

Rapport : Damwandontwerp Rabobank/LIDL te Bunschoten



project:
Aanleg kelder

locatie:
**Broerswetering
Bunschoten**

opdrachtgever:
Heinen & Hopman Beheer B.V.

opgesteld door	:	Ing. R. Nagel	Gecontroleerd	:	Ing J.C. Vedder
datum	:	19-03-2024	versie	:	Concept V1
Projectnummer	:	2021-1122	versiedatum	:	28-03-2024
Rapportnummer	:	21011022-D	Nummer opdrachtgever	:	HHB01

Leveringsvoorwaarden:

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de DNR 2011.

Door de opdrachtgever / aannemer te controleren aannamen in de berekening:

Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannamen moeten door de opdrachtgever/ aannemer worden gecontroleerd en, indien akkoord bevonden, toegepast worden.

Bij afwijkingen moet Ingenieursbureau Bartels & Vedder + Nagel Infra BV ingelicht worden.

Het betreft hier met name: (indien van toepassing)

- vloertypen;
- overspanningsrichtingen van vloeren en daken;
- vloerbelastingen;
- materiaalkeuzes, materiaalsterktes en –kwaliteiten;
- maatvoering;
- grondwaterstanden;
- bodemgesteldheid;
- overspanningslengten van vloeren, balken en lateien.

(Detail-)berekeningen door derden:

Deze berekening dient als uitgangspunt voor de berekening van prefab onderdelen en voor detailberekeningen en detaillering van de staalconstructie(s).

Bovengenoemde berekeningen worden niet in dit rapport behandeld en zijn voor rekening van respectievelijk de prefab- en staalleverancier.

Berekeningen en tekeningen van derden worden, indien aangeleverd, enkel gecontroleerd op constructieve uitgangspunten. De verantwoordelijkheid voor deze berekeningen en tekeningen berust bij de makers ervan.

Inhoud

01	Inleiding	4
02	Projectgegevens	5
03	Werkwijze	7
3.1	Werkwijze damwandconstructie	7
04	Berekening Damwandconfiguratie	8
4.1	Uitgangspunten en toetsing damwandberekening	8
4.2	Geometrie	9
4.3	Berekeningsparameters.....	11
4.4	Doorsnede Damwand	12
4.5	Gording.....	14
4.6	Stempels en Schoren.....	15
05	Samenvatting.....	20
	Bijlage.....	21
Bijlage 1	Projectlocatie.....	21
Bijlage 2	Sonderingen en waterstand.....	23
Bijlage 3	In- & output damwandberekening.....	24
Bijlage 4	Overzichtstekening en Principe Stempelraam.....	25

01 Inleiding

Algemeen

In Bunschoten aan de Broerswetering zijn op de nummers 6 en 8, eind jaren 70, de panden van de LIDL en de Rabobank gebouwd. Deze panden zullen worden gesloopt om op deze locatie een nieuwe LIDL winkel en appartementen te bouwen. Onder dit gehele nieuwe pand zal een enkel-laags parkeerkelder worden gerealiseerd. Om de bouw van deze kelder mogelijk te maken zal een bouwkuip gerealiseerd moeten worden.

Van belang voor het ontwerp van de bouwkuip is dat de ontgraving veilig kan worden uitgevoerd en dat de invloed van de bemaling buiten tot een minimum wordt beperkt.

Voor het ontwerp van de damwanden is dan ook in beschouwing genomen waar de waterremmende grondlagen zijn, zodat de damwanden daar in geplaatst worden en er relatief dicht bouwkuip ontstaat.

Het voorliggende damwandontwerp staat qua puntniveau volledig in relatie tot het bemalingsadvies.

In de uitwerking van het damwandontwerp wordt uitgegaan van het minimaal benodigde damwandprofiel van zowel de tijdelijke als definitieve damwand.

Het stempelraam is indicatief uitgewerkt en zal uiteindelijk door de aannemer van de damwandwerkzaamheden worden uitgewerkt.

Het voorliggende rapport betreft het Damwandontwerp, hierin wordt de in te zetten damwandconfiguratie uitgewerkt en de te volgen werkwijze.

Als randvoorwaarden voor de berekening is genomen:

- Uitbuigingen damwand < 50mm;
- Stempelraam verwijderen na op druksterkte komen van doorgestorte nieuwe keldervloer.

Projectinformatie

De volgende informatie is door de opdrachtgever overhandigd:

- Diverse overleggen Bureau Bos / Koelewijn Bouw / Van Dijke;
- Tekeningen 49061100 (141 / 142 / 120); d.d. 15-12-2023;
- Sonderingen Lankelma; Definitief rapport Broerswetering in Bunschoten, 24.23745;
- Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring;
- Grond(water)onderzoek Dinoloket.

