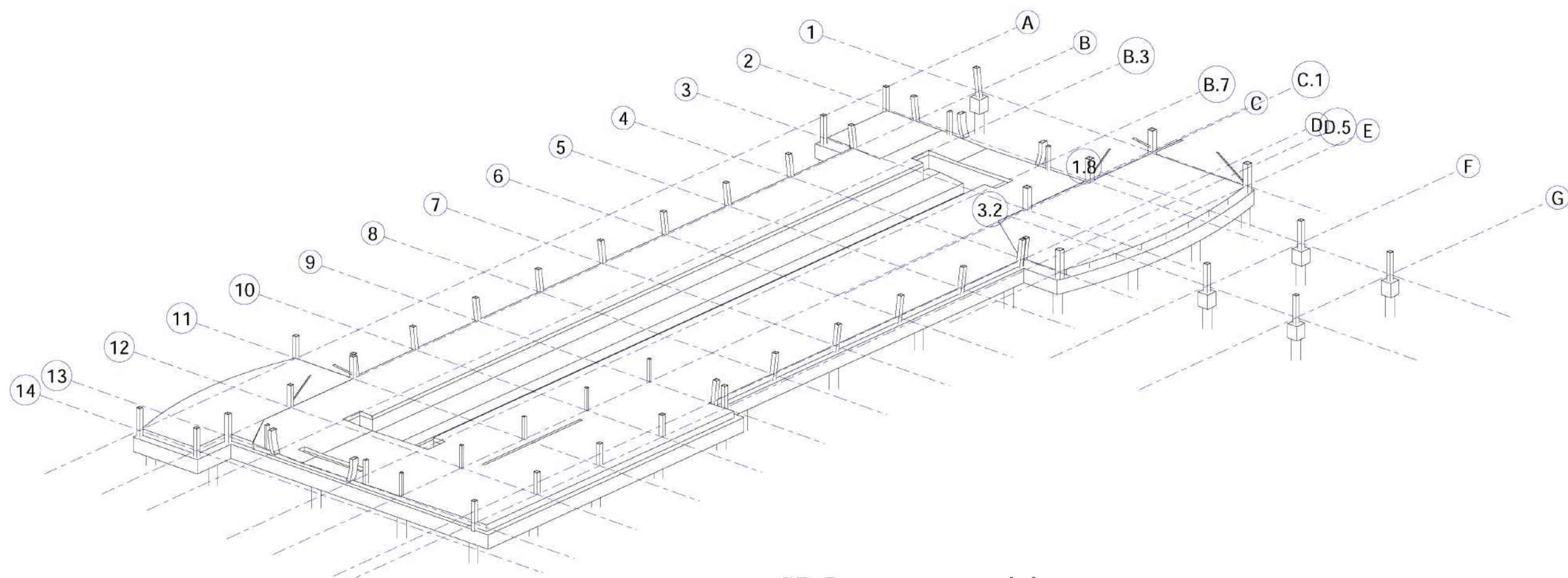
Schaal 1:100

- (peil) - Peilniveau = 1,85m +N.A.P.
- (vloer) - Betonvloer = 230mm
- Afwerking = 0,00 kN/m2
- Veranderlijk = 3,00 kN/m2



### Loopbandput

Schaal 1:100



### 3D Begane grondvloer

Schaal 1:100

### STAALCONSTRUCTIES

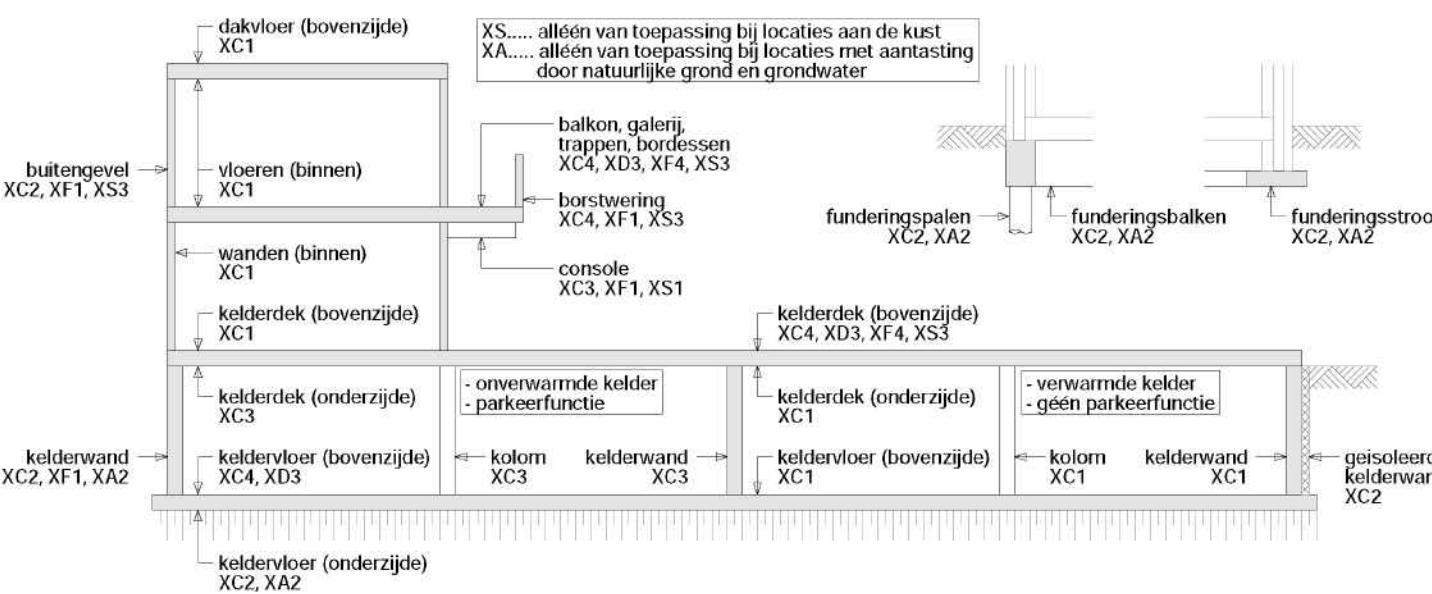
|                                       |            |                              |                          |
|---------------------------------------|------------|------------------------------|--------------------------|
| gewalste l-profielen                  | : S235 JR  | bouten (gerolde draad)       | : 8.8                    |
| warmgewalste koker- en buisprofielen  | : S235 JRH | ankerbouten (gerolde draad)  | : 4.6                    |
| geïntegreerde liggers (bijv. THQ-SFB) | : S355 JR  | minimum lasdikte             | : 5mm                    |
| overige profielen                     | : S235 JR  | behandeling staalconstructie | : vlgs. opg. leverancier |

Oplegging liggers en lateien minimaal profielhoogte, t.p.v. de oplegging kopschotjes toepassen min. t=10mm.  
Minimale eindafstand buiten 2" boutgatdiameter.  
Minimale tussenafstand bouten 3" boutgatdiameter.

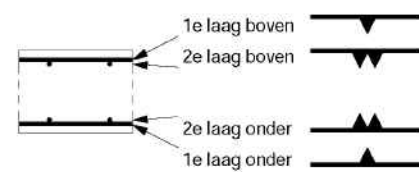
Bouwkundige voorzieningen, conservering en brandwerende bekleding conform bouwkundige tekeningen.  
Ankerboutenplan, montage voorzieningen, detailberekeningen conform berekening en tekening leverancier.

### BETONCONSTRUCTIES

|                             |   |                        |
|-----------------------------|---|------------------------|
| betonsterkteklasse          | : |                        |
| milieuklasse                | : |                        |
| constructieklasse           | : |                        |
| betonstaal                  | : | B500B                  |
| staalvezel- en prefab beton | : | vlgs. opg. leverancier |



| milieuklasse    | constructiedeel | plaat en wand | balk, poer<br>console en kolom |
|-----------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
| XC1             |                 | 15            | 20                             |
| XC2/XC3         |                 | 25            | 30                             |
| XC4             |                 | 30            | 35                             |
| XD1/XS1         |                 | 35            | 40                             |
| XD2/XD3/XS2/XS3 |                 | 40            | 45                             |



- Dekking op de hoofdwapening dient minimaal de staafdiameter +5mm zijn.
- Bij een betonkwaliteit van C12/15, nabewerkt oppervlak en/of storten op werkvloer 5mm extra dekking toepassen.
- Bij stort op zand met folie, doppenforie (o.g.) 45mm extra dekking toepassen.
- Indien deze gevallen tegelijkertijd voordoen dienen de toeslagen te worden opgeteld.
- XA, en XF... hebben geen invloed op de betondekking (wel de betonsamenstelling).

### RENVOOI ALGEMEEN

|                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                                                                            |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KOLOM</b><br>kolom boven<br>de vloer/balk | <b>KOLOM</b><br>kolom onder<br>de vloer/balk                                                                                                                                                      | <b>KOLOM</b><br>kolom onder en boven<br>de vloer/balk                                | <b>KOLOM</b><br>kolom is doorgaand                                                         |
| <b>BETON</b><br>VS.<br>BL.<br>ST.            | Versterkte strook in vloer cf. leverancier.<br>Prefab betonnen latei cf. leverancier.<br>Staltonlatei.                                                                                            | <b>HOUT</b><br>BT.<br>Bettingering boven kozijn.                                     | <b>METSELWERK</b><br>In de hoeken koppelen i.v.m. stabiliteit.<br>Dragend metselwerk ..... |
| <b>STAAL</b><br>L                            | Hoekstaal. L1 = L100/100/10<br>L2 = L150/100/10<br>L3 = L200/100/10<br>* = Gekoppeld met schotjes t=10-750mm.<br>** = Ligger uitvoeren met haarspelden.<br>*** = Ligger uitvoeren met koppelvast. | <b>GELUID CONFORM OPGAVE ADVISEUR</b><br><b>MAATVOERING CONFORM OPGAVE ARCHITECT</b> |                                                                                            |

Versie A 05-09-2023

**cōnstru**

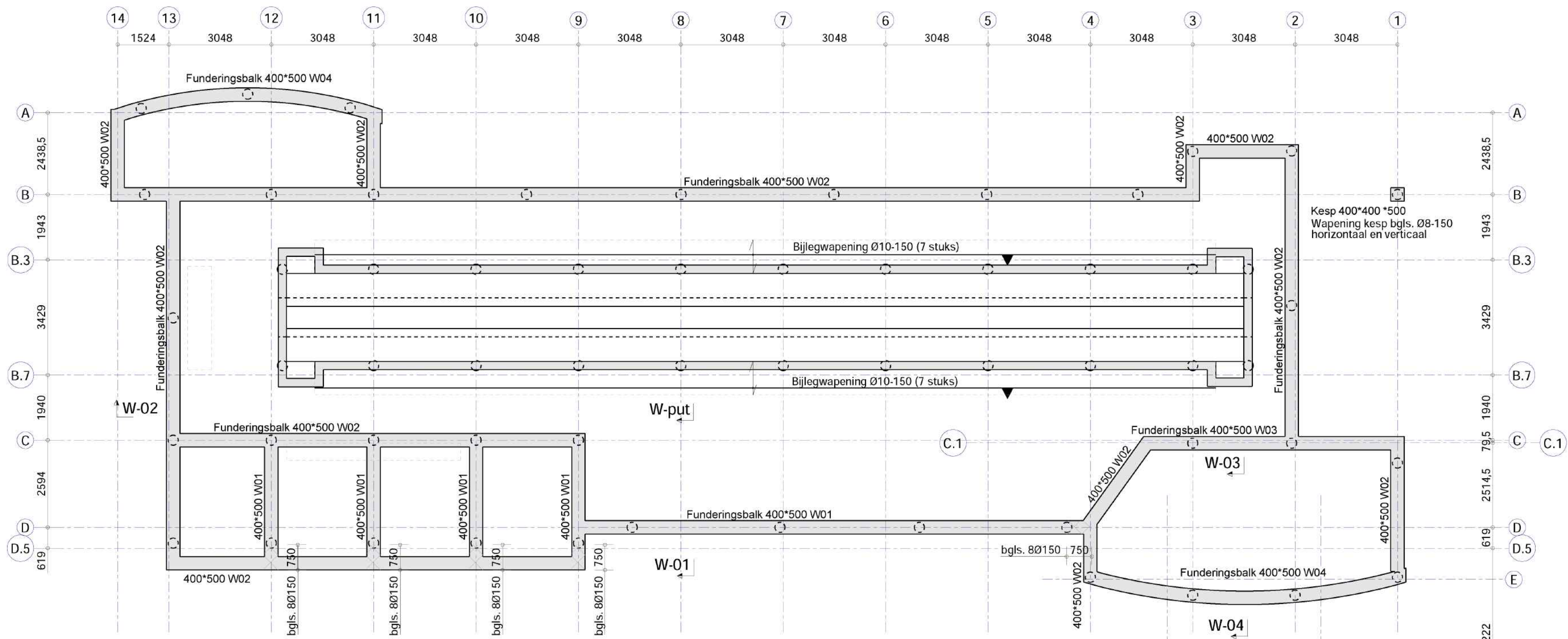
Project Nieuwbouw carwash  
Cartesiusweg 150 te Utrecht

Onderdeel Constructietekening  
Begane grondvloer

Opdrachtgever BOB Autowas Nederland B.V.  
Transformatorweg 37 1014AJ Amsterdam  
Ontwerp 3P Bouwkundig adviesburo B.V.  
Kesselsedijk34 5398CB Maren Kessel

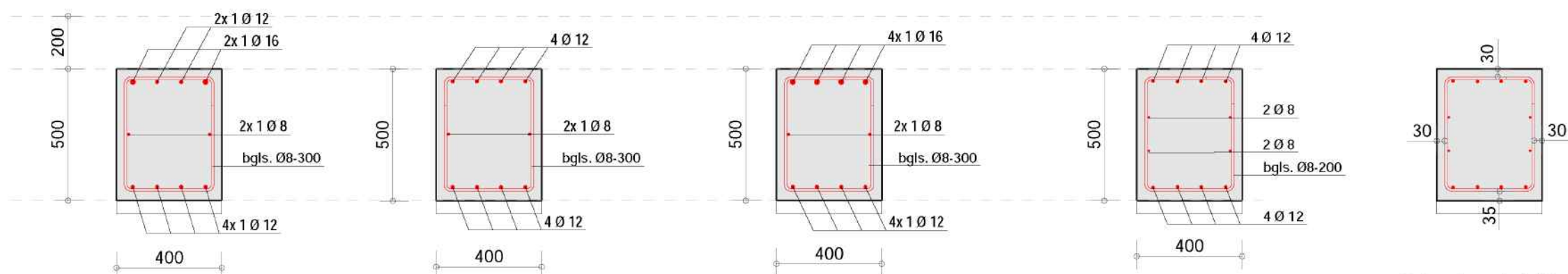
Tekenaar  
Constructeur  
Schaal 1:1 1:100  
1:150  
Formaat A1  
Status Definitief  
LOD-fase -

Werknummer 523044  
Bladnummer CT03



Funderingsbalken  
Schaal 1:100

Betonvloer d=230, betonkwaliteit C30/37, afschot cf. tekening CT03  
Wapening boven #8-100, milieuklasse XC4/XA3, dekking c=45mm  
Wapening onder #Ø8-150, milieuklasse XC2, dekking 40mm