Doelstelling van deze rapportage

Het configureren van de benodigde damwandconstructie om de werkzaamheden binnen de gestelde randvoorwaarden te realiseren.

02 Projectgegevens

Dit document is gebaseerd op de navolgende documenten en uitgangspunten;

- Diverse overleggen Bureau Bos / Koelewijn Bouw / Van Dijke;
- Tekeningen 49061100 (141 / 142 / 120); d.d. 15-12-2023;
- Sonderingen Lankelma; Definitief rapport Broersewetering in Bunschoten, 24.23745;
- Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring;
- Grond(water)onderzoek Dinoloket.

Schematische weergave / uitgangspunten		
Bouwpeil	NAP 0,85m ¹	
Maaiveld	NAP 0,50 / 1,10m ¹	
Afmeting kelder	Maximaal 33,75 bij 58,3m	
Afmeting damwandkuip	Ca. 36 bij 61m	
Bk keldervloer	NAP -2,70m ¹	3,55 -P
Ok nieuwe keldervloer	NAP -3,05m ¹	3,90 -P
Balken / poeren	NAP -3,50m ¹	4,35 -P
Ontgraving t.b.v. grondverbetering en aanleg drainage	NAP -4,00m ¹	4,85 -P
Bovenkant damwand (tijdelijk)	NAP 0,50m ¹	
Type damwand tijdelijk	AZ12-700 / L603 o.g.	
Bovenkant damwand (definitief)	NAP 0,00m ¹	
Type damwand (definitief)	MKZ675-6 o.g.	
Minimaal puntniveau damwand (i.r.t. bemaling)	NAP -12,00m ¹	
Stempelniveau damwand	NAP -0,50m ¹	
Stempels (5stuks) <i>Let op knikverkorter benodigd</i>	Ø406-10mm → lengte 2 x 18m Veldlengte 5,0m	
Schoor 1	Ø244-10mm → lengte 5,50m Veldlengte 4,0m	
Schoor 2	Ø324-10mm → lengte 11,00m Veldlengte 4,0m	
Schoor 3	Ø406-10mm → lengte 17,00m Veldlengte 4,0m	
Schoor 4	Ø508-10mm → lengte 22,50m Veldlengte 4,0m	
Hei- / ontlastsleuf [DRSN 1]	NAP 0,25m ¹ (0,25 breed)	
Hei- / ontlastsleuf [DRSN 2]	NAP -0,25m ¹ (0,25 breed)	
Maatgevende sonderingen	DKM3 & DKM8	
Bovenbelasting Bouwterrein [DRSN 1]	15kN/m ² , 0,50 tot 6,50 uit damwandlijn	
Bovenbelasting Bouwterrein [DRSN 2]	5kN/m ² , 1,00 tot 6,00 uit damwandlijn	
Berekening volgens: EC7 NAD NL methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in het National Application Document van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III		
Gebruikte partiële factor set	RC 2	

Grondwater	
Oppervlaktewater	NAP -0,40 m ¹
Freatische grondwaterstand	NAP -0,60 tot -0,30m ¹
Rekenwaarde freatische grondwaterstand	NAP -0,50m ¹
Stijghoogte watervoerend pakket	NAP -0,46 à -0,35 m

De waterstanden zijn overgenomen uit de rapportage;
Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring en zijn tezamen met de sonderingen opgenomen in [bijlage 2](#).

Bodemopbouw DKM3	
Maaiveld	Circa NAP 1,00 m
Toplaag zand kleiig	Tot ca. NAP -1,00 m
Veen / organisch klei	Tot ca. NAP -2,50 m
Zand los / matig	Tot ca. NAP -6,25 m
Klei zwak zandig vast	Tot ca. NAP -9,50 m
Zand siltig; kleiig	Tot ca. NAP -13,50 m
Klei siltig; slap	Tot ca. NAP -16,00 m
Klei siltig; slap / matig	Tot ca. NAP -26,00 m
Zand vast	Vanaf NAP -26,00 m

De grondopbouw zijn overgenomen uit de sonderingen gemaakt door Lankelma en zijn in [bijlage 2](#) toegevoegd.

03 Werkwijze

3.1 Werkwijze damwandconstructie

Voor de ontwikkeling van de bouwkuip (damwand, stempeling en bemaling) is het goed om een werkwijze aan te houden die recht doet aan algehele situatie en beheersing van risico's.