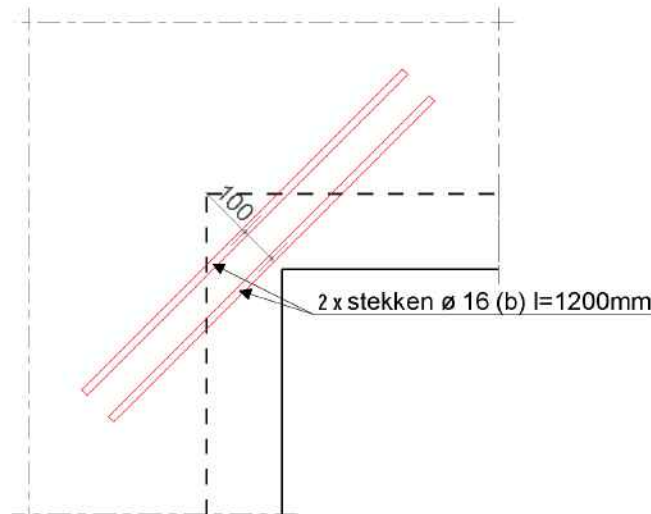
Dsn. W-01  
Schaal: 1:20

Dsn. W-02  
Schaal: 1:20

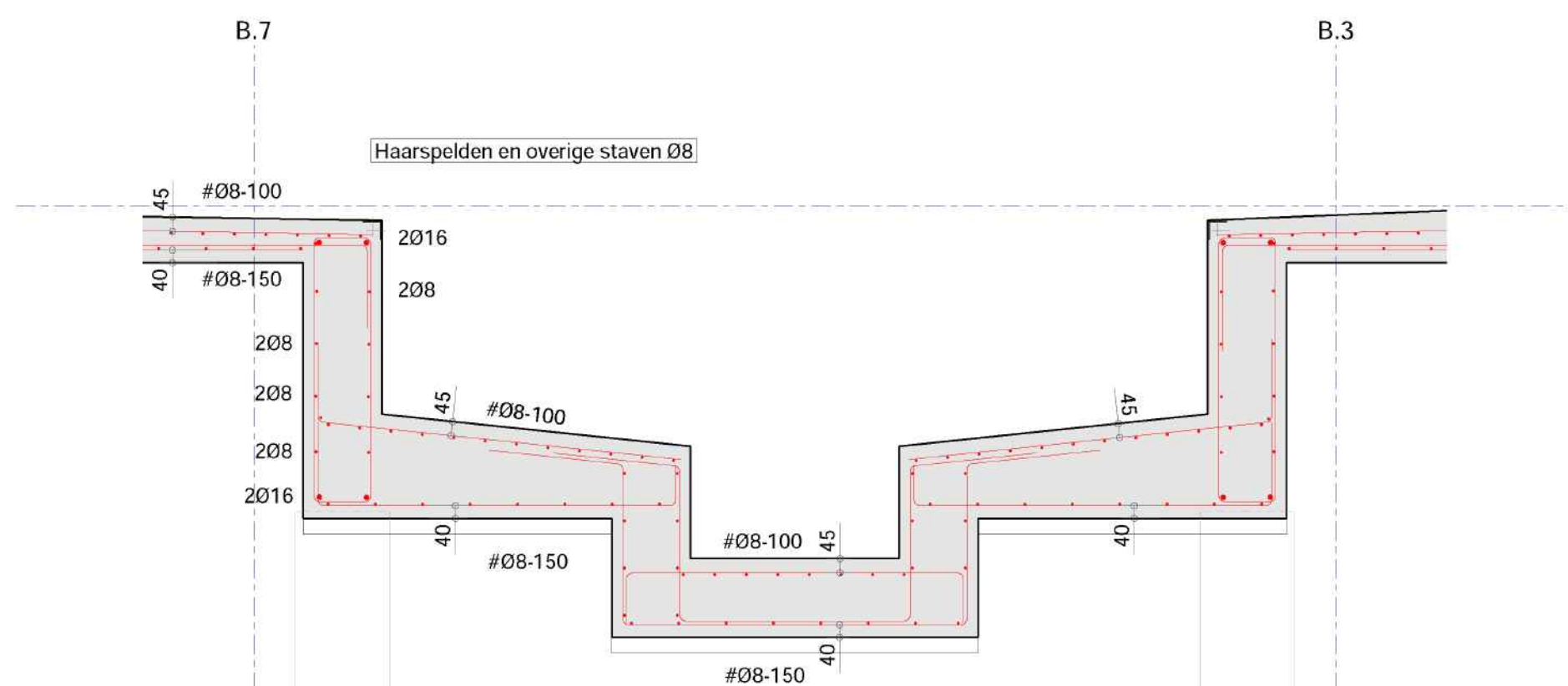
Dsn. W-03  
Schaal: 1:20

Dsn. W-04  
Schaal: 1:20

Principe dekking

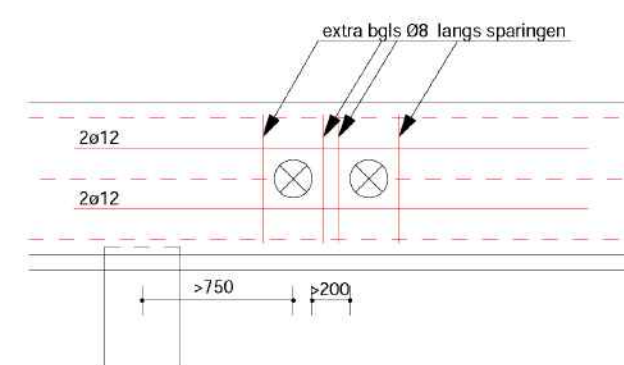


Principe binnenhoek vloer

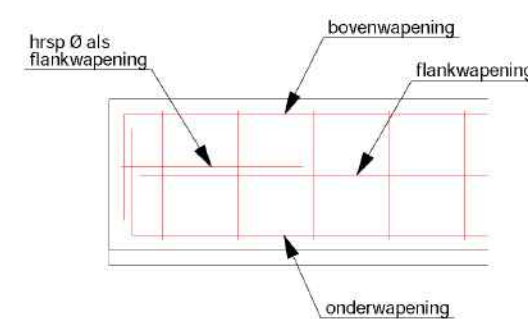


Dsn. W-put  
Schaal: 1:20

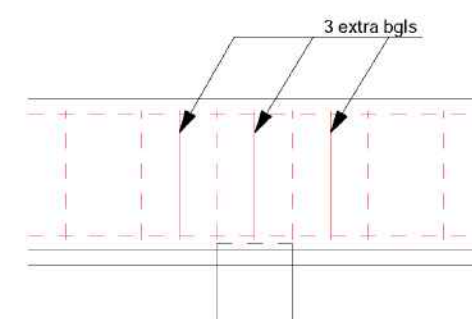
#### PRINCIPEDETAILS BALKEN



Sparingen door balk



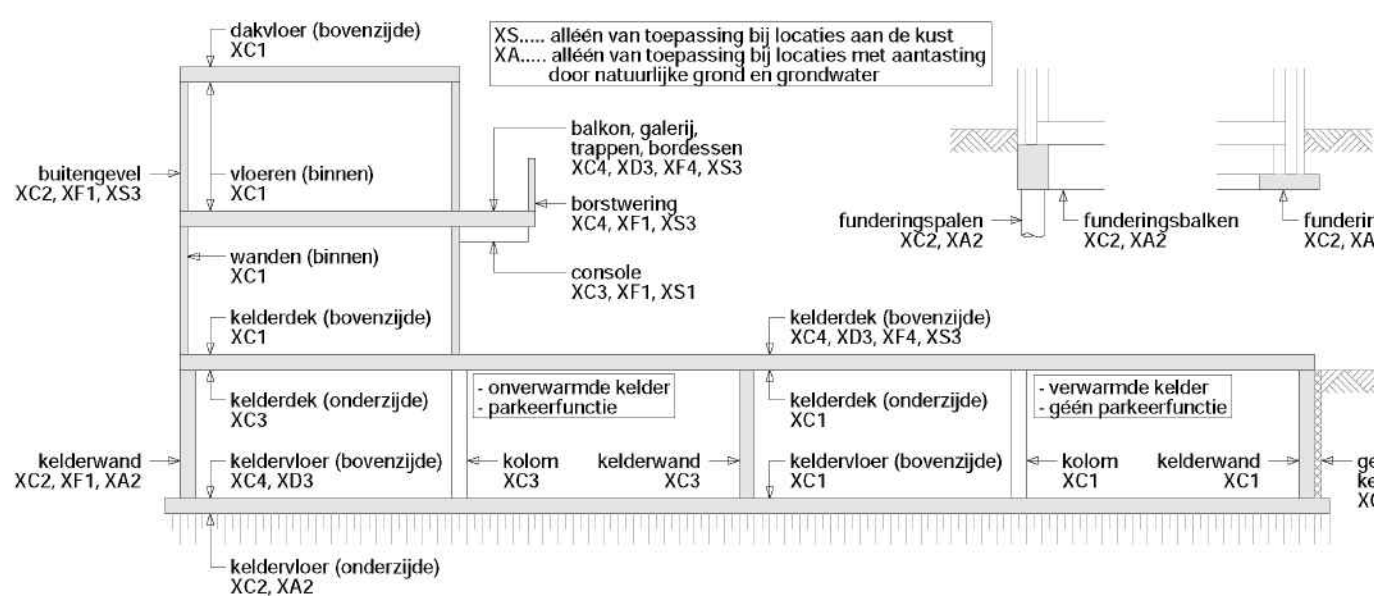
Balk beëindiging



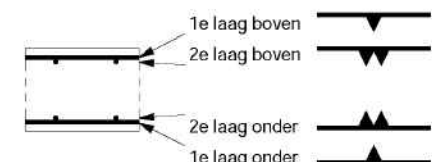
Extra beugels t.p.v. paal

#### BETONCONSTRUCTIES

betonsterkteklasse : C20/25  
milieuklasse :  
constructieklasse : B500B  
betonstaal :  
staalvezel- en prefab beton : Vgs. opg. leverancier



| milieuklasse    | constructiedeel | plaat en wand | balk, poer console en kolom |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| XC1             |                 | 15            | 20                          |
| XC2/XC3         |                 | 25            | 30                          |
| XC4             |                 | 30            | 35                          |
| XD1/XS1         |                 | 35            | 40                          |
| XD2/XD3/XS2/XS3 |                 | 40            | 45                          |



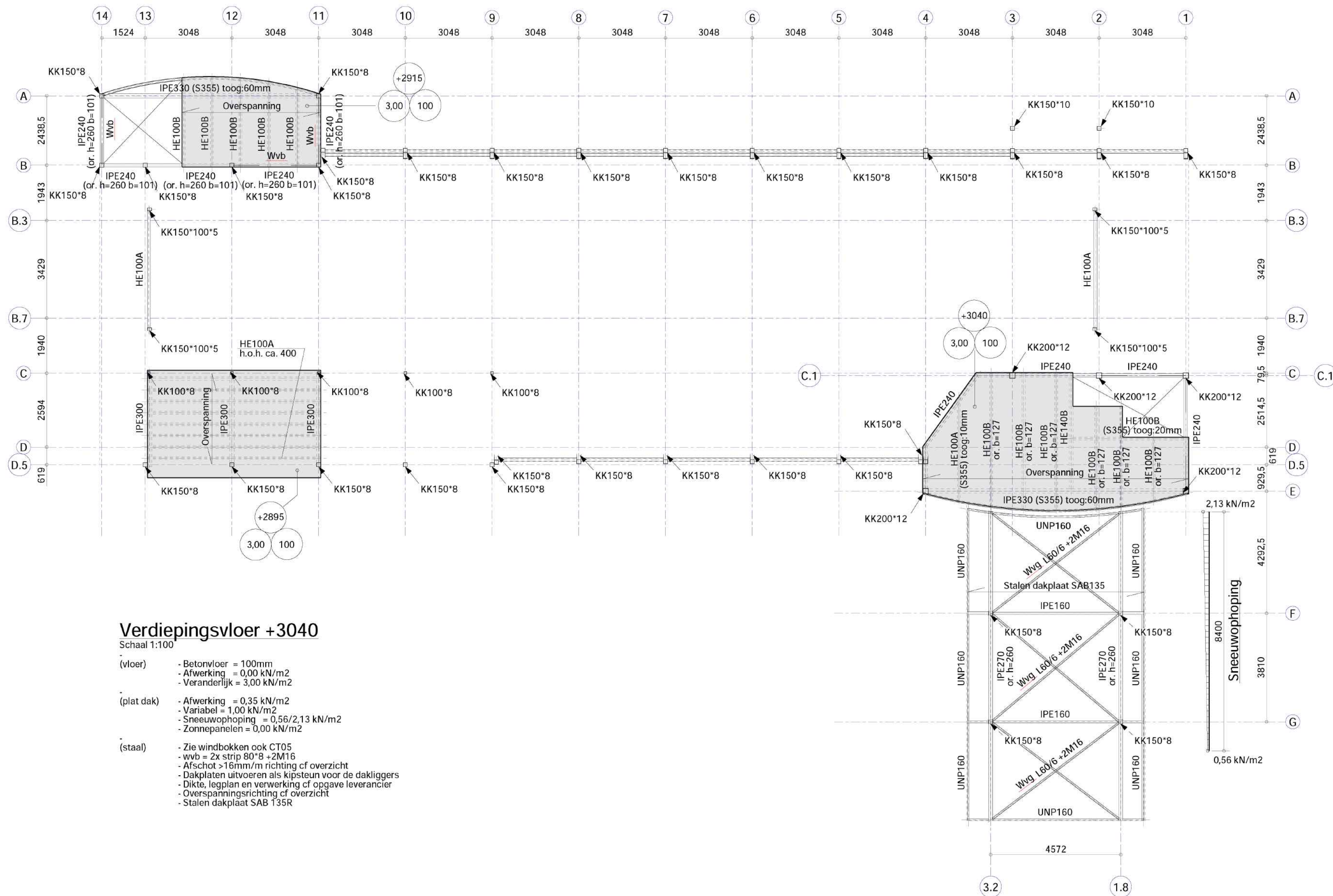
- Dekking op de hoofdwapening dient minimaal de staafdiameter +5mm zijn.
- Bij een betonkwaliteit van C12/15, nabewerkt oppervlak en/of starten op werkvloer 5mm extra dekking toepassen.
- Bij stort op zand met folie, doppenfolie (o.g.) 45mm extra dekking toepassen.
- Indien deze gevallen tegelijkertijd voordoen dienen de toeslagen te worden opgeteld.
- XA-, en XF-, hebben geen invloed op de betondekking (wel de betonsamenstelling).

#### LAS- EN VERANKERINGSLENGTEN

| Las- en verankeringslengten |          |            |          |            | Bovenstaven zijn staven waarvan de ligging horizontaal is en waarvan de aslijn meer dan 250mm boven de onderzijde en maximaal 300mm onder de bovenkant van het te storten constructiedeel ligt. |
|-----------------------------|----------|------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diameter                    | algemeen | bovenstaaf | algemeen | bovenstaaf |                                                                                                                                                                                                 |
| ø8                          | 350      | 500        | 250      | 400        | Voor bundels geldt cbl@33 = ø cbl@32 cbl@34                                                                                                                                                     |
| ø10                         | 450      | 650        | 350      | 500        | ø=staafdiameter                                                                                                                                                                                 |
| ø12                         | 550      | 800        | 450      | 600        | n=aantal staven cbl@35 3                                                                                                                                                                        |
| ø16                         | 750      | 1050       | 550      | 800        | Voor en een gelijkwaardige staafdiameter aflezen in tabel                                                                                                                                       |
| ø20                         | 950      | 1300       | 700      | 1000       | Lassen verspringend aanbrengen (geldt niet voor gepuntlaste netten).                                                                                                                            |
| ø25                         | 1200     | 1700       | 900      | 1300       | Indien de afstand tussen 2 staven t.p.v. een overlappingslas >50mm, moet de laslengte worden vermeerderd met de afstand tussen de 2 staven.                                                     |

#### RENVOOI ALGEMEEN

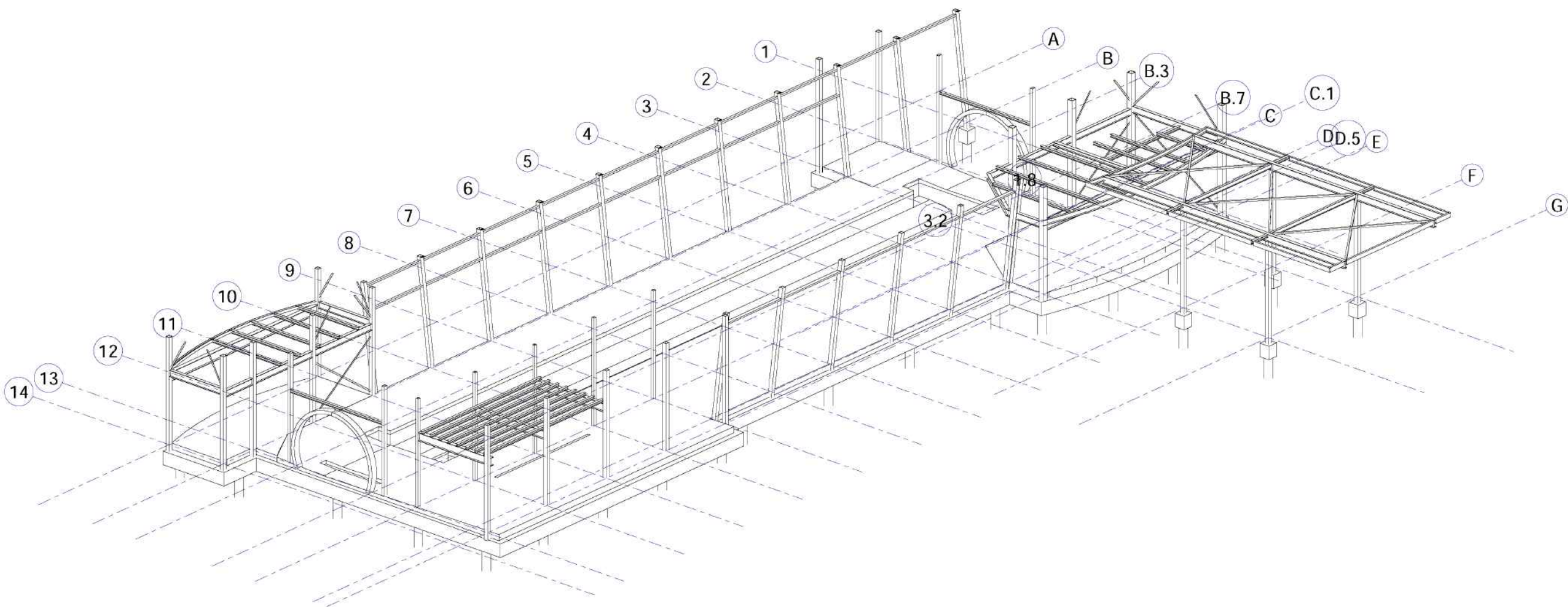
| KOLOM                      |                                                                                                                                                                                                      | KOLOM                     |  | KOLOM                              |                                                                       | KOLOM                                |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| kolom boven de vloer/balk  |                                                                                                                                                                                                      | kolom onder de vloer/balk |  | kolom onder en boven de vloer/balk |                                                                       | kolom is doorgaand                   |  |
| BETON<br>VS.<br>BL.<br>ST. | Versterkte strook in vloer cf. leverancier.<br>Prefab betonnen latel cf. leverancier.<br>Staltonlaten.                                                                                               |                           |  | HOUT<br>BT.                        | Betimmering boven kozijn.                                             |                                      |  |
| STAAL<br>L                 | Hoekstaal. L1 = L100/100/10<br>L2 = L150/100/10<br>L3 = L200/100/10<br>* = Gekoppeld met schotjes t=10-750mm.<br>** = Ligger uitvoeren met haarspelden.<br>*** = Ligger uitvoeren met koppellstaven. |                           |  | METSELWERK                         | In de hoeken koppelen i.v.m. stabiliteit.<br>Dragend metselwerk ..... |                                      |  |
|                            |                                                                                                                                                                                                      |                           |  | GELUID CONFORM OPGAVE ADVISEUR     |                                                                       | MAATVOERING CONFORM OPGAVE ARCHITECT |  |



Verdiepingsvloer +3040

Schaal 1:100

- (vloer)
  - Betonvloer = 100mm
  - Afwerking = 0,00 kN/m<sup>2</sup>
  - Veranderlijk = 3,00 kN/m<sup>2</sup>
- (plat dak)
  - Afwerking = 0,35 kN/m<sup>2</sup>
  - Variabel = 1,00 kN/m<sup>2</sup>
  - Sneeuwoplopping = 0,56/2,13 kN/m<sup>2</sup>
  - Zonnepanelen = 0,00 kN/m<sup>2</sup>
- (staal)
  - Zie windbokken ook CT05
  - wvb = 2x strip 80\*8 + 2M16
  - Afschot > 15mm/m richting cf overzicht
  - Dakplaten uitvoeren als kipsteun voor de dakliggers
  - Dikte, legplan en verwerking cf opgave leverancier
  - Overspanningsrichting cf overzicht
  - Stalen dakplaat SAB 135R



3D Verdiepingsvloer  
Schaal 1:150

STAALCONSTRUCTIES

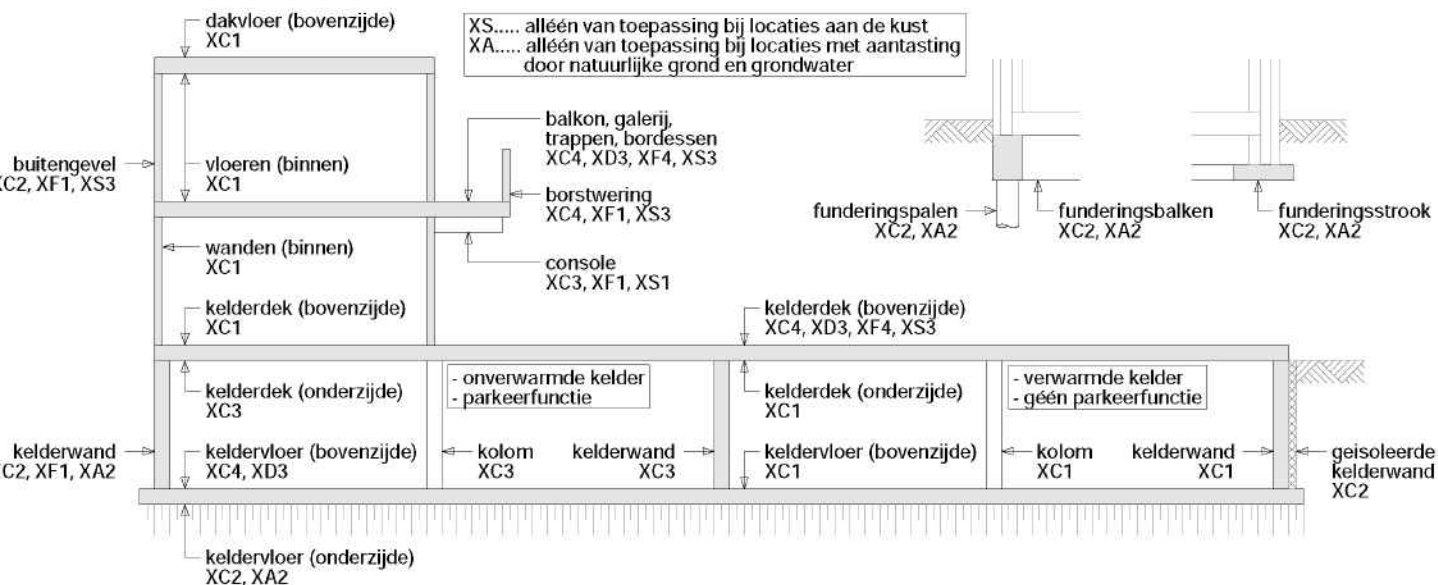
|                                       |            |                              |                         |
|---------------------------------------|------------|------------------------------|-------------------------|
| gewalste I-profielen                  | : S235 JR  | bouten (gerolde draad)       | : 8.8                   |
| warmgewalste koker- en buisprofielen  | : S235 JRH | ankerbouten (gerolde draad)  | : 4.6                   |
| geïntegreerde liggers (bijv. THQ-SFB) | : S355 JR  | minimum lasdikte             | : 5mm                   |
| overige profielen                     | : S235 JR  | behandeling staalconstructie | : vlg. opg. leverancier |

Oplegging liggers en lateien minimaal profielhoogte, t.p.v. de oplegging kopschotjes toepassen min. t=10mm.  
Minimale eindafstand buten 2" boutgatdiameter.  
Minimale tussenaafstand bouten 3" boutgatdiameter.

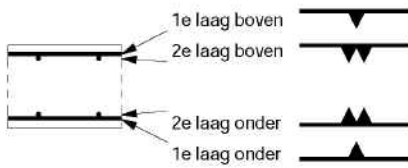
Bouwkundige voorzieningen, conservering en brandwerende bekleding conform bouwkundige tekeningen.  
Ankerboutenplan, montage voorzieningen, detailberekeningen conform berekening en tekening leverancier.

BETONCONSTRUCTIES

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| betonsterkteklasse          | .....                   |
| milieuklasse                | .....                   |
| constructieklasse           | .....                   |
| betonstaal                  | : B500B                 |
| staalvezel- en prefab beton | : vlg. opg. leverancier |



| milieuklasse    | constructiedeel | plaat en wand | balk, poer console en kolom |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| XC1             |                 | 15            | 20                          |
| XC2/XC3         |                 | 25            | 30                          |
| XC4             |                 | 30            | 35                          |
| XD1/XS1         |                 | 35            | 40                          |
| XD2/XD3/XS2/XS3 |                 | 40            | 45                          |



- Dekking op de hoofdwapening dient minimaal de staafdiameter +5mm zijn.
- Bij een betonkwaliteit van C12/15, nabewerkt oppervlak en/of storten op werkvloer 5mm extra dekking toepassen.
- Bij stort op zand met folie, doppenfolie (o.g.) 45mm extra dekking toepassen.
- Indien deze gevallen tegelijkertijd voordien dienen de toeslagen te worden opgeteld.
- XA... en XF... hebben geen invloed op de betondekking (wel de betonsamenstelling).

RENVOOI ALGEMEEN

|                            |                                                                                                                                                                                                     |                                    |                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| KOLOM                      | KOLOM                                                                                                                                                                                               | KOLOM                              | KOLOM                                                                 |
| kolom boven de vloer/balk  | kolom onder de vloer/balk                                                                                                                                                                           | kolom onder en boven de vloer/balk | kolom is doorgaand                                                    |
| BETON<br>VS.<br>BL.<br>ST. | Versterkte strook in vloer cf. leverancier.<br>Prefab betonnen latei cf. leverancier.<br>Staltonlatei.                                                                                              | HOUT<br>BT.                        | Betimmering boven kozijn.                                             |
| STAAL<br>L                 | Hoekstaal. L1 = L100/100/10<br>L2 = L150/100/10<br>L3 = L200/100/10<br>* = Gekoppeld met schotjes t=10-750mm.<br>** = Ligger uitvoeren met haarspelden.<br>*** = Ligger uitvoeren met koppelstaven. | METSELWERK                         | In de hoeken koppelen i.v.m. stabiliteit.<br>Dragend metselwerk ..... |
|                            |                                                                                                                                                                                                     | GELUID CONFORM OPGAVE ADVISEUR     | MAATVOERING CONFORM OPGAVE ARCHITECT                                  |

Versie A 05-09-2023

constru

Project Nieuwbouw carwash  
Cartesiusweg 150 te Utrecht

Onderdeel Constructietekening  
Verdiepingsvloer

Opdrachtgever BOB Autowas Nederland B.V.  
Transformatorweg 37 1014AJ Amsterdam  
Ontwerp 3P Bouwkundig adviesburo B.V.  
Kesselsedijk34 5398CB Maren Kessel

Tekenaar  
Constructeur  
Schaal 1:1 1:100  
Formaat A1  
Status Definitief  
LOD-fase -

Werknummer 523044  
Bladnummer CT04





CASHIER

CAR WASH ENTR  
APP



**TOMMY'S**  
EXPRESS  
CAR WASH

## Melding Activiteitenbesluit

---

Hierbij doe ik, **de heer** 5.1.2E (namens de heer 5.1.2E), melding van het starten van het bedrijf **BOB Autowas b.v.**. Het voor de melding gebruikte e-mailadres is **info@3-p.nl**.

### Activiteiten

Er geldt een aantal specifieke milieuregels uit het Activiteitenbesluit voor de volgende activiteiten:

- Uitwendig wassen van motorvoertuigen of werktuigen waarmee geen gewasbeschermingsmiddelen zijn toegepast

Daarnaast geldt een aantal algemene milieuregels:

- Algemene milieuregels voor lozen
- Algemene milieuregels voor bodembedreigende activiteiten
- Algemene milieuregels voor verduurzaming van het energiegebruik

### Gegevens melder

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Organisatie melder: | 3-P bouwkundig advies b.v.              |
| Naam melder:        | de heer 5.1.2E                          |
| Adres:              | Kesselse Dijk 34<br>5398CB MAREN-KESSEL |
| Telefoon:           | 0412-455810                             |
| E-mail:             | info@3-p.nl                             |

### Gegevens verantwoordelijk persoon

|           |                |
|-----------|----------------|
| Naam:     | de heer 5.1.2E |
| Telefoon: | 5.1.2E         |
| E-mail:   |                |

### Gegevens locatie activiteiten

|                      |                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|
| Naam:                | BOB Autowas b.v.                                                 |
| Adres:               | Cartesiusweg 150<br>3534BD UTRECHT                               |
| Toelichting locatie: |                                                                  |
| KvK Inschrijving:    | Onderneming: 64736938<br>Vestiging: 000033534969<br>Toelichting: |
| Type inrichting:     | type B                                                           |
| Reden melding:       | starten activiteiten                                             |

### Correspondentieadres melding

Correspondentie sturen naar:

Transformatorweg 37  
1014 AJ AMSTERDAM

**Beschrijving activiteiten**

|                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum start activiteiten:           | 03-07-2023                                                                          |
| Beschrijving activiteiten:          | Het betreft de nieuwbouw van een carwash met stofzuigplaatsen t.b.v. personenauto's |
| Bijlage met beschrijving toevoegen: | Nee                                                                                 |

**Extra informatie bij de melding**

U heeft geen extra informatie bij de melding gevoegd.

**Bijlagen geüpload**

De volgende bestanden zijn toegevoegd aan de melding:

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Indeling locatie activiteiten | 221469-ao3-220623.pdf |
| Situatieschets                | 221469-ao2-220623.pdf |

**Bijlagen nasturen**

De volgende bijlagen lijken nog te ontbreken in uw melding:

- Rapport bodemkwaliteit

Neem contact op met het bevoegd gezag over de bijlagen die nog nodig zijn om uw melding compleet te maken en hoe u deze kunt nasturen.

**Gegevens bevoegd gezag**

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gemeente Utrecht</b><br>FrontOffice & Vergunningen/milieu<br>Postbus 8406<br>3503 RK Utrecht |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Referentie melding**

Deze melding is bij ons bekend als **AIM-sessie Ak79fj5sjsa**. Wilt u alstublieft, als u schriftelijk of mondeling contact zoekt, dit als referentie vermelden?

**Datum en tijdstip melding**

Deze melding is gemaakt op 03-07-2023 om 15:37 uur.

## Toelichting Bodem WABO 23-23110

### Gegevens:

Locatienaam: Cartesiusweg 150  
AA-nummer: AA034409450  
Beoogde gebruik: Autowasstraat  
Type onderzoek: Verkennend en nulsituatie  
Uitgevoerd door: Silt Milieu  
Rapportnummer: 2301929  
Rapportagedatum: 22-09-2023  
Eerder onderzoek: Nee

### Doelstelling:

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning en op basis van het verstrekte bodemonderzoek is deze bodemkwaliteitsverklaring opgesteld. Daarbij is getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2013. Het doel van deze toetsing is om het bouwen op ernstig verontreinigde grond tegen te gaan, voor zover schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers.

### Toetsing:



De milieu hygiënische bodemkwaliteit is geschikt voor het beoogde gebruik. In het bodemonderzoek zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Er dient een asbestonderzoek uitgevoerd te worden in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Dit onderzoek moet ter beoordeling ingediend worden bij het bevoegd gezag Wbb via [bodeminfo@utrecht.nl](mailto:bodeminfo@utrecht.nl).

### Algemene opmerkingen:

- Omdat in de grond de AW2000-waarden worden overschreven is deze grond niet schoon en niet geschikt voor onbeperkt hergebruik. De afvoer van deze grond kan leiden tot verhoogde kosten. Ten behoeve van grondaafvoer is aanvullend monsternamen en onderzoek noodzakelijk.
- Deze verklaring is geen "schone grondverklaring" en betekent niet dat er geen verontreiniging in de bodem aanwezig is.
- Deze verklaring betreft geen "beschikking ernst en spoed" zoals in het kader van de Wet Bodembescherming (art. 29 jo. 37 Wbb) wordt afgegeven.
- Voor details wordt verwezen naar het genoemde bodemonderzoek.
- Deze verklaring is geldig tot 5 jaar na rapportagedatum van het bodemonderzoek, mits na rapportage van het bodemonderzoek geen bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd op het onderzochte terrein. Dit is ter beoordeling aan de gemeente.
- Na eventuele sloop van opstallen moet een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden van dat terreindeel waar sloop en nieuwbouw overlappen.
- Indien grondwater wordt onttrokken moet onderzocht worden of deze onttrekking invloed heeft op mobiele verontreinigingen in de omgeving van de locatie of in het diepere grondwater. Indien dit het geval is, is het noodzakelijk een saneringsplan op te stellen of aansluiting te zoeken bij het gebiedsplan.

Naam adviseur : Mevr. 5.1.2E  
Datum : 12-10-2023  
Akkoord : Ja, MITS er asbestonderzoek wordt uitgevoerd en wordt ingediend.

## Toelichting Lucht

**Naam adviseur:** : 5.1,2E  
**Datum:** : 28 september 2023  
**Akkoord** : JA, onder voorwaarden

Voor het vernieuwen van de carwash aan de Cartesiusweg 150 in Utrecht is een aanvraag omgevingsvergunning ingediend. Bij de aanvraag is een stikstofdepositie berekening aangeleverd (opgesteld door STERQ eco op 23 augustus 2023). In dit advies is deze berekening beoordeeld.

### Stikstofdepositie

Omdat het hier gaat om een vernieuwing, zal de stikstofuitstoot in de realisatiefase niet toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De nieuwe carwash wordt gasloos uitgevoerd, waardoor de stikstofuitstoot zelfs lager zal zijn. Voor de realisatiefase is het daarom niet nodig om een stikstofberekening uit te voeren.

Voor de bouwfase is een stikstofdepositie berekening aangeleverd. De uitgangspunten die hiervoor zijn gebruikt zijn akkoord. Ook de conclusie is juist. Er is geen sprake van een toename in de stikstofdepositie op Natura2000-gebieden door de werkzaamheden.

Op 5 oktober komt de nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS beschikbaar. Bij vergunningaanvragen moet altijd gerekend worden met de meest recente versie van AERIUS. Als deze vergunning na 5 oktober wordt verleend, betekent dat dat de stikstofberekeningen opnieuw uitgevoerd moeten worden met de nieuwe versie van AERIUS die op 5 oktober beschikbaar komt.

### Conclusie

Het onderzoek stikstofdepositie is inhoudelijk akkoord. Als de vergunning na 5 oktober wordt verleend, moet de berekening opnieuw uitgevoerd worden in de meest recente versie van AERIUS die op 5 oktober beschikbaar komt.

3-P Bouwkundig Advies B.V.  
t.a.v. de heer 5.1.2E  
Kesselse Dijk 34  
5398 CB MAREN-KESSEL

Behandeld door De heer 5.1.2E  
Doorkiesnummer 5.1.2E  
E-mail 5.1.2E@utrecht.nl  
Bijlage(n)  
Uw Kenmerk:  
Uw brief van:

5.1.2E

Datum 13 oktober 2023  
Ons kenmerk HZ\_WABO-23-23110  
Onderwerp Besluit verlenging beslistermijn

**Verzonden**

Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp  
vermelden

Geachte heer 5.1.2E

U hebt een omgevingsvergunning aangevraagd voor het adres Cartesiusweg 150 in Utrecht. De beslistermijn van uw aanvraag wordt verlengd met 6 weken. We hebben niet altijd de gehele 6 weken nodig om een besluit te nemen.

**Reden voor verlenging**

De beslistermijn wordt verlengd, omdat de beoordeling door de adviserende partij zoals Brandweer en welstand nog niet klaar is.

**Publicatie besluit**

Wij publiceren het besluit om de beslistermijn te verlengen op de website:  
[www.officielebekendmakingen.nl](http://www.officielebekendmakingen.nl) <<http://www.officielebekendmakingen.nl>>.

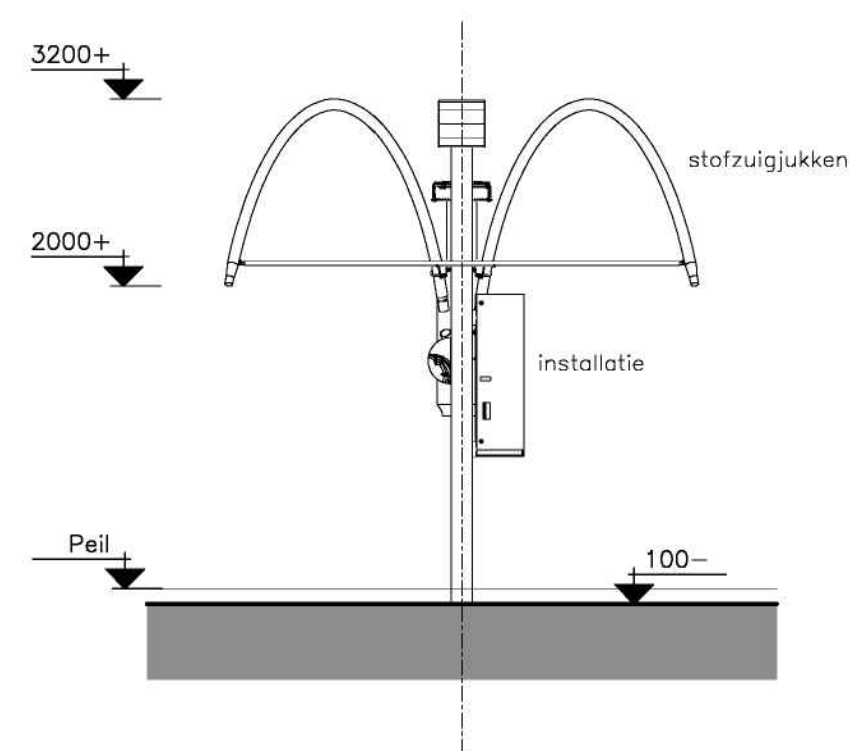
**Hebt u vragen?**

Neem dan contact met ons op. Bovenaan deze brief vindt u de gegevens.

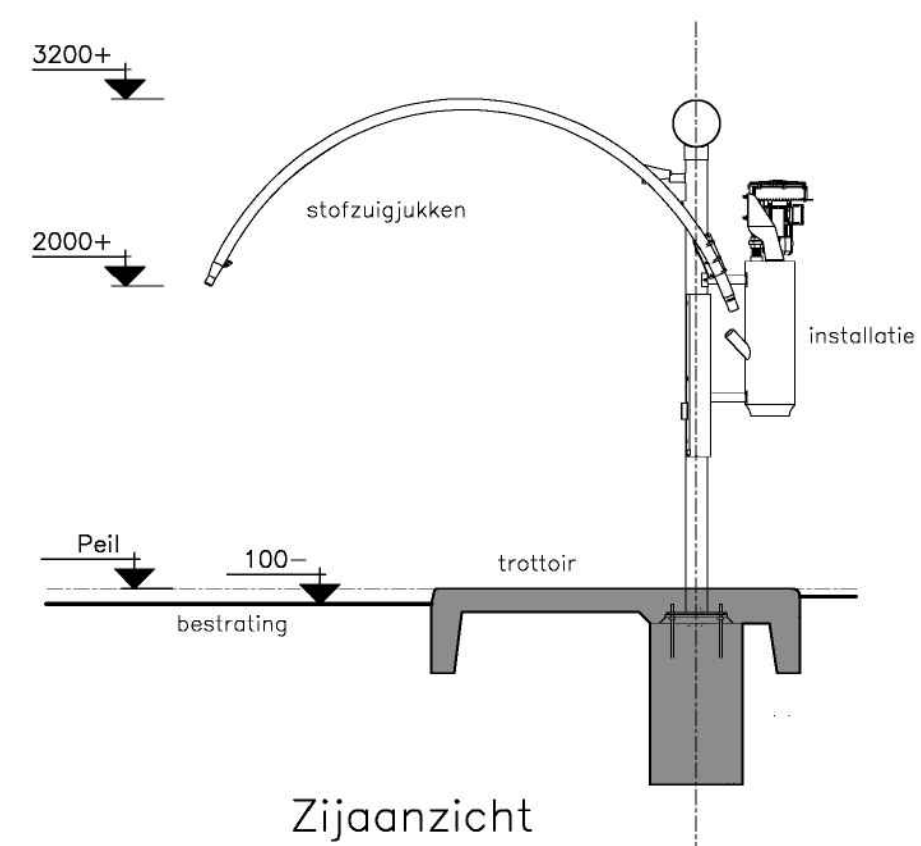
Met vriendelijke groet,  
Burgemeester en wethouders van Utrecht  
Namens deze,