Het betreft een herontwikkeling van het gebied en daarom zal eerst de huidige bebouwing moet worden gesloopt en volledig worden verwijderd. Deze werkzaamheden zullen al worden uitgevoerd binnen een degelijk afgezet werkterrein. Wanneer de bestaande bouw is verwijderd, zal het terrein gereed gemaakt moeten worden voor het aanbrengen van de damwanden. Dit betekent, dat het terrein waar de bestaande panden stonden, draagkrachtig en vlak gemaakt moet worden. Tevens zullen obstakels en de kabels & leidingen in het damwandtracé inzichtelijk gemaakt moeten worden en verplaatst / verwijderd.

Het is van belang dat het damwandtracé vrij is van obstakels, mede daar de damwanden statisch drukkend worden aangebracht en obstakels geen belemmering mogen zijn. Na het aanbrengen van de damwanden, kan het terrein worden verlaagd voor het aanbrengen van het stempelraam en voor het aanbrengen van de palen. Na het aanbrengen van de palen en het stempelraam, wordt de bemaling aangebracht / gestart. Vervolgens kan de ontgraving tot onderzijde fundering worden uitgevoerd.

Nadat de keldervloer gemaakt is moet de damwand gestempeld worden op / tegen de keldervloer. Dit kan middels het doorstorten van de keldervloer tegen de damwand, of het plaatsen van stempels.

Nadat de stempelfunctie van de damwand is overgenomen door de keldervloer, kan het stempelraam worden verwijderd en kan men de kelderwanden en kelderdek gaan opbouwen.

Wanneer de ruimte tussen de kelderwand en de damwand is aangevuld en verdicht en de nieuwbouw zwaar genoeg is dat deze niet gaat opdrijven, dan kunnen de damwanden worden verwijderd.

Waterhuishouding

Vanwege dat de damwanden (minimaal NAP -12,0m) in slecht doorlatende grondlagen worden geplaatst is de toestroom van grondwater zeer beperkt. Uit het bemalingsadvies komt al naar voren dat er geen risico is op het open barsten van de bouwputbodem en dat de invloed van de bemaling buiten de bouwkuip gering zal moeten zijn.

Doordat de damwanden circa 1 meter buiten de kelderwanden worden geplaatst bestaat er tevens nog de mogelijkheid om over te stappen van een vacuüm-filterbemaling naar een vrij-verval drainage bemaling, om eventueel het grondwater aanvoertraject verder te verlengen.

Om de te volgen werkwijze nader te verduidelijken wordt onderstaande werkvolgorde voorgesteld:

1. Verwijderen bestaande opstallen en opschonen terrein en ondergrondse infra;
2. Uitzetten heisleuf en damwandlijn;
3. Statisch drukkend aanbrengen van de damwanden;
4. Uitzetten en aanbrengen benodigde palen voor de fundering van het pand;
5. Eerste ontgraving, voor het aanbrengen van het stempelraam (eventueel gelijk met punt 4);
6. Aanbrengen stempelraam;
7. Ontgraving tot onderzijde fundering;
8. Afwerken palen op hoogte;
9. Ontgraven balken / poeren. Aanbrengen isolatie en wapening, verbindingen met palen;
10. Storten keldervloer, eventueel inclusief doorstort tot tegen de damwanden;
11. Uitharden keldervloer, totdat deze de stempeldruk kan overnemen;
12. Verwijderen stempelraam;
13. Aanbrengen kelderwanden en kelderdek;
14. Aanvullen en verdichten ruimte tussen damwanden en kelderwanden;
15. Uitschakelen bemaling;
16. Verwijderen damwanden middels statisch trekken;
17. Vervolgens kunnen alle overig (ver)bouwwerkzaamheden worden uitgevoerd.

In het volgende hoofdstuk wordt de configuratie van de damwanden en de stempelramen nader uitgewerkt.

04 Berekening Damwandconfiguratie

4.1 Uitgangspunten en toetsing damwandberekening

De toe te passen damwand wordt gedimensioneerd volgens:

- [01] NEN-EN-1990 (nl); Eurocode 0 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
- [02] NEN-EN-1997-1 (nl); Eurocode 7 – Geotechnisch ontwerp – Deel 1: Algemene regels;
- [03] NEN-EN 1997-1/NB (nl); Nationale bijlage bij NEN-EN 1997-1; Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp – Deel 1: Algemene regels;
- [04] NEN-EN 1997-2 (en); Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp – Deel 2: Grondonderzoek en beproeving;
- [05] NEN 9997-1+C1 (nl); Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1: Algemene regels;
- [06] Publicatie 166 6^e druk van de CUR; Damwandconstructies.

Aan de berekening liggend voorts de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- [07] Diverse overleggen Bureau Bos / Koelewijn Bouw / Van Dijke;
- [08] Tekeningen 49061100 (141 / 142 / 120); d.d. 15-12-2023;
- [09] Sonderingen Lankelma; Definitief rapport Broersewetering in Bunschoten, 24.23745;
- [10] Overzicht waterstanden Rabo Lidl monitoring;
- [11] Grond(water)onderzoek Dinoloket.

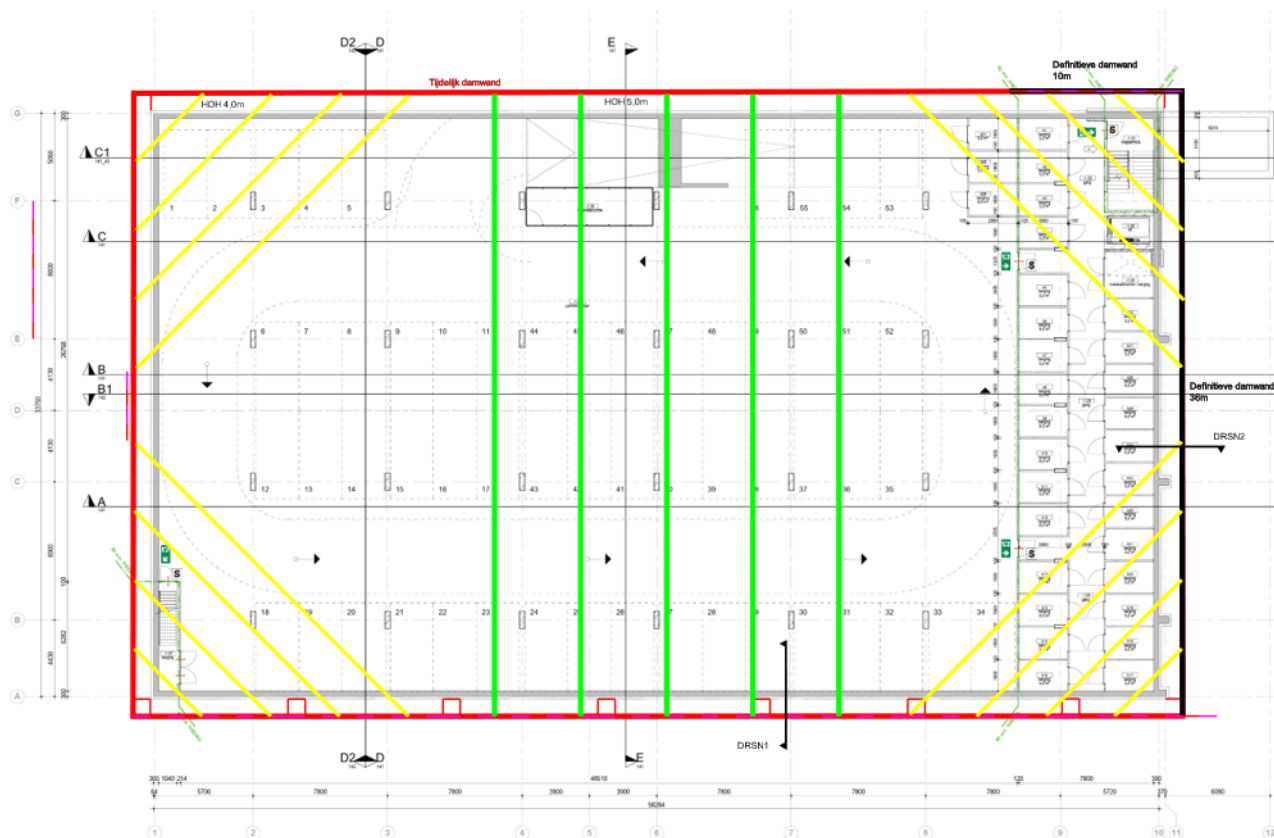
Voor de berekening is het stappenplan gehanteerd zoals deze is omschreven in [06].

Hulpmiddel bij het stappenplan is het programma D-Sheet Piling (D-Sheet) versie 23.1 van Stichting Deltares.

De gebruikte berekeningsmethode is gebaseerd op de verplaatsingsmethode, toegepast op een verend gesteunde ligger met een niet lineaire veer karakteristiek (elastoplastische methode). De spanningshistorie wordt in de berekening betrokken. De damwand wordt conform hoofdstuk 2.1 van [05] ingedeeld in geotechnische categorie 2 (G.C. 2).