5.1.2E

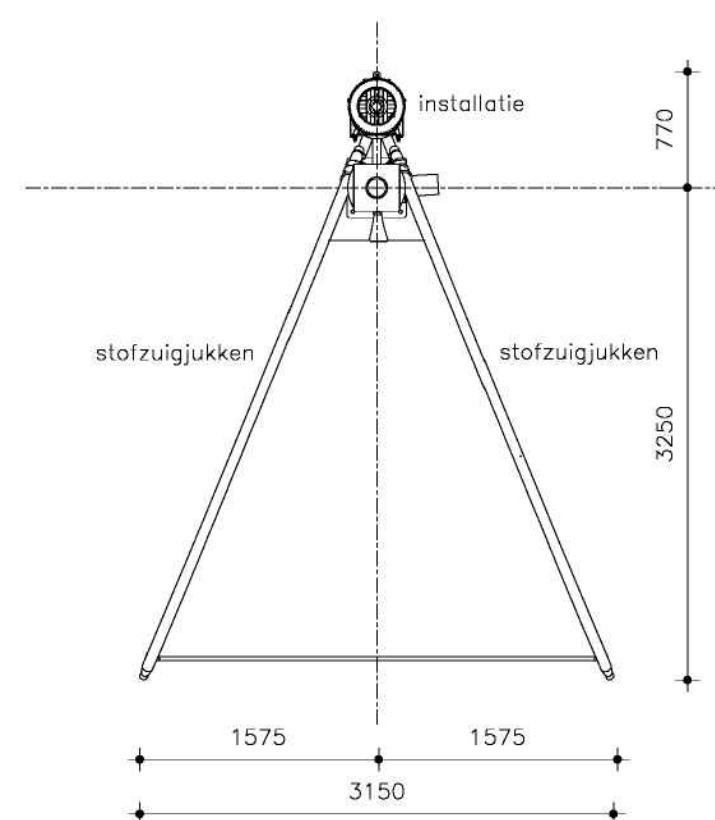
M. Prijs  
Hoofd Vergunningen



Vooraanzicht



Zijaanzicht



Bovenaanzicht

### Kleuren en materialenstaat

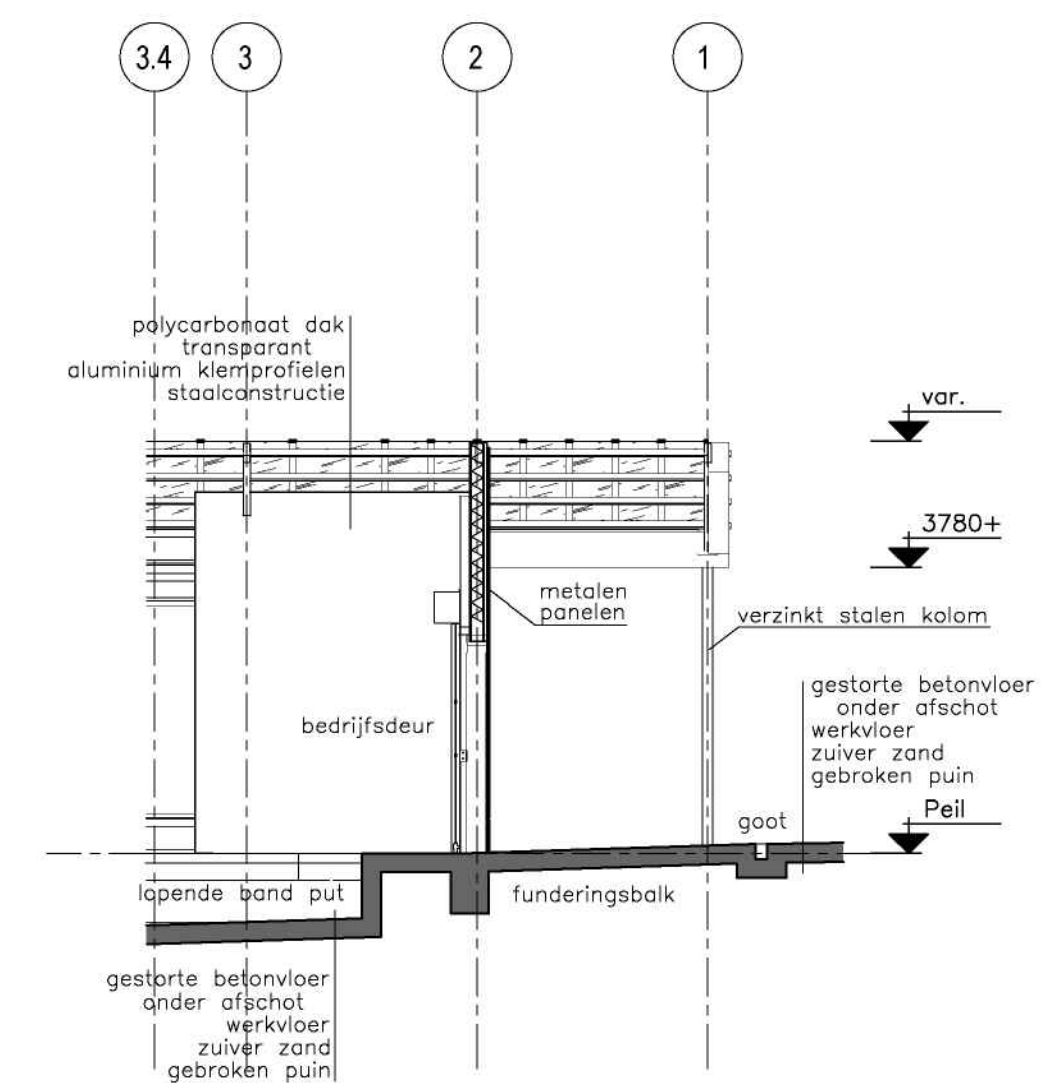
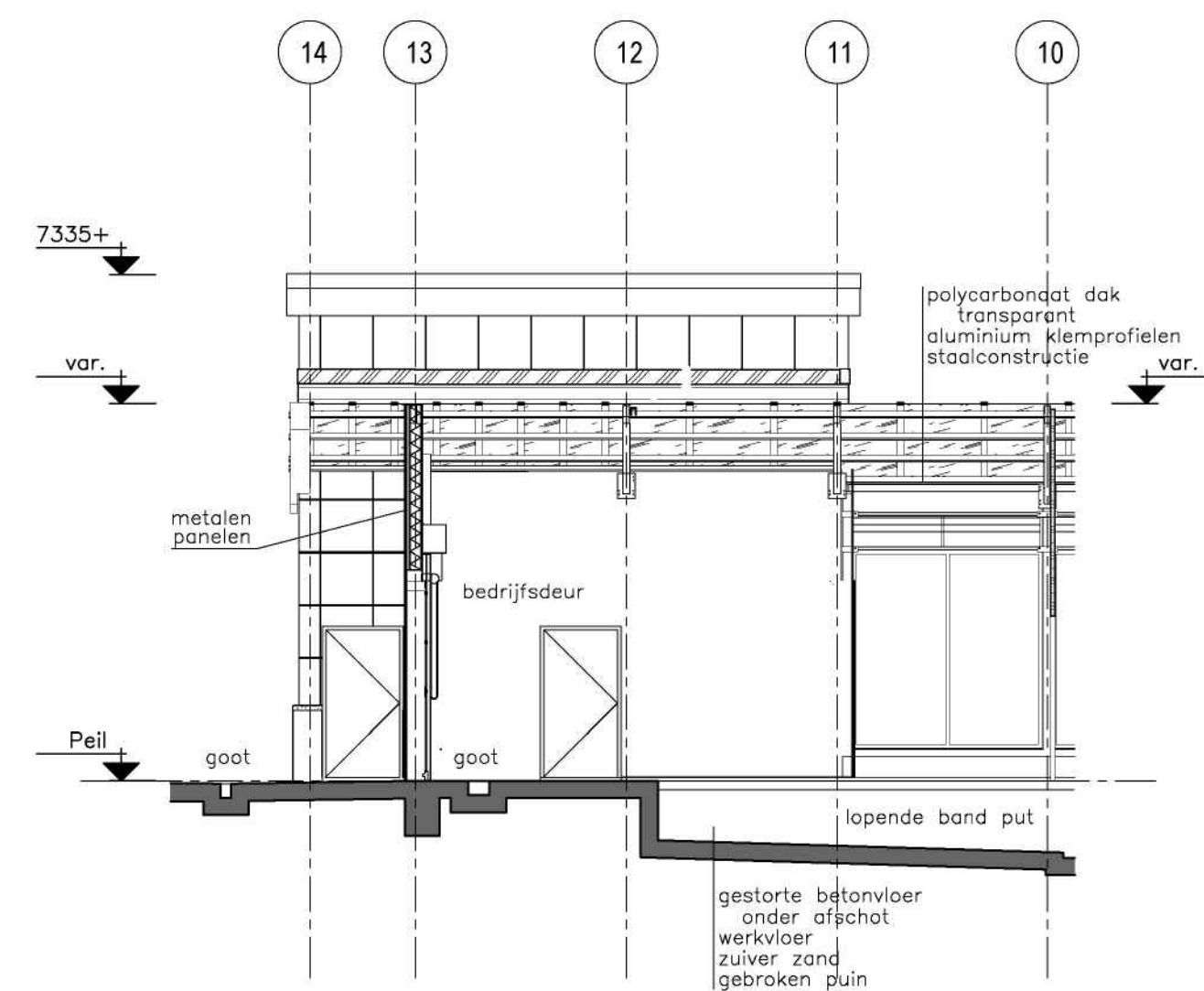
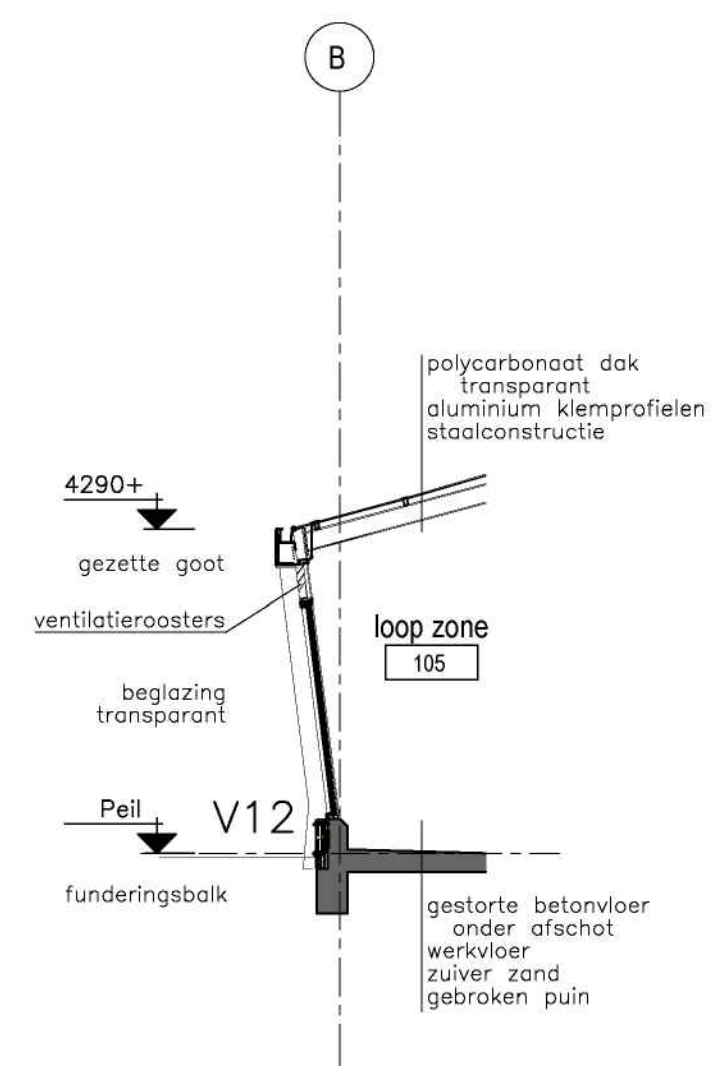
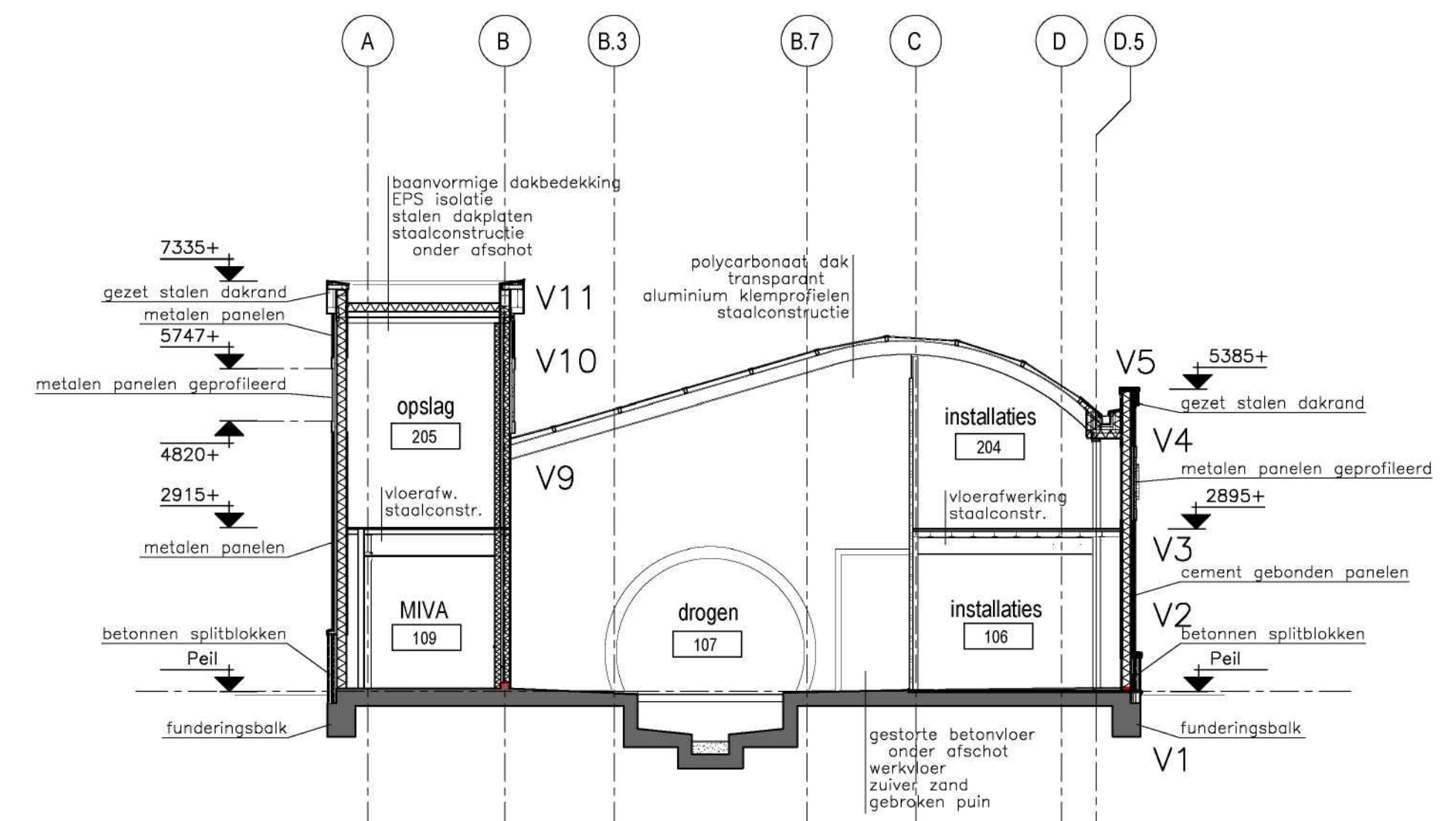
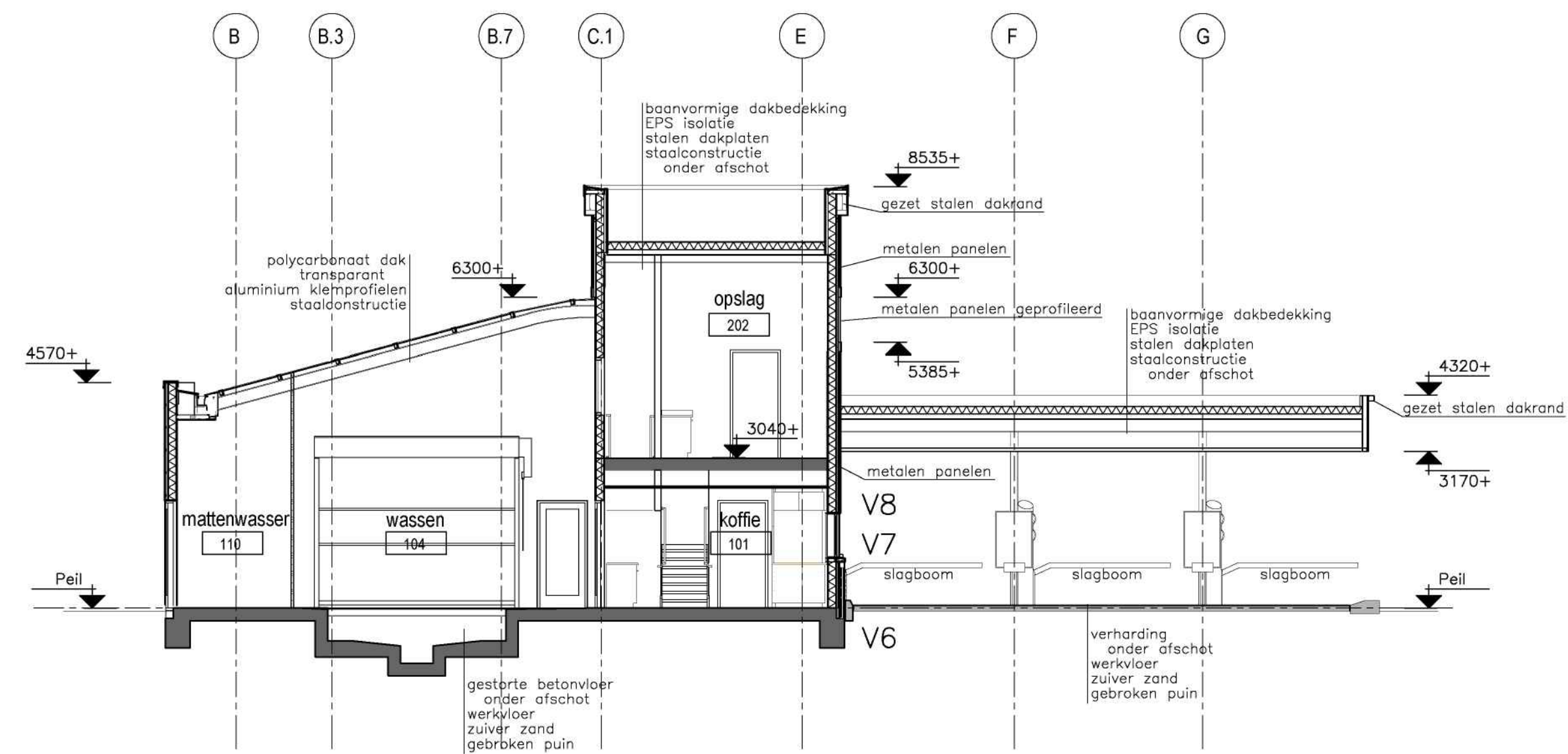
| onderdeel:           | materiaal:  | kleur:      |
|----------------------|-------------|-------------|
| stofzuigjukken       | RVS         | onbehandeld |
| stofzuig installatie | RVS         | onbehandeld |
| trottoir             | beton       | onbehandeld |
| bestrating           | BKK klinker | grijs       |

|                |                                                                        |           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Datum:         | 25.09.23                                                               | Gewijzigd |
| Formaat:       | A2                                                                     | Onderdeel |
| OPDRACHTGEVER: | BOB Autowas Nederland b.v.<br>Transformatorweg 37<br>1014 AJ Amsterdam |           |
| PROJECT:       | Nieuwbouw Tommy's carwash<br>Cartesiusweg 150 Utrecht                  |           |
| PLANFASE       | Aanvraag omgevingsvergunning:<br>stofzuig jukken                       |           |

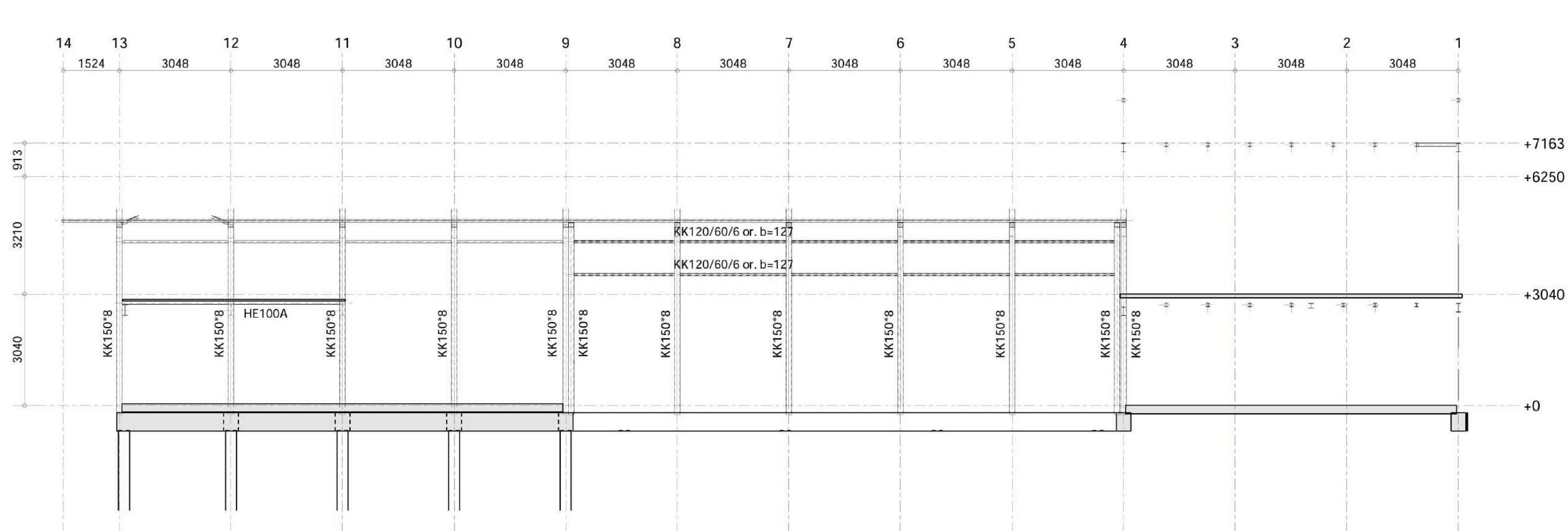


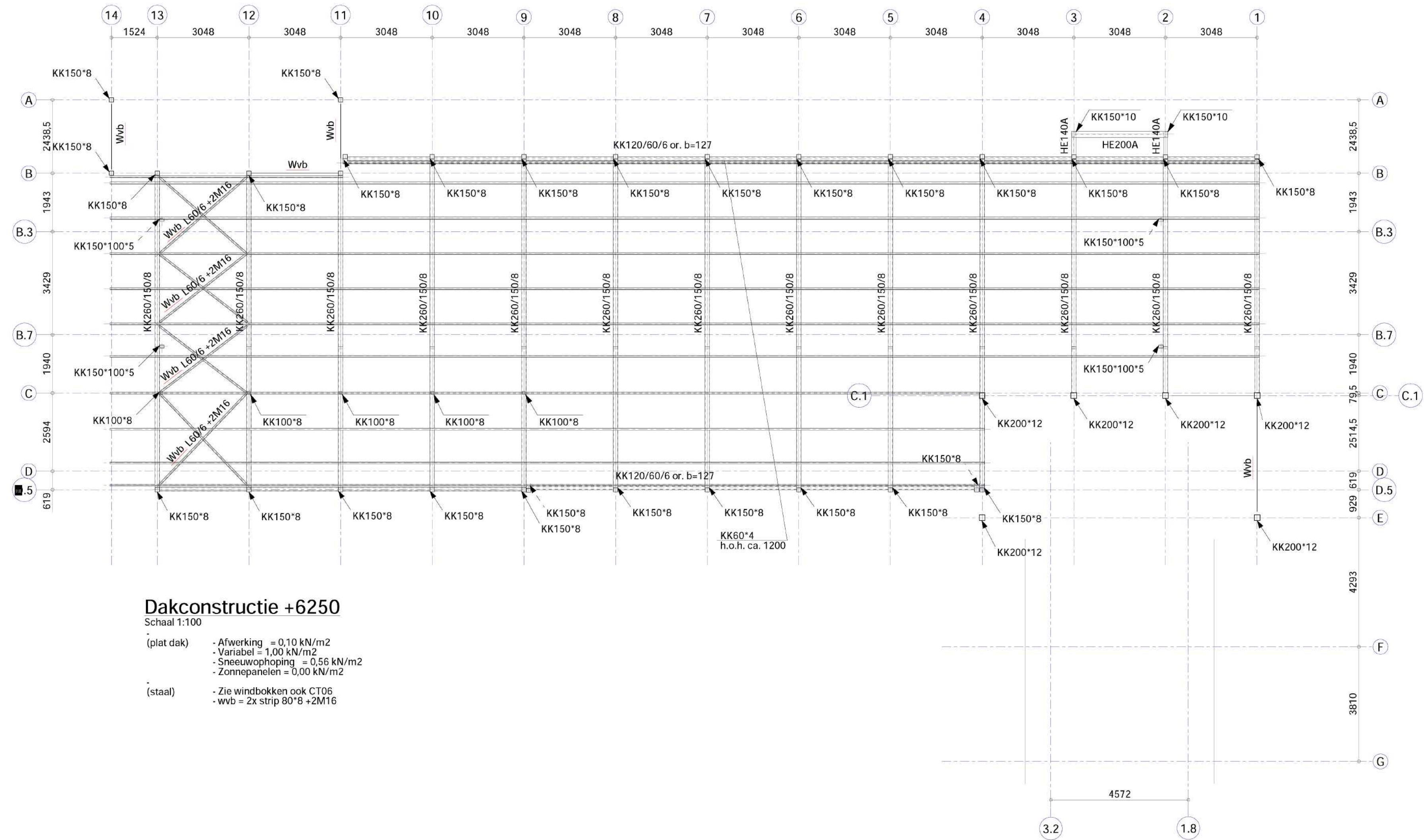
**Tommy Car Wash Systems**  
*Innovation inspired bij operation*  
581 Ottawa Street, Suite 300  
Holland MI 49423  
T +1-616-327-2256  
I www.tommycarwash.com

WERKNR: 221469  
BLAD: A08  
SCHAAL: 1:50



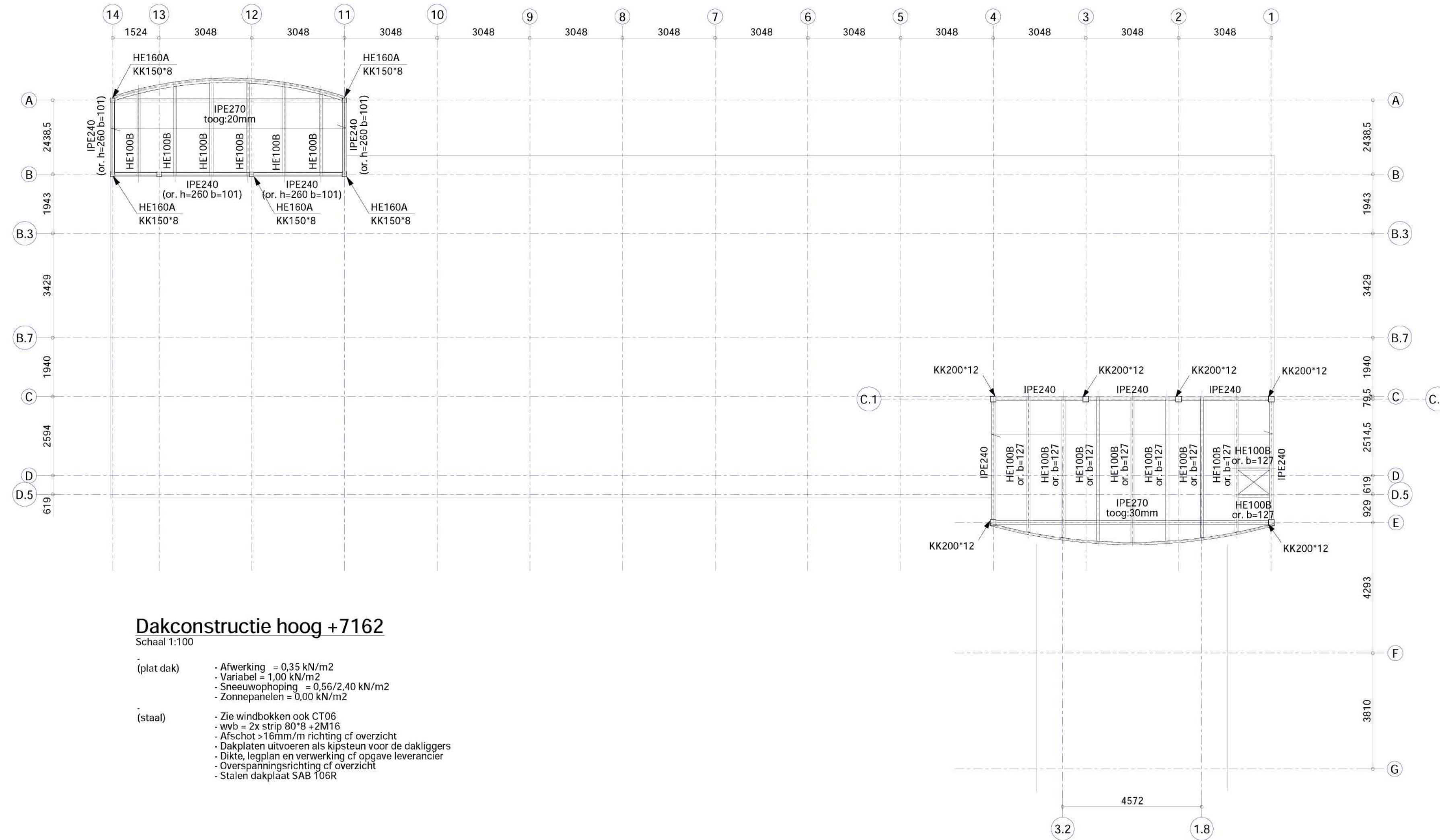
|                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Datum:                                                                                | 22.06.23                                                               | Gewijzigd:                                                                                                                                                                                                            |        |
| Formaat:                                                                              | A1                                                                     | Onderdeel:                                                                                                                                                                                                            |        |
| OPDRACHTGEVER:                                                                        | BOB Autowas Nederland b.v.<br>Transformatorweg 37<br>1014 AJ Amsterdam |                                                                                                                                                                                                                       |        |
| PROJECT:                                                                              | Nieuwbouw Tommy's carwash<br>Cartesiusweg 150 Utrecht                  |                                                                                                                                                                                                                       |        |
| PLANFASE                                                                              | Aanvraag omgevingsvergunning:<br>Doorsneden                            |                                                                                                                                                                                                                       |        |
|  |                                                                        | <b>Tommy Car Wash Systems</b><br><i>Innovation inspired by operation</i><br>581 Ottawa Street, Suite 300<br>Holland MI 48423<br>T +1-616-327-2256<br>I <a href="http://www.tommycarwash.com">www.tommycarwash.com</a> |        |
|                                                                                       |                                                                        | WERKNR:                                                                                                                                                                                                               | 221469 |
|                                                                                       |                                                                        | BLAD:                                                                                                                                                                                                                 | A05    |
|                                                                                       |                                                                        | SCHAAL:                                                                                                                                                                                                               | 1:100  |





### Dakconstructie +6250

- Schaal 1:100
- (plat dak)
- Afwerking = 0,10 kN/m<sup>2</sup>
  - Variabel = 1,00 kN/m<sup>2</sup>
  - Sneeuwophoping = 0,56 kN/m<sup>2</sup>
  - Zonnepanelen = 0,00 kN/m<sup>2</sup>
- (staal)
- Zie windbokken ook CT06
  - wvb = 2x strip 80°B +2M16



### Dakconstructie hoog +7162

- Schaal 1:100
- (plat dak)
- Afwerking = 0,35 kN/m<sup>2</sup>
  - Variabel = 1,00 kN/m<sup>2</sup>
  - Sneeuwophoping = 0,56/2,40 kN/m<sup>2</sup>
  - Zonnepanelen = 0,00 kN/m<sup>2</sup>
- (staal)
- Zie windbokken ook CT06
  - wvb = 2x strip 80°B +2M16
  - Afschot > 16mm/m richting cf overzicht
  - Dakplaten uitvoeren als kipsteen voor de dakliggers
  - Dikte, legplan en verwerking cf opgave leverancier
  - Overspanningsrichting cf overzicht
  - Stalen dakplaat SAB 106R

### STAALCONSTRUCTIES

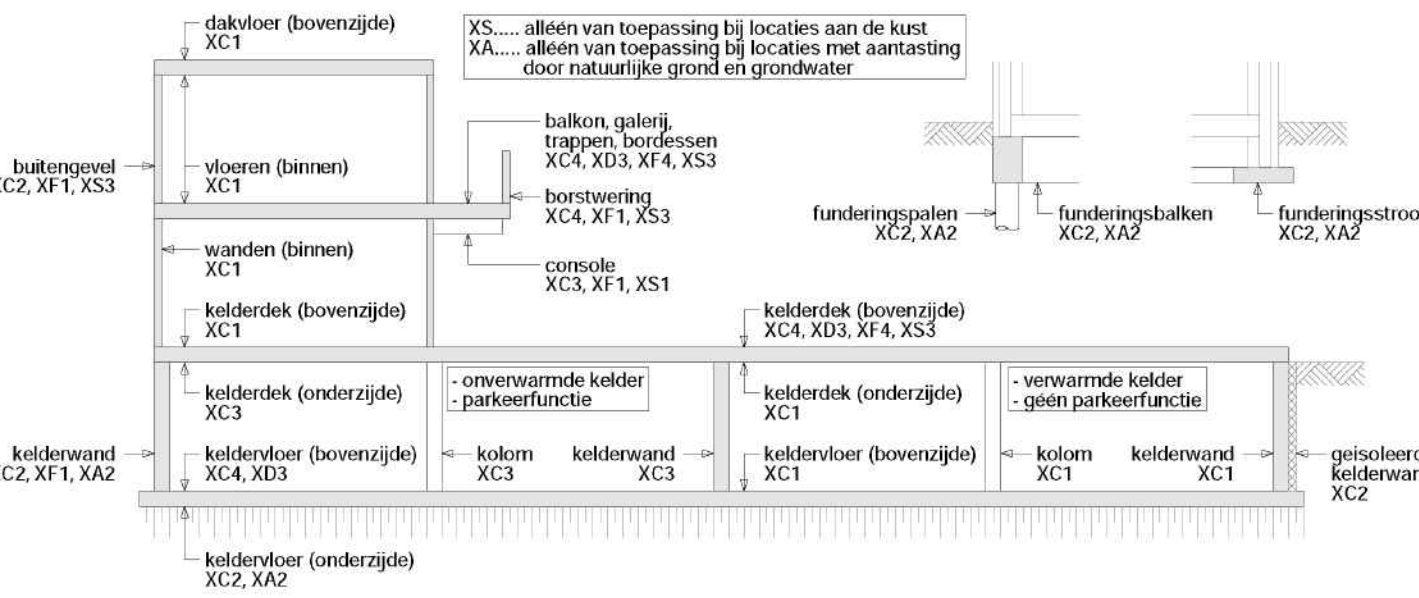
|                                       |            |                              |                         |
|---------------------------------------|------------|------------------------------|-------------------------|
| gewalste I-profielen                  | : S235 JR  | bouten (gerolde draad)       | : 8.8                   |
| warmgewalste koker- en buisprofielen  | : S235 JRH | ankerbouten (gerolde draad)  | : 4.6                   |
| geïntegreerde liggers (bijv. THQ-SFB) | : S355 JR  | minimum lasdikte             | : 5mm                   |
| overige profielen                     | : S235 JR  | behandeling staalconstructie | : vlg. opg. leverancier |

Oplegging liggers en lateien minimaal profielhoogte, t.p.v. de oplegging kopschotjes toepassen min. t=10mm.  
Minimale eindafstand buiten 2" boutgatdiameter.  
Minimale tussenaafstand bouten 3" boutgatdiameter.

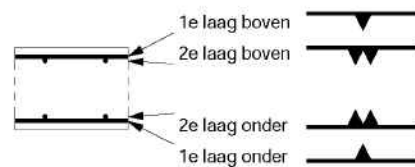
Bouwkundige voorzieningen, conservering en brandverende bekleding conform bouwkundige tekeningen.  
Ankerboutenplan, montage voorzieningen, detailberekeningen conform berekening en tekening leverancier.

### BETONCONSTRUCTIES

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| betonsterkteklasse          | .....                   |
| milieuklasse                | .....                   |
| constructieklasse           | .....                   |
| betonstaal                  | : B500B                 |
| staalvezel- en prefab beton | : vlg. opg. leverancier |



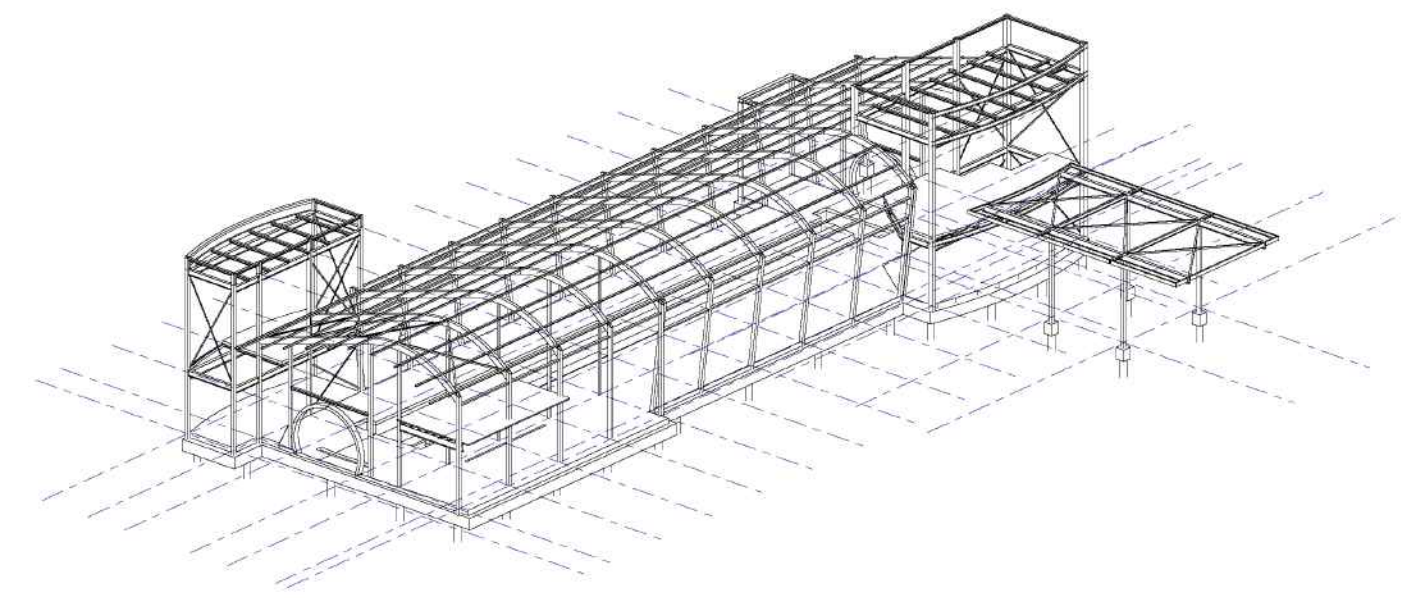
| milieuklasse    | constructiedeel | plaat en wand | balk, poer console en kolom |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| XC1             |                 | 15            | 20                          |
| XC2/XC3         |                 | 25            | 30                          |
| XC4             |                 | 30            | 35                          |
| XD1/XS1         |                 | 35            | 40                          |
| XD2/XD3/XS2/XS3 |                 | 40            | 45                          |



- Dekking op de hoofdwapening dient minimaal de staafdiameter +5mm zijn.
- Bij een betonkwaliteit van C12/15, nabewerkt oppervlak en/of storten op werkvloer 5mm extra dekking toepassen.
- Bij stort op zand met folie, doppenforie (o.g.) 45mm extra dekking toepassen.
- Indien deze gevallen tegelijkertijd voordoen dienen de toeslagen te worden opgeteld.
- XA... en XF... hebben geen invloed op de betondekking (wel de betonsamenstelling).