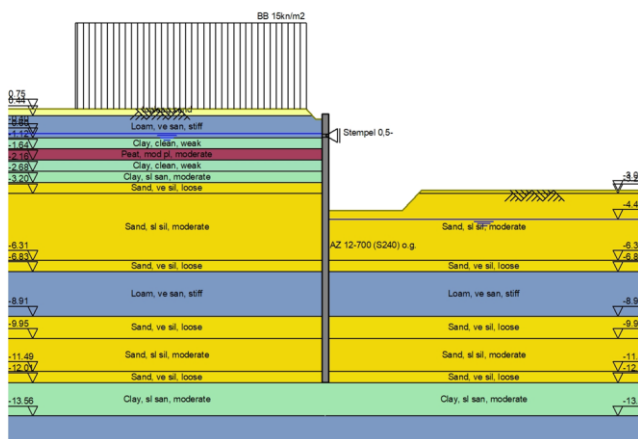
De in de berekening aangehouden geometrie voor de damwandconstructie is ontleend aan [07] en [11]. Voor de berekening van de damwandconstructie zijn twee doorsneden berekend, namelijk:

- In onderstaande tekening is het damwandtracé van de doorsnedes weergegeven.



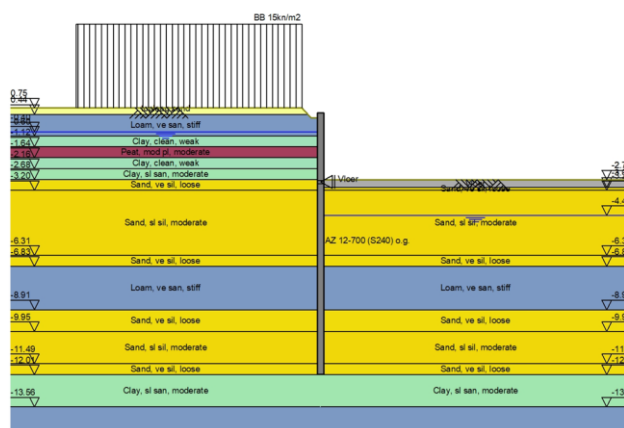
In de onderstaande schematische weergaves zijn de berekende fases van de twee doorsnedes weergegeven.

Overzicht - Fase 1: Ontgraving incl GVB



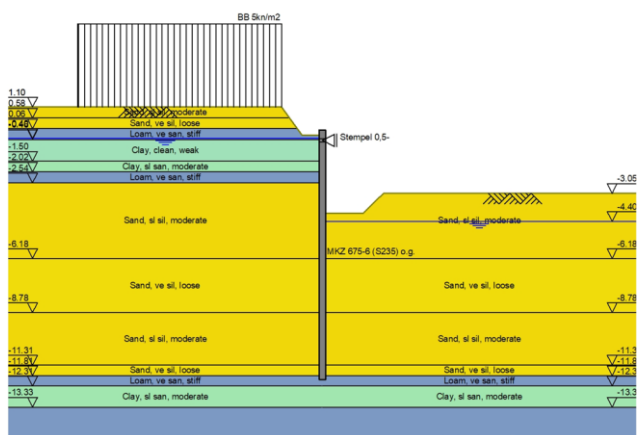
DRSN 1 BB-zijde: Ontgraving / Aanleg GVB /

Overzicht - Fase 2: Vloer



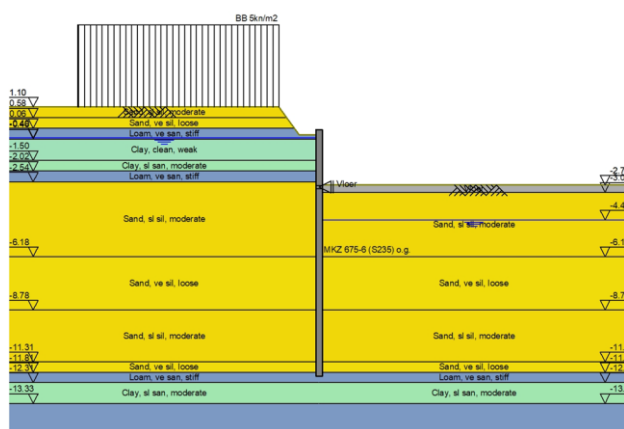
DRSN 1 BB-zijde: Overname keldervloer / verwijderen stempels

Overzicht - Fase 1: Ontgraving incl GVB



DRSN 2 BB-zijde: Ontgraving / Aanleg GVB /

Overzicht - Fase 2: Vloer



DRSN 2 BB-zijde: Overname keldervloer / verwijderen stempels

In [bijlage 3](#) zijn de gehanteerde doorsnedes grafisch weergegeven (in- en uitvoer van het programma D-Sheet). In navolgende paragrafen zijn de verschillende doorsnedes nader uitgewerkt. De in de berekening gehanteerde hoogtematen zijn gerelateerd aan N.A.P. (Normaal Amsterdams Peil).

Aan de voorliggende berekening liggen de uitgangspunten beschreven als in hoofdstuk 2, ten grondslag.

4.3 Berekeningsparameters

Grondparameters

De in de berekening gehanteerde grondopbouw is ontleend aan [09]. Voor de beoordeling van de sondering Definitief rapport Broerswetering in Bunschoten, 24.23745, is tevens gebruik gemaakt van tabel 2.b conform NEN9997, tabel 3.3 conform CUR 166 deel 1.

De betreffende parameters zijn gepresenteerd in Hoofdstuk 2 en [bijlage 3](#) (in- en uitvoer van het programma D-sheet).

Parameters damwanden

Bij de berekening volgens de theorie van de elastisch ondersteunde ligger dienen vooraf het weerstandsmoment en het traagheidsmoment bekend te zijn. De minimale inbeddingsdiepte wordt middels het programma D-Sheet berekend en getoetst met de rekenwaarden voor de grondparameters; tevens wordt het ontwerp verder geoptimaliseerd. Bij de berekening van de damwandconstructie zijn voor de verschillende fases, uitgevoerd op basis van volgende representatieve karakteristieken:

Doorsnede 1 (AZ12-700 o.g.)

- | | | | |
|------------------------------|-------------|----------|----------------------------|
| • elastisch weerstandsmoment | $W_{x;el.}$ | : 1.205 | cm^3/m^1 ; |
| • traagheidsmoment | I_x | : 18.880 | cm^4/m^1 ; |
| • dikte flens/ lijf | t | : 8,50 | mm. |

Doorsnede 2 (MKZ675-6 o.g.)

- | | | | |
|------------------------------|-------------|----------|----------------------------|
| • elastisch weerstandsmoment | $W_{x;el.}$ | : 1.164 | cm^3/m^1 ; |
| • traagheidsmoment | I_x | : 22.131 | cm^4/m^1 ; |
| • dikte flens/ lijf | t | : 6,00 | mm. |

Eventuele factor voor scheve buiging, bij inzet van u-profielen. is bepaald op 0,10 volgens tabel 3.4 CUR 166.

De in de berekening aangehouden staalkwaliteit voor de stalen damwand is **S235GP**.

Veiligheidsklasse

Conform [07] en [11] is de gebruikstoestand (BGT) van de damwand ingedeeld in RC2 (Reliability Class 2). De partiële veiligheidsfactoren zijn conform [06] ten behoeve van de berekening in de uiterste grenstoestand (UGT) toegepast op zowel de geometrie als de grondparameters.

De berekeningen worden middels het programma D-Sheet uitgevoerd volgens §2.3.1 deel 1 uit [06] berekeningsschema B (rekenwaarden in de te toetsen fase(n) en representatieve waarden in voorafgaande fase(n)).

Aan de hand van de partiële materiaalfactoren voor de verschillende veiligheidsklassen worden de rekenwaarden bepaald.

4.4 Doorsnede Damwand

Parameters

Voor de damwand is de berekening uitgevoerd op basis van de genoemde sterkte- en stijfheidseigenschappen.

Berekening

In onderstaande tabel is voor de doorsnede en de maatgevende geometrie gepresenteerd. In navolgende paragraaf wordt de in de berekening gehanteerde fasering beschreven. In [bijlage 3](#) (in- en uitvoer van het programma D-Sheet) en de geometrie voor de verschillende fases grafisch opgenomen.

Damwand

DRSN	Sondering	B.k. damwand [m.*/. N.A.P.]	Stempel-niveau [m.*/. N.A.P.]	Actieve zijde		Passieve zijde	
				Maaiveld [m.*/. N.A.P.]	GWS [m.*/. N.A.P.]	Maaiveld [m.*/. N.A.P.]	GWS [m.*/. N.A.P.]
1	DKM3	0,50	0,50-	0,75 / 0,25	0,40-	4,00- / 3,05 -	4,40-
2	DKM8	0,00	0,50-	1,10 / 0,25-	0,40-	4,00- / 3,05 -	4,40-

Bovenbelasting

Benaming	Locatie	kN
Bovenbelasting 15kN/m ² [DRSN1]	Van 0,50 tot 6,50 meter uit hart damwand	15kN/m ²
Bovenbelasting 5kN/m ² [DRSN2]	Van 1,00 tot 6,00 meter uit hart damwand	5kN/m ²

Resultaten damwandberekening

De berekening is uitgevoerd middels het programma D-Sheet. De berekening is conform [06] uitgevoerd volgens berekeningsschema B. De maatgevende resultaten zijn per doorsnede weergegeven in onderstaande tabel. In [bijlage 3](#) zijn zowel de in- als de uitvoer van het programma D-Sheet opgenomen.