### RENVOOI ALGEMEEN

| BEETON                                                                                                 | STAAL                                                                                                                                                                                                 | HOOT                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versterkte strook in vloer cf. leverancier.<br>Prefab betonnen latei cf. leverancier.<br>Staltonlatei. | Hoekstaal. L1 = L100/100/10<br>L2 = L150/100/10<br>L3 = L200/100/10<br>* = Gekoppeld met schotjes t=10-750mm.<br>** = Ligger uitvoeren met haarspelden.<br>*** = Ligger uitvoeren met koppelschotjes. | Betimmering boven kozijn.<br>In de hoeken koppelen i.v.m. stabiliteit.<br>Dragend metselwerk..... |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | GELUID CONFORM OPGAVE ADVISEUR<br>MAATVOERING CONFORM OPGAVE ARCHITECT                            |



### 3D Dakconstructie

Schaal 1:300

Versie A 05-09-2023

**cōnstru**

Constru BV  
Schiedamsedijk 13  
3514 AB Utrecht  
0610-417150  
info@constru.nl  
www.constru.nl

Project Nieuwbouw carwash  
Cartesiusweg 150 te Utrecht

Onderdeel Constructietekening  
Dakconstructie

Opdrachtgever BOB Autowas Nederland B.V.  
Transformatorweg 37 1014AJ Amsterdam

Ontwerp 3P Bouwkundig adviesburo B.V.  
Kesselsedijk34 5398CB Maren Kessel

Tekenaar  
Constru  
Schaal 1:1 1:100  
1:300

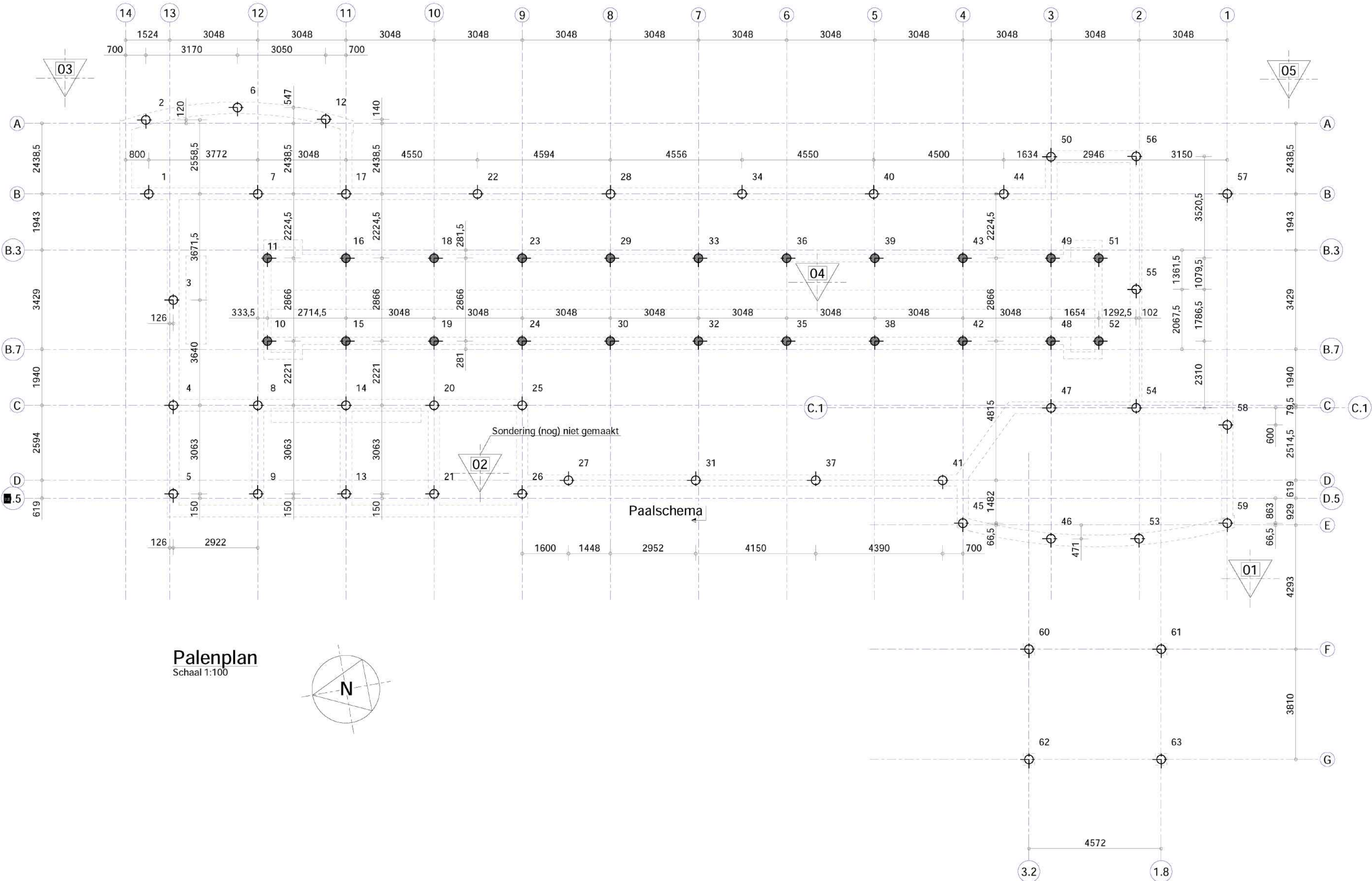
Formaat A1

Status Definitief

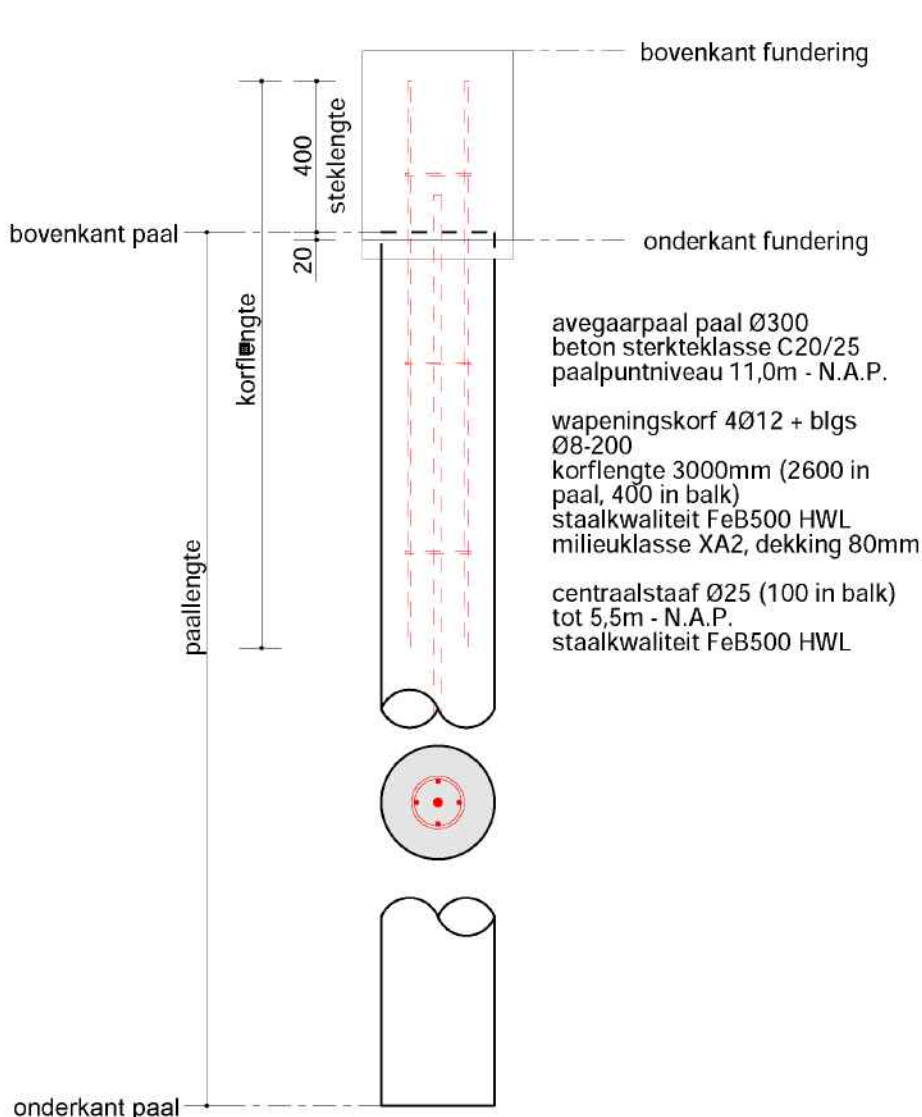
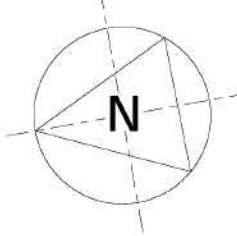
LOD-fase -

Werknummer 523044

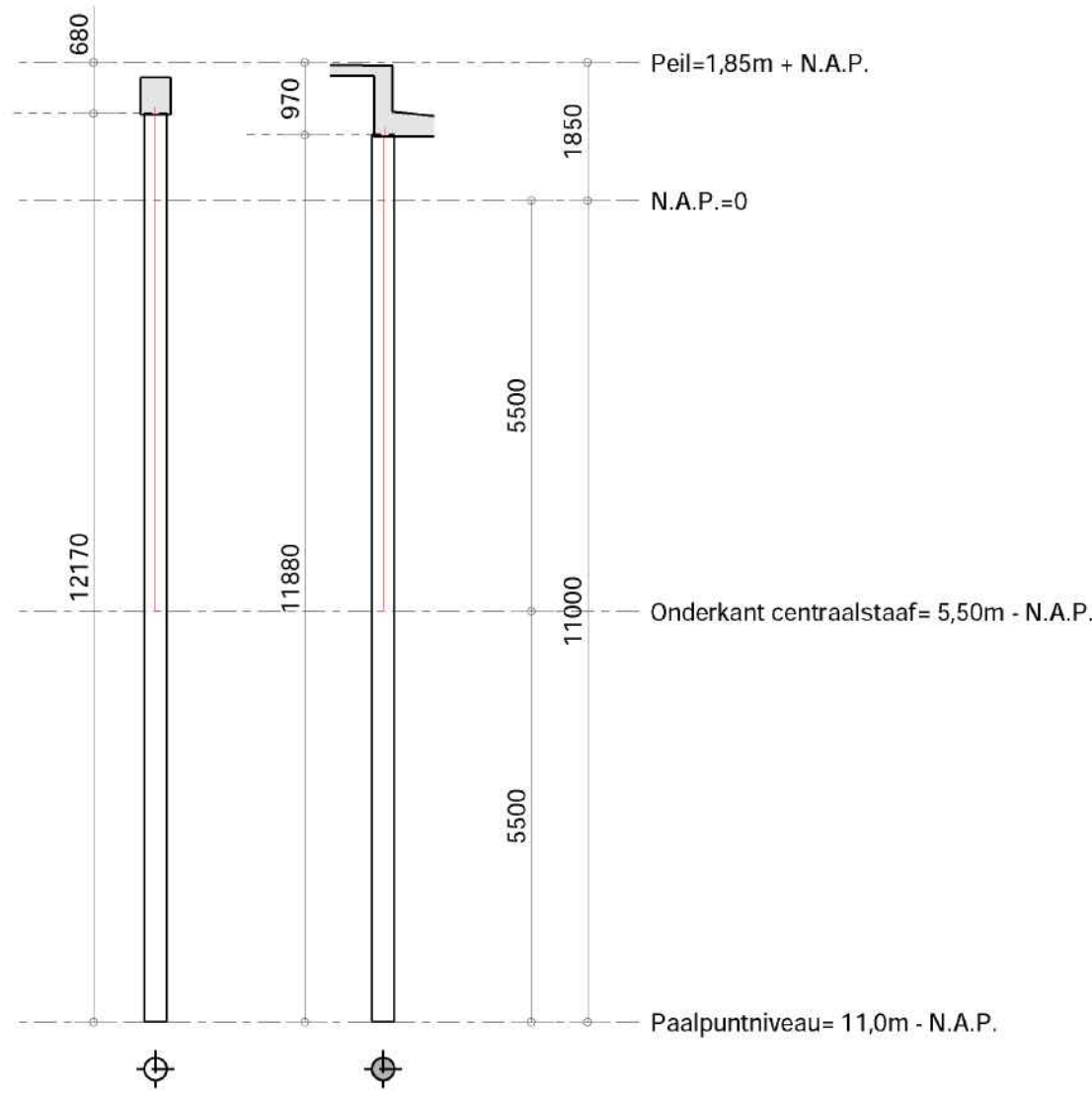
Bladnummer CT05



Palenplan  
Schaal 1:100



Paalkopdetail  
Schaal 1:20



Paalschema  
Schaal 1:100

#### FUNDERINGSPALEN

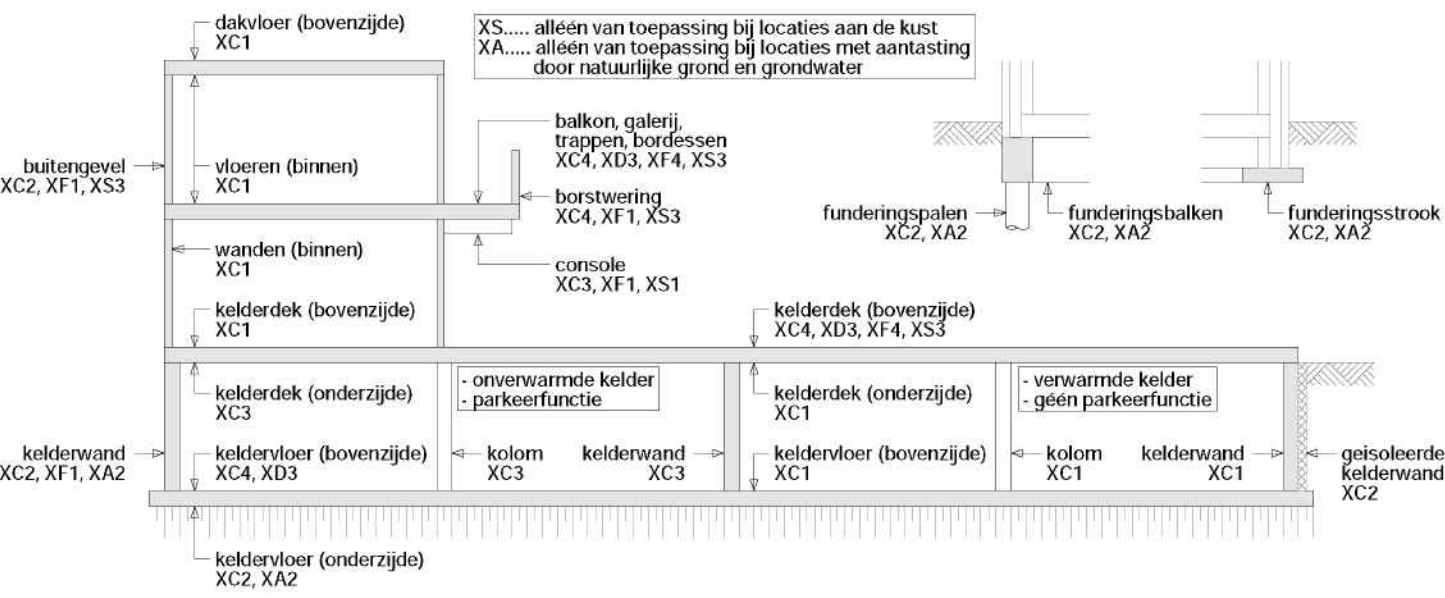
| Paaltype | Aantal | Afmeting | bk paal tov P | P tov NAP | paalpunnivo | paallengte max. paalbelasting |
|----------|--------|----------|---------------|-----------|-------------|-------------------------------|
| Paal 1   | 41     | Ø300     | 680           | 1850      | -11000      | 12170 ...kN                   |
| Paal 2   | 22     | Ø300     | 970           | 1850      | -11000      | 11880 ...kN                   |

Peil : 1,85m + N.A.P.  
Geotechnisch rapport van : Socotec  
Opdracht nummer : 23ZP0803-adv-01

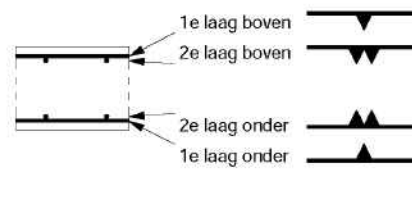
Voor uitvoeringsrichtlijnen zie ook rapportage adviseur.  
Paalwapening volgens tekening en berekening leverancier.  
Palen moeten minimaal een excentriciteit van 50mm kunnen opnemen.

#### BETONCONSTRUCTIES

betonsterkteklasse : B500B  
constructieklasse : vlg. opg. leverancier  
betonstaal : vlg. opg. leverancier  
staalvezel- en prefab beton



| milieuklasse    | constructiedeel | plaat en wand | balk, poer console en kolom |
|-----------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| XC1             |                 | 15            | 20                          |
| XC2/XC3         |                 | 25            | 30                          |
| XC4             |                 | 30            | 35                          |
| XD1/XS1         |                 | 35            | 40                          |
| XD2/XD3/XS2/XS3 |                 | 40            | 45                          |



- Dekking op de hoofdwapening dient minimaal de staafdiameter +5mm zijn.
- Bij een betonkwaliteit van C12/15, nabewerkt oppervlak en/of storten op werkvloer 5mm extra dekking toepassen.
- Bij stort op zand met folie, doppenforie (o.g.) 45mm extra dekking toepassen.
- Indien deze gevallen tegelijkertijd voordoen dienen de toeslagen te worden opgeteld.
- XA, en XF., hebben geen invloed op de betondekking (wel de betonsamenstelling).