Doorsnede [-]	Damwandlengte ⁽¹⁾ [m.]	Verplaatsing [mm.]	Moment M _{s;d} [kNm/m ¹]	Dwarskracht [kN]	Gemob. weerstand [%]
DRSN 1	12,50	21,2	200,18	208,24	53,4
DRSN 2	12,00	14,0	167,68	162,38	50,8

Doorsnede [-]	Steunpunt Stempel NAP-0,50m BGT / UGT		Steunpunt Nieuwe vloer BGT / UGT	
DRSN 1	108,51 kN	130,21 kN	200,29 kN	240,34 kN
DRSN 2	75,73 kN	90,88 kN	161,73 kN	194,07 kN

Controle op moment Doorsnede 1

Het maximaal optredende moment treedt op in fase 1. Het maximale moment is ontleend aan bijlage 3 en bedraagt 242,62 kNm/m¹ voor de Bouwbelaste-zijde.

- elastisch weerstandsmoment W_{x_i} : 1.205 cm³/m¹;
- optredend moment $M_{S;d}$: 200,18 kNm/m¹;

$$\sigma_{S;d} = (M_{S;d} / W_{x_i;el}) = (200,18 \cdot 10^6 \text{ Nmm/m} / 1.205 \cdot 10^3 \text{ mm}^3) \times 1.000 = 166,12 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{u;d} = 235 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{u.c.} = (\sigma_{S;d} / \sigma_{u;d}) = (166,12 \text{ N/mm}^2 / 235 \text{ N/mm}^2) = 0,71 < / = 1,0 \quad \text{VOLDOET}$$

Controle op vervorming

Uit de resultaten van de berekening in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT), volgt een maximale horizontale verplaatsing. De maximaal optredende verplaatsing treedt voor alle beschouwde doorsnedes op in fase 2 en bedraagt maximaal 21,2 mm. Voor de stalen damwand wordt een maximaal toelaatbare vervorming van 1/50 van de kerende hoogte van de stalen damwand maatgevend geacht, met een maximum van 50 mm. Hieruit volgt dat de optredende verplaatsing voldoet aan gestelde eis.

Controle op moment Doorsnede 2

Het maximaal optredende moment treedt op in fase 1 van DRSN 2. Het maximale moment is ontleend aan bijlage 3 en bedraagt 167,68 kNm/m¹ voor de Onbelaste zijde.

- elastisch weerstandsmoment W_{x_i} : 1.164 cm³/m¹;
- optredend moment $M_{S;d}$: 167,68 kNm/m¹;

$$\sigma_{S;d} = (M_{S;d} / W_{x_i;el}) = (167,68 \cdot 10^6 \text{ Nmm/m} / 1.164 \cdot 10^3 \text{ mm}^3) \times 1.000 = 114,23 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{u;d} = 235 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{u.c.} = (\sigma_{S;d} / \sigma_{u;d}) = (114,23 \text{ N/mm}^2 / 235 \text{ N/mm}^2) = 0,49 < / = 1,0 \quad \text{VOLDOET}$$

Controle op vervorming

Uit de resultaten van de berekening in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT), volgt een maximale horizontale verplaatsing. De maximaal optredende verplaatsing treedt voor alle beschouwde doorsnedes op in fase 2 en bedraagt maximaal 14,0 mm. Voor de stalen damwand wordt een maximaal toelaatbare vervorming van 1/50 van de kerende hoogte van de stalen damwand maatgevend geacht, met een maximum van 50 mm. Hieruit volgt dat de optredende verplaatsing voldoet aan gestelde eis.

4.5 Gording

Uit de damwandberekening komen de stempelkrachten naar voren, welke verdeeld moeten worden over een gording. Er wordt uitgegaan van een stalen **gording HEB 360** en een hart op hart maat van de **stempel van 5,0m** en voor de **schoren** een hart op hart afstand van **4,0m**. In de hoeken worden de gordingen momentvast verbonden.

In de tekening in [bijlage 4](#) is de schematische weergave van het voorgestelde stempelraam weergegeven.

In onderstaande tabel zijn de stempelkrachten van DRSN 1 en 2 weergegeven, in de representatieve fase en in de extreme fase. Voor de ringgording worden de krachten vanuit de doorsnede 1 aangehouden, daar deze representatief zijn voor de gehele stempelconstructie.