#### LAS- EN VERANKERINGSLENGTEN

| Las- en verankeringslengten |          |            |          |            | Bovenstaven zijn staven waarvan de ligging horizontaal is en waarvan de aslijn meer dan 250mm boven de onderzijde en maximaal 300mm onder de bovenkant van het te storten constructiedeel ligt. |
|-----------------------------|----------|------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diameter                    | algemeen | bovenstaaf | algemeen | bovenstaaf |                                                                                                                                                                                                 |
| ø8                          | 350      | 500        | 250      | 400        | Voor bundels geldt cbl@33 = ø cbl@32 cbl@34                                                                                                                                                     |
| ø10                         | 450      | 650        | 350      | 500        | ø=staafdiameter                                                                                                                                                                                 |
| ø12                         | 550      | 800        | 450      | 600        | n=aantal staven cbl@35 3                                                                                                                                                                        |
| ø16                         | 750      | 1050       | 550      | 800        | Voor øn een gelijkwaardige staafdiameter aflezen in tabel                                                                                                                                       |
| ø20                         | 950      | 1300       | 700      | 1000       | Lassen verspringend aanbrengen (geldt niet voor gepuntlaste netten)                                                                                                                             |
| ø25                         | 1200     | 1700       | 900      | 1300       | Indien de afstand tussen 2 staven t.p.v. een overlappingslas >50mm, moet de laslengte worden vermeerderd met de afstand tussen de 2 staven.                                                     |

#### RENVOOI ALGEMEEN

| KOLOM                      |                                                                                                                                                                                                     | KOLOM                     |  | KOLOM                              |                                                                       | KOLOM                                |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| kolom boven de vloer/balk  |                                                                                                                                                                                                     | kolom onder de vloer/balk |  | kolom onder en boven de vloer/balk |                                                                       | kolom is doorgaand                   |  |
| BETON<br>VS.<br>BL.<br>ST. | Versterkte strook in vloer cf. leverancier.<br>Prefab betonnen latei cf. leverancier.<br>Staltonlatei.                                                                                              |                           |  | HOUT<br>BT.                        | Betimmering boven kozijn.                                             |                                      |  |
| STAAL<br>L                 | Hoekstaal. L1 = L100/100/10<br>L2 = L150/100/10<br>L3 = L200/100/10<br>* = Gekoppeld met schotjes t=10-750mm.<br>** = Ligger uitvoeren met haarspelden.<br>*** = Ligger uitvoeren met koppelstaven. |                           |  | METSELWERK                         | In de hoeken koppelen i.v.m. stabiliteit.<br>Dragend metselwerk ..... |                                      |  |
|                            |                                                                                                                                                                                                     |                           |  | GELUID CONFORM OPGAVE ADVISEUR     |                                                                       | MAATVOERING CONFORM OPGAVE ARCHITECT |  |

Versie A 05-09-2023

**constru**

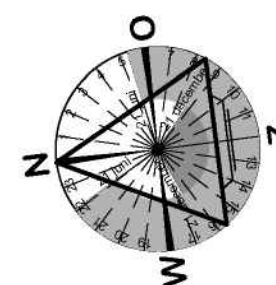
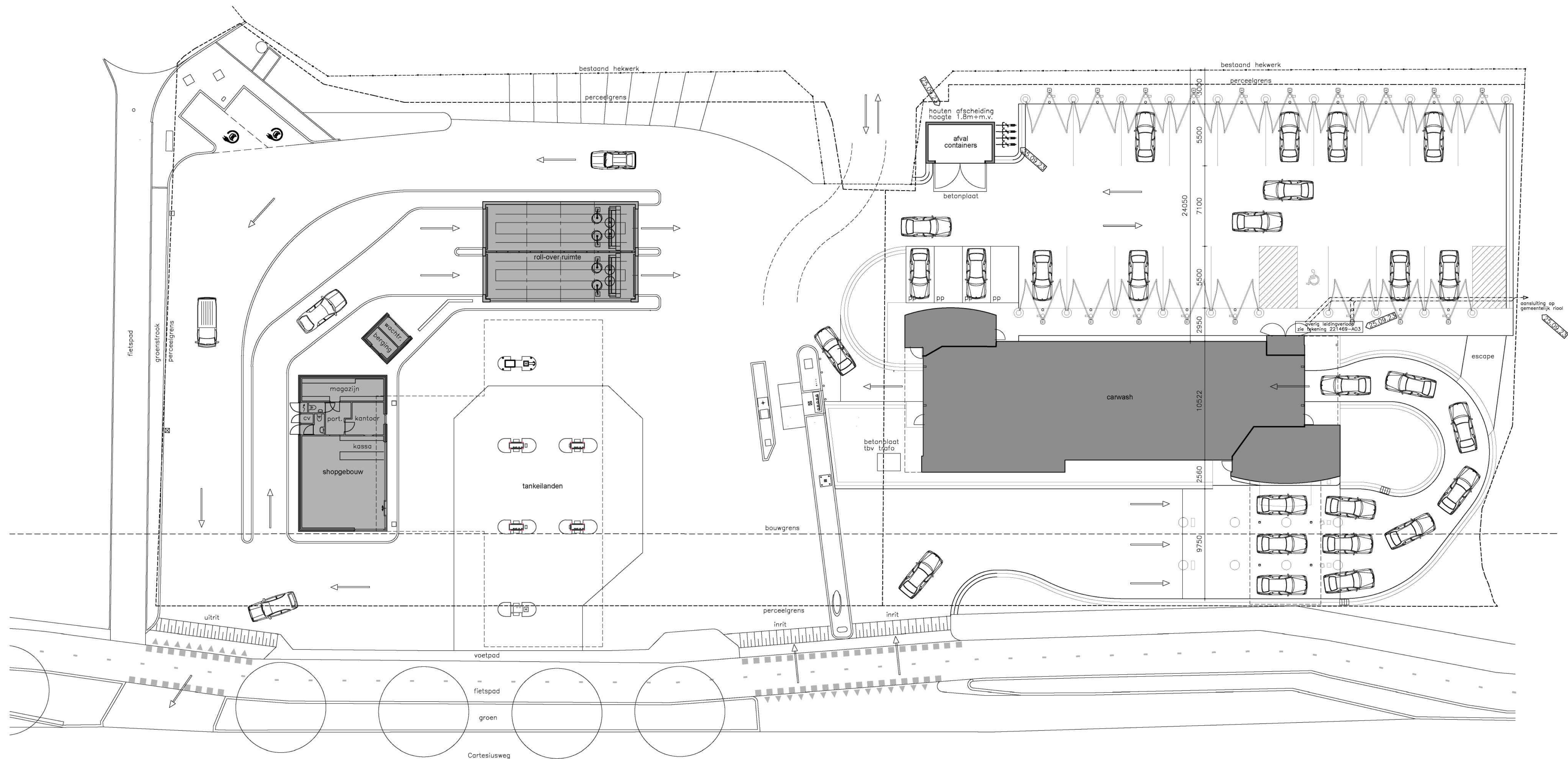
Project Nieuwbouw carwash  
Cartesiusweg 150 te Utrecht

Onderdeel Constructietekening  
Palenplan

Opdrachtgever BOB Autowas Nederland B.V.  
Transformatorweg 37 1014AJ Amsterdam  
Ontwerp 3P Bouwkundig adviesburo B.V.  
Kesselsedijk34 5398CB Maren Kessel

Tekenaar  
Constructeur  
Schaal 1:1 1:20  
1:100  
Formaat A1  
Status Definitief  
LOD-fase -

Werknummer 523044  
Bladnummer CT01



Terreininrichting nieuw  
schaal 1:200

### Parkeerbehoefte:

Volgens parkeernormtabel gemeente Utrecht

De klanten verlaten nooit hun auto, bezoekers parkeerplaatsen n.v.t.  
Er werken maximaal 4 medewerkers gelijktijdig.  
De medewerkers wordt aanbevolen om met de fiets te komen.

### parkeren auto's

parkeernorm arbeids extensief : 0,6 pp / 100m<sup>2</sup> BVO  
totaal BVO : 500m<sup>2</sup>  
parkeerbehoefte : 500m<sup>2</sup> x 0,6 / 100 = 3 parkeerplaatsen  
aangegeven aantal parkeerplaatsen: 4 stuks

### stalling fietsen

geen stallingnorm voor fietsen voor arbeids- en bezoekers extensieve bedrijfsruimten  
aangegeven aantal fiets stallingplaatsen: 4 stuks

Maten in het werk controleren/bepalen

|                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                                                                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Datum:                                                                                | 22.06.23                                                               | Gewijzigd                                                                                                                                                                   | 25.09.23 |
| Formaat:                                                                              | A1                                                                     | Onderdeel                                                                                                                                                                   | aanvull. |
| OPDRACHTGEVER:                                                                        | BOB Autowas Nederland b.v.<br>Transformatorweg 37<br>1014 AJ Amsterdam |                                                                                                                                                                             |          |
| PROJECT:                                                                              | Nieuwbouw Tommy's carwash<br>Cortesiweg 150 Utrecht                    |                                                                                                                                                                             |          |
| PLANFASE                                                                              | Aanvraag omgevingsvergunning:<br>Situatie, terreininrichting nieuw     |                                                                                                                                                                             |          |
|  |                                                                        | <b>Tommy Car Wash Systems</b><br><i>Innovation inspired by operation</i><br>581 Ottawa Street, Suite 300<br>Holland MI 48423<br>T +1-616-327-2256<br>I www.tommycarwash.com |          |
|                                                                                       |                                                                        | WERKNR:                                                                                                                                                                     | 221469   |
|                                                                                       |                                                                        | BLAD:                                                                                                                                                                       | A02      |
|                                                                                       |                                                                        | SCHAAL:                                                                                                                                                                     | 1:200    |

**From:** "5.1.2E"  
**Sent:** Thu, 3 Nov 2022 16:43:14 +0100  
**To:** "tickets@eventix.nl" <tickets@eventix.nl>  
**Subject:** Vordering Eventix  
**Attachments:** Vordering Eventix.pdf

Goedendag,

Deze middag heb ik u of een van u collega's gesproken over een vordering.  
Via deze mail wil ik u laten weten de vordering te doen bij uw bedrijf Eventix.

In de bijlagen die ik u meestuur staat de vordering.

Met vriendelijke groet,

5.1.2E

5.1.2E

5.1.2E

5.1.2E@utrecht.nl

[www.utrecht.nl](http://www.utrecht.nl)

Gemeente Utrecht

Vergunningen, Toezicht en Handhaving



# **Vergunningen, Toezicht en Handhaving**



**Gemeente Utrecht**

**Vordering zakelijke gegevens en/of  
bescheiden conform artikel 5:17 Awb**

Eventix Holding B.V.  
Van Eeghenstraat 96  
1071GL Amsterdam  
tickets@eventix.nl

Geachte heer/mevrouw,

In verband met een onderzoek naar de naleving van de regelgeving uit

- Artikel 3 van de Alcoholwet
- Artikel 4 van de Verordening horeca gemeente Utrecht
- Artikel 2.1, lid 1, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (wabo)

vorder ik van u de hieronder gespecificeerde gegevens. Deze gegevens zijn van belang voor een ingesteld onderzoek naar een **illegaal feest waarvoor niet de benodigde exploitatievergunning dan wel evenementenvergunning is verleend en tevens strijdig is met het geldende bestemmingsplan** waarbij tevens getoetst wordt of de organisatie een gevaar vormt voor de openbare veiligheid.

Tijdens dit onderzoek is het aannemelijk geworden dat de organisatoren van dit feest gebruik hebben gemaakt van uw platform ten behoeve van de kaartverkoop voor dit feest.

Bij besluit van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrecht ben ik aangesteld als toezichthouder, zoals bedoeld in artikel 5:11 van de Algemene wet bestuursrecht, belast met toezicht op de wet- en regelgeving ten aanzien van het omgevingsrecht (wabo en/of omgevingswet); milieu, ruimtelijke ordening, monumenten, bouw en woningtoezicht, volkshuisvesting, woonruimte, prostitutie, kansspelen, horeca, reclame, algemene wet bestuursrecht voor wat betreft onderdeel subsidie.

Vanuit deze functie ben ik bevoegd om zakelijke gegevens en bescheiden van u te vorderen. Ik verzoek u om deze vordering met voorrang in behandeling te nemen en dit met de nodige discretie en zorgvuldigheid te doen.

#### **Vordering**

Gevorderd wordt inzage te geven in de navolgende gegevens en/of bescheiden:

- Gegevens van de organisator van het evenement Carwash Madness.  
Dit evenement wordt gehouden op 11 november 2022 op de Cartesiusweg 150 te Utrecht.  
Betreft naam, adres, bankrekeningnummer en overige persoonsgegevens die u van deze organisator heeft.
- Een overzicht waaruit blijkt hoeveel kaarten er op dit moment verkocht zijn.  
Op welke dag/datum deze verkocht zijn en tegen welke prijs?
- Een zakelijk bescheiden waaruit blijkt aan wie de gelden toe komen

Volledigheidshalve delen wij u mee dat het niet voldoen aan deze vordering een misdrijf is als bedoeld in artikel 184 Wetboek van Strafrecht. Bij het niet voldoen aan de omschreven vordering kan, ten behoeve van het openbaar ministerie, door de buitengewoon opsporingsambtenaar ten aanzien van dit misdrijf proces-verbaal tegen u worden opgemaakt.

**Wijze van aanlevering**

U kunt de door mij gevorderde gegevens sturen naar postbus 16200, 3500 CE Utrecht t.a.v. meneer

5.1.2E Inspecteur Handhaving THBO of e-mailen naar 5.1.2E @utrecht.nl

**Nadere informatie**

Voor informatie over deze brief kunt u terecht meneer 5.1.2E 5.1.2E 5.1.2E @utrecht.nl.

Hoogachtend,

5.1.2E

A large black rectangular redaction box covers the signature area. A blue ink scribble is visible above the box, and a vertical line is to its left.

Inspecteur Bijzondere Wetten  
Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving  
Vergunningen, Toezicht en Handhaving  
Gemeente Utrecht

**From:** "5.1,2E from Eventix" <5.1,2E@eventix.nl>  
**Sent:** Thu, 3 Nov 2022 18:21:24 +0100  
**To:** "5.1,2E" <5.1,2E@utrecht.nl>  
**Subject:** Re: Vordering Eventix

Hi 5.1,2E

Oewh! Dat is inderdaad niet de bedoeling.

De persoon in kwestie is:

5.1,2E

5.1,2E @hotmail.com

5.1,2E

Uitbetaal gegevens zijn bij ons nog niet bekend.

Er zijn 37 tickets op dit moment verkocht a 4 euro per stuk.

Mocht er nog iets onduidelijk zijn laat het dan vooral weten!

Fijne Avond :)



5.1,2E from  
Eventix

---

Powered by **Intercom**

On Thu, Nov 3, 2022 at 04:43 PM, "5.1,2E 5.1,2E" <5.1,2E@utrecht.nl> wrote:  
Goedendag,

Deze middag heb ik u of een van u collega's gesproken over een vordering.

Via deze mail wil ik u laten weten de vordering te doen bij uw bedrijf Eventix.

In de bijlagen die ik u meestuur staat de vordering.

Met vriendelijke groet,

5.1,2E

Inspecteur Handhaving

5.1,2E

5.1,2E @utrecht.nl

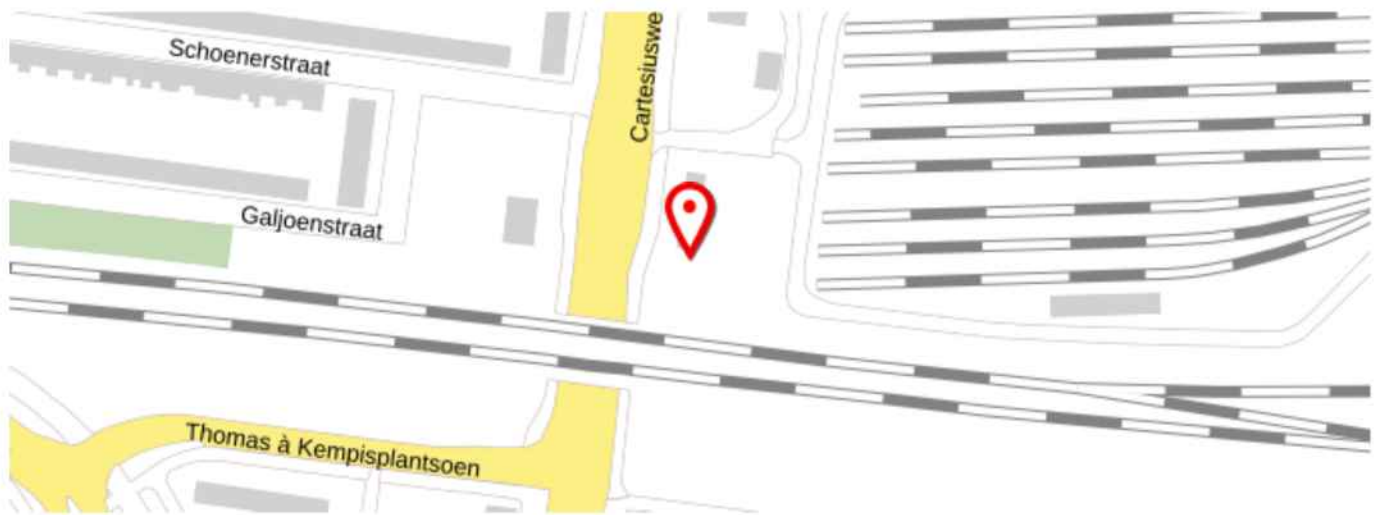
[www.utrecht.nl](http://www.utrecht.nl)

Gemeente Utrecht

Vergunningen, Toezicht en Handhaving

- image001.png
- image002.png
- image003.png
- image004.png
- image005.png
- image006.png
- Vordering Eventix.pdf

## SIG-33205



### Melding

|                |                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toelichting    | : Geluidsoverlast carwash utrecht. Kraakpand cartesiusweg. Volgens instagram. Zie link; <a href="https://www.instagram.com/p/Cny2VYVlg6D/">https://www.instagram.com/p/Cny2VYVlg6D/</a> |
| Overlast       | : 28-01-2023 22:01                                                                                                                                                                      |
| Stadsdeel      | : West                                                                                                                                                                                  |
| Adres          | : Cartesiusweg 150 3534BD Utrecht                                                                                                                                                       |
| Gemeld op      | : 28-01-2023 22:01                                                                                                                                                                      |
| Hoofdcategorie | : Overlast - bedrijven en horeca                                                                                                                                                        |
| Subcategorie   | : Geluidsoverlast - bedrijven, verenigingen                                                                                                                                             |
| Urgentie       | : Normal                                                                                                                                                                                |
| Bron           | : online                                                                                                                                                                                |

---

## Melder

E-mail : 5.1.2E @hotmail.com

Telefoonnummer : Onbekend

Verklaring contactgegevens delen : Niet toegestaan

---

## Foto's

---

## Geschiedenis

Gewijzigd op 30-01-2023 om  
20:06:06 door Signalen  
systeem

Routing: afdeling/afdelingen gewijzigd naar: V04

Gewijzigd op 30-01-2023 om  
20:06:06 door  
5.1.2E [REDACTED]@utrecht.nl

Categorie gewijzigd naar: Geluidsoverlast - bedrijven, verenigingen

Gewijzigd op 30-01-2023 om  
20:06:06 door  
5.1.2E [REDACTED]@utrecht.nl

Status gewijzigd naar: Gemeld

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Routing: afdeling/afdelingen gewijzigd naar: KCC

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Type gewijzigd naar: Melding

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Urgentie gewijzigd naar: Normaal

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Servicebelofte:  
"We gaan met uw melding aan de slag. U hoort binnen 5 werkdagen wat wij  
hebben gedaan."

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Categorie gewijzigd naar: Overig

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Status gewijzigd naar: Gemeld

Gewijzigd op 28-01-2023 om  
22:01:17 door Signalen  
systeem

Locatie gewijzigd naar:  
" Cartesiusweg 150 Utrecht"

## Zaakdetails

Zaaktype 'Melding > Melding (21 dagen)'

Zaaknummer: 10511217

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Status extern               | Ontvangen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Status intern               | Ontvangstbevestiging verstuurd                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Urgent                      | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Verantwoordelijke           | VTH THBO Bedrijven Wonen Overig                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vertrouwelijkheidaanduiding | Beperkt Openbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Indiener                    | 5.1.2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Contactgegevens indiener    | 5.1.2E@hotmail.com / 5.1.2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kanaal                      | Overige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Omschrijving                | 01 Jongerenoverlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Toelichting                 | KCC/5.1.2E Er is weer een illegale Rave aangekondigd in het voormalige carwash gebouw. Dit gebeurt vaker zeker een aantal weekenden per maand. Graag handhaven! Omwonenden kunnen niet slapen en ervaren de hele nacht overlast van muziek, dreunen, jongeren en drugdealers. Het feest begint om 22:00. Overlast vanaf 00:00 |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Melding               |                    |
| Aanvrager             |                    |
| Naam                  | 5.1.2E             |
| Contactinformatie     |                    |
| E-mailadres           | 5.1.2E@hotmail.com |
| Telefoonnummer thuis  | 5.1.2E             |
| Telefoonnummer mobiel | 5.1.2E             |

|                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Melding             |                                                                                                                                                                                                                        |
| Locatie             |                                                                                                                                                                                                                        |
| Straat              | Cartesiusweg                                                                                                                                                                                                           |
| Huisnummer          | 150                                                                                                                                                                                                                    |
| Postcode            | 3534BD                                                                                                                                                                                                                 |
| Stad                | Utrecht                                                                                                                                                                                                                |
| Wijk                |                                                                                                                                                                                                                        |
| Identificatienummer | 1                                                                                                                                                                                                                      |
| Naam                | West                                                                                                                                                                                                                   |
| Buurt               |                                                                                                                                                                                                                        |
| Identificatienummer | 32                                                                                                                                                                                                                     |
| Naam                | Schepenbuurt, Cartesiusweg e.o.                                                                                                                                                                                        |
| X-Coördinaat        | 134397                                                                                                                                                                                                                 |
| Y-Coördinaat        | 456674                                                                                                                                                                                                                 |
| Informatie          |                                                                                                                                                                                                                        |
| Anoniem             | Nee                                                                                                                                                                                                                    |
| Categorie           | MLD21A                                                                                                                                                                                                                 |
| Categorienaam       | 09 Overlast                                                                                                                                                                                                            |
| Subcategorienaam    | 01 Jongerenoverlast                                                                                                                                                                                                    |
| Omschrijving        | KCC/5.1.2E Er is weer een illegale Rave aangekondigd in het voormalige carwash gebouw. Dit gebeurt vaker zeker een aantal weekenden per maand. Graag handhaven! Omwonenden kunnen niet slapen en ervaren de hele nacht |

overlast van muziek, dreunen, jongeren en drugdealers. Het feest begint om 22:00. Overlast vanaf 00:00

## Statussen

| Datum            | Status                         | Door | Toelichting |
|------------------|--------------------------------|------|-------------|
| 29-09-2022 16:50 | Ontvangstbevestiging verstuurd |      |             |
| 29-09-2022 16:50 | Ontvangen                      |      |             |
| 29-09-2022 16:50 | Geregistreerd                  |      |             |

## Algemeen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kanaal       | Overige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Omschrijving | 01 Jongerenoverlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toelichting  | KCC/ <b>5.1.2E</b> Er is weer een illegale Rave aangekondigd in het voormalige carwash gebouw. Dit gebeurt vaker zeker een aantal weekenden per maand. Graag handhaven! Omwonenden kunnen niet slapen en ervaren de hele nacht overlast van muziek, dreunen, jongeren en drugdealers. Het feest begint om 22:00. Overlast vanaf 00:00 |
| Zaakniveau   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Subzaak      | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Zaaktypedetails

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| Omschrijving                 | Melding > Melding (21 dagen) |
| Systeemcode                  | MLD21A                       |
| Versie                       | 1.3                          |
| Doorlooptijd (werkdagen)     | 15                           |
| Vertrouwelijkheidsaanduiding | Beperkt openbaar             |
| Publicatie indicatie         | Nee                          |
| Categorie                    | P9.1 Melden                  |
| Startdatum geldigheid        | 12-07-2022                   |

#### Datums

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Registratiedatum   | 29-09-2022 16:50:23 |
| Startdatum         | 30-09-2022 00:00:00 |
| Geplande einddatum | 21-10-2022          |

#### Externe systemen

| Systeemcode | Zaaknummer                                                   |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| ALFRESCO    | workspace://SpacesStore/458575ea-0daa-46cf-b29c-fb515a2e0c88 |
| CIVITY      | ded9e948512a60b93a563e1bcb93f893                             |

#### Aanvullende gegevens

| Naam       | Waarde              |
|------------|---------------------|
| Emailadres | 5.1.2E @hotmail.com |

#### KTO

| Naam         | Waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categorie    | 09 Overlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Subcategorie | 01 Jongerenoverlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Voornaam     | 5.1.2E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Achternaam   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Straat       | Cartesiusweg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Huisnummer   | 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Postcode     | 3534BD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Plaats       | Utrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Omschrijving | KCC/5.1.2E Er is weer een illegale Rave aangekondigd in het voormalige carwash gebouw. Dit gebeurt vaker zeker een aantal weekenden per maand. Graag handhaven! Omwonenden kunnen niet slapen en ervaren de hele nacht overlast van muziek, dreunen, jongeren en drugdealers. Het feest begint om 22:00. Overlast vanaf 00:00 |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Melding               |                    |
| Aanvrager             |                    |
| Naam                  | 5.1.2E             |
| Contactinformatie     |                    |
| E-mailadres           | 5.1.2E@hotmail.com |
| Telefoonnummer thuis  | 5.1.2E             |
| Telefoonnummer mobiel | 5.1.2E             |

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Melding             |                                 |
| Locatie             |                                 |
| Straat              | Cartesiusweg                    |
| Huisnummer          | 150                             |
| Postcode            | 3534BD                          |
| Stad                | Utrecht                         |
| Wijk                |                                 |
| Identificatienummer | 1                               |
| Naam                | West                            |
| Buurt               |                                 |
| Identificatienummer | 32                              |
| Naam                | Schepenbuurt, Cartesiusweg e.o. |
| X-Coördinaat        | 134397                          |
| Y-Coördinaat        | 456674                          |
| Informatie          |                                 |
| Anoniem             | Nee                             |
| Categorie           | MLD21A                          |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categorienaam    | 09 Overlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Subcategorienaam | 01 Jongerenoverlast                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Omschrijving     | KCC/5.1.2E Er is weer een illegale Rave aangekondigd in het voormalige carwash gebouw. Dit gebeurt vaker zeker een aantal weekenden per maand. Graag handhaven! Omwonenden kunnen niet slapen en ervaren de hele nacht overlast van muziek, dreunen, jongeren en drugdealers. Het feest begint om 22:00. Overlast vanaf 00:00 |

Er zijn nog geen notities toegevoegd.

Let op: de gegevens van de indiener zijn niet geauthentiseerd en handmatig ingevoerd.

## Persoon

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Nummer ander natuurlijk persoon |                     |
| Burgerservicenummer             | niet authentiek     |
| Geslacht                        | O                   |
| Voornamen                       | 5.1.2E              |
| Tussenvoegsel                   |                     |
| Achternaam                      |                     |
| Geboortedatum                   |                     |
| Overlijdensdatum                |                     |
| E-mailadres                     | 5.1.2E @hotmail.com |
| Telefoonnummer                  | 5.1.2E              |
| Faxnummer                       |                     |
| Bankrekeningnummer              |                     |
| IBAN                            |                     |
| BIC                             |                     |
| Subjecttypering                 |                     |
| Adellijke titel                 |                     |
| Startdatum                      | 29-09-2022          |
| Einddatum                       |                     |

## Afdeling

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| Id              | 199                             |
| Identificatie   | 034400000000000000000325        |
| Naam            | VTH THBO Bedrijven Wonen Overig |
| Korte naam      |                                 |
| Omschrijving    |                                 |
| Toelichting     |                                 |
| Datum ontstaan  | 23-03-2013                      |
| Datum opheffing |                                 |
| Telefoonnummer  |                                 |
| Faxnummer       |                                 |
| E-mailadres     | 5.1.2E [REDACTED]@utrecht.nl    |

Filter op RolFilter op Type

Betrokkenen bij zaak

|  | Rol         | Type     | Identificatie | Naam                                                   | E-mail adres               | Telefoon |
|--|-------------|----------|---------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
|  | Behandelaar | Afdeling | 034400000000C | VTH<br>Toezicht en<br>Handhaving<br>Openbare<br>Ruimte | test.eformulier@utrecht.nl |          |

Documenten

|                                      |
|--------------------------------------|
| Er zijn geen documenten beschikbaar. |
|--------------------------------------|

Documenten van bovenliggende zaken

|                                      |
|--------------------------------------|
| Er zijn geen documenten beschikbaar. |
|--------------------------------------|

Documenten van onderliggende zaken en contactmomenten

|                                      |
|--------------------------------------|
| Er zijn geen documenten beschikbaar. |
|--------------------------------------|

Er zijn nog geen gerelateerde entiteiten.

## Adres

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Straatnaam           | Cartesiusweg                    |
| Huisnummer           | 150                             |
| Huisletter           |                                 |
| Huisnummertoevoeging |                                 |
| Huisnummeraanduiding |                                 |
| Locatie omschrijving |                                 |
| Postcode             | 3534BD                          |
| Buurt                | Schepenbuurt, Cartesiusweg e.o. |
| Stad                 | Utrecht                         |
| Gemeente             |                                 |
| Wijk                 | West                            |
| X-coördinaat         | 134397.000                      |
| Y-coördinaat         | 456674.000                      |
| Z-coördinaat         |                                 |

## Perceel

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Er zijn geen percelen gekoppeld aan deze zaak. |
|------------------------------------------------|

## Audit trail

| Datum               | Medewerker | Entiteit          | Omschrijving                                                    |
|---------------------|------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 29-09-2022 16:54:14 | 5.1.2E     | Verantwoordelijke | Nieuwe verantwoordelijke:<br>VTH THBO Bedrijven Wonen<br>Overig |

## Zaakobjecten

---

Er zijn geen zaakobjecten gevonden

---

Vergunningen, Toezicht en Handhaving  
Afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving  
Postadres Postbus 8406, 3503 RK Utrecht  
Telefoon 14030  
[www.utrecht.nl](http://www.utrecht.nl)



Aan de gebruikers van dit pand  
Cartesiusweg 150  
3534 BD UTRECHT

Behandeld door VTH Juridische zaken

Doorkiesnummer 030 - 5.1.2E

E-mail VTHMBJuridische@utrecht.nl  
Bijlage(n) Geen

Uw kenmerk  
Uw brief van

5.1.2E

Datum 28 oktober 2022

Ons kenmerk CHZ\_KLA-22-34269-CDZVAK-14554

Onderwerp Vooraankondiging last onder dwangsom

Verzonden **28 OKT. 2022**  
Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geachte heer, mevrouw,

Via social media, zoals bijvoorbeeld Instagram, wordt reclame gemaakt voor een feest aan de Cartesiusweg 150 te Utrecht op 11 november 2022. Dit feest wordt aangekondigd onder de noemer van 'Carwash Madness'. Ook is de kaartverkoop hiervoor al gestart, of is het kopen van een kaart in ieder geval mogelijk via internet. Over het feest op 11 november aanstaande is ook een klacht ontvangen bij de gemeente, mede vanwege een eerder feest en de overlast die als gevolg van dit feest is ervaren.

Alhoewel wij niet optreden tegen het kraken en het bewonen van het pand, zijn andere activiteiten zoals grote feesten niet toegestaan om meerdere redenen. Het levert strijdigheid op met verschillende regelgeving. Hierbij gaat het onder andere over het bestemmingsplan, de Verordening horeca gemeente Utrecht (hierna: horecaverordening) en de Alcoholverordening. Daarnaast is het niet waarschijnlijk dat het pand voldoet aan de (brand)veiligheidseisen die aan dergelijke panden, waar normaliter grote feesten plaatsvinden, worden gesteld.

Wij hebben daarom het voornemen u met een besluit op te dragen het gebruik van het pand aan de Cartesiusweg 150 ten behoeve van een (groot) feest op 11 november 2022 na te laten en nagelaten te houden. Hieronder leest u de motivering daarvan. U kan uw zienswijze hierover nog indienen. Hoe dat kan leest u onderaan deze brief. Volledigheidshalve merken wij op dat het college van burgemeester en wethouders bevoegd is ten aanzien van het bestemmingsplan en de burgemeester als het gaat over de Horecaverordening en de Alcoholverordening.

Meer informatie over bouwen, wonen en ondernemen vindt u op de website [Bouwen en verbouwen | Gemeente Utrecht](http://Bouwen-en-verbouwen.GemeenteUtrecht.nl)

## **Vergunningen, Toezicht en Handhaving**

Afdeling Toezicht en Handhaving Bebouwde Omgeving

Datum 28 oktober 2022

Ons kenmerk CHZ\_KLA-22-34269-CDZVAK-14554

### **Juridisch kader**

Artikel 2.1, lid 1, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) bepaalt dat het verboden is zonder een door burgemeester en wethouders verleende omgevingsvergunning een project uit te voeren indien dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan.

Artikel 1b lid 3 van de Woningwet bepaalt dat het verboden is een bouwwerk, open erf of terrein in gebruik te nemen, te gebruiken of te laten gebruiken, anders dan in overeenstemming met de op die ingebruikneming of dat gebruik van toepassing zijnde voorschriften, bedoeld in artikel 2, eerste lid, aanhef en onderdeel c, tweede lid, aanhef en onderdeel b, derde en vierde lid.

Op grond van artikel 4, lid 1, van de Horecaverordening is het verboden om een horecabedrijf te exploiteren zonder vergunning van de burgemeester (exploitatievergunning). Dit artikel correspondeert met artikel 3 lid 1 van de Alcoolwet waarin is opgenomen dat het verboden is om zonder vergunning van de burgemeester het horecabedrijf uit te oefenen.

Onze bevoegdheid om u aan te schrijven met oplegging van een last onder bestuursdwang is gebaseerd op artikel 125 van de Gemeentewet en de artikelen 5:4 en 5:21 t/m 5:39 van de Algemene wet bestuursrecht

### **Planologisch kader**

Het bestemmingsplan Cartesiusweg e.o. (vastgesteld door de Raad op 12 september 2013) is van toepassing. Op grond van artikel 3 van de planvoorschriften is de bestemming van het perceel "Bedrijventerrein". Wonen dan wel een horecabedrijf past niet binnen deze bestemming.

Tegen het bewonen van het pand treden wij niet handhavend op. Commerciële feesten of feesten waarbij er reclame wordt gemaakt om zoveel mogelijk bezoekers te trekken willen wij echter niet toestaan.

U bent gebruiker van het pand aan de Cartesiusweg 150. Het gebruik van het pand ten behoeve van horeca is niet toegestaan. U bent dan ook aan te merken als overtreder van artikel 2.1, lid 1, onder c van de Wabo.

### **Legalisering**

Voordat wij overgaan tot het opleggen van een last onder dwangsom, onderzoeken wij of de overtreding kan worden gelegaliseerd. Legalisatie zou alleen kunnen door verlening van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1 lid 1 onder c en artikel 2.12 lid 1 onder a sub 2 (voorheen ontheffing van het bestemmingsplan op grond van artikel 3.23 Wro ten bate van het strijdig gebruik).

Op dit moment is geen aanvraag om omgevingsvergunning ingediend en enkel om die reden bestaat geen zicht op legalisatie. Los daarvan kan op dit moment niet beoordeeld worden of zal worden meegewerkt aan een vergunning om het strijdig gebruik mogelijk te maken. De kans dat dit het geval zou zijn is echter nihil, gelet op de ontwikkelingen die in dit gebied gaande zijn. Gelet op het voorgaande bestaat er geen concreet zicht op legalisatie.

Datum 28 oktober 2022  
Ons kenmerk CHZ\_KLA-22-34269-CDZVAK-14554

### Voorlopige conclusie en belangenafweging

Het bestuursorgaan dat bevoegd is om met een last onder dwangsom of bestuursdwang op te treden, is in de regel verplicht om gebruik maken van deze bevoegdheid. Alleen onder bijzondere omstandigheden mag van het bestuursorgaan worden verlangd dit niet te doen. Hiervan is sprake wanneer er concreet zicht op legalisatie bestaat. Zoals hiervoor reeds is aangegeven bestaat er geen concreet zicht op legalisatie.

Tevens is er ook geen sprake van een andere bijzondere omstandigheid waardoor wij in deze concrete situatie dienen af te zien van handhavend optreden. Wij kennen dan ook een overwegende betekenis toe aan het algemeen belang dat is gediend met het handhavend optreden. Het algemeen belang is gelegen in het feit dat er verschillende regelgeving niet wordt nageleefd. Weliswaar gedogen wij het wonen in het pand, omdat er sprake is van kraken, maar verdere overtredingen van de regelgeving willen wij niet toestaan. Dit levert een ongewenst precedent op en bijvoorbeeld ook oneerlijke concurrentie ten opzichte van horecabedrijven die gevestigd zijn op de daarvoor bestemde locaties. Daarnaast wordt ook strikt opgetreden tegen bedrijven die de Horecaverordening en de Alcoolwet op deze wijze overtreden. Er is geen reden waarom dat voor u anders zou zijn. Wij willen ook niet onbenoemd laten dat er mogelijk sprake kan zijn van een gevaarlijke situatie. Aan panden waar dergelijke feesten worden gegeven worden veel eisen gesteld als het gaat om veilig gebruik. Het is niet aannemelijk dat dit pand aan die eisen voldoet zodat sprake zal zijn van een gevaarlijke situatie. Dat willen wij niet accepteren.

De overtredingen zijn nog niet geconstateerd. Deze overtredingen door middel van het (laten) gebruiken van het pand aan de Cartesiusweg 150 ten behoeve van een groot feest wordt gelet op de advertenties en de kaartverkoop wel zeer concreet en aannemelijk geacht. Wij hebben daarom het voornemen handhavend op te treden.

### Voornemen

Gelet op de gedane constatering dat mogelijk op 11 november 2022 sprake zal zijn van een groot feest en het feit dat dit al eerder heeft plaatsgevonden waar ook overlast van is ervaren zijn wij voornemens hier tegenop te treden.

Wij zijn voornemens u een last onder dwangsom op te leggen om te voorkomen dat u het pand gelegen aan de **Cartesiusweg 150** gebruikt, in gebruik geeft dan wel laat gebruiken in strijd met het bestemmingsplan en in strijd met de Horecaverordening en de Alcoolwet. Dit is een overtreding van artikel 2.1, lid 1 onder c van de Wabo, artikel 4 lid 1 van de Horecaverordening en artikel 3 van de Alcoolwet.

Meer specifiek zijn wij voornemens u te gelasten het gebruik van het pand aan de Cartesiusweg 150 ten behoeve van een (groot) feest op 11 november 2022 na te laten en nagelaten te houden. Dit betekent dat er geen uitvoering gegeven mag worden aan dit feest. Wij adviseren u, om verwarring over het al dan niet doorgaan van het feest te voorkomen, de kaartverkoop te staken en reclame voor dit feest van social media te (laten) verwijderen.

Wij zijn voornemens hieraan een dwangsom te koppelen van € 10.000,-, *zegge tienduizend euro* (art. 5:32b van de Algemene wet bestuursrecht). Wij menen dat een dergelijk bedrag in verhouding staat tot de mogelijke opbrengsten van een via social media aangekondigd feest.