Doorsnede (NAP -0,50m ¹)	Stempelkracht (BGT)	Stempelkracht (UGT)
DRSN 1	108,51 kN	130,21 kN
DRSN 2	75,73 kN	90,88 kN

Gording

Voor de gording zal deze gecontroleerd worden of de aangegeven gordingen de berekende kracht voldoende kan opnemen. Voor de controle van de gording dienen de waarden in de tabel te worden vermenigvuldigd met 1,1, waarbij de UGT waarde worden aangehouden zodat een eventueel stempeluitval ondervangen wordt. Uitgangspunt is echter wel dat alle constructieve delen van de gehele stempelconstructie moment vast worden verbonden.

Controle gording Doorsnede 1

Toetsing van de capaciteit van het gordingprofiel is gebaseerd op de basis mechanica regel.

$$\begin{aligned}
 M_{E;d} &= 0,125QL^2 \\
 Q &= 130,21 \times 1,1 = 143,23 \text{ kN/m} \\
 L &= 5,00 \text{ meter} \\
 M_{\text{profiel benodigd}} &= (0,125 \times 143,23 \times 5,00^2) = 447,59 \text{ kNm} \\
 M_{\text{profiel benodigd; schoor}} &= (0,125 \times \sqrt{2} \times 143,23 \times 4,00^2) = 405,12 \text{ kNm} \\
 M_{y;l;(HEB360)} &= (2400 \times 235) = 564,00 \text{ kNm} \\
 564,00 \text{ kNm} &> 447,59 \text{ kNm} \quad \text{u.c.} \quad 0,79 < / = 1,0 \text{ AKKOORD}
 \end{aligned}$$

4.6 Stempels en Schoren

De tijdelijke stempels en schoren worden doorgerekend vanuit de maatgevende krachten genomen uit DRSN 1 en zijn representatief voor de gehele stempelconstructie.

Als uitgangspunt worden buisstempels aangehouden voor zowel de schoren als de stempels.

Stempel 36,5m :	Ø406-10mm
Schoor 5,5m :	Ø244-10mm
Schoor 11,0m :	Ø324-10mm
Schoor 17,0m :	Ø406-10mm
Schoor 22,5m :	Ø508-10mm

Stempels DRSN 1

Voor de stempel wordt een buis **Ø406-10mm** ingezet, bij een maatgevende combinatie kracht-lengte van →

$$F_{\max} = 1,25 \times 108,51 \text{ kN} \times 5,00 \text{ m} = 678,18 \text{ kN}$$

$$L_{\max} = 35,50 \text{ m} / 2 \text{ (knikverkorter)} = 18 \text{ m}$$

Profiel karakteristieken:

$W_y = W_x$	=	1.205 cm ³
$I_y = I_x$	=	24.476 cm ⁴
A	=	12.453 mm ²
e.g.	=	98 kg/m
$i_y = i_x$	=	140 mm

Daar de stempel geen sterk en zwakke-as heeft kan worden volstaan met toetsing volgende de formule:

$$1,1 \times N_{c;s;d} / (\omega_{buc} \times A \times f_{y;d}) + 1,1 \times M_{z;equ;s;d} / M_{z;u;d} < 1$$

Hierin is:

$N_{c;s;d}$	rekenwaarde druknormaalkracht tgv belasting (678kN)
ω_{buc}	knikfactor met betrekking tot de z-as, zie hieronder
A	staaldoorsnede profiel (hier 15.645mm ²)
$f_{y;d}$	rekenwaarde van de vloeigrens (235 n=N/mm ²)
$M_{z;equ;s;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as tgv de belasting ($ql^2/8 \rightarrow q = 1,2 \times 0,98 \text{ N/mm}$, $l = 18.000 \text{ mm}$. Dit dient nog te worden vermeerderd met een moment uit toevallige stoot, $M = Fl/4$, $F = 10 \text{ kN}$) → 47,63 + 45,00 = 92,63
$M_{z;u;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as m.b.t. capaciteit in uiterste grenstoestand, ($f_{y;d} \times W_z = 235 \times 1.205 = 283.175$)

Bepaling $\omega_{z;buc}$:

$\lambda_{z;rel}$	= λ_z / λ_e
λ_z	= $l_{z;buc} / i_z$ (kniklengte gedeeld door traagheidsstraal) = 18.000 / 140 = 128,57
λ_e	= $\sqrt{\pi \times \sqrt{(E_d / f_{y;d})}} = \sqrt{\pi \times \sqrt{(210.000 / 235)}} = 93,91$, dus $\lambda_{z;rel}$ (128,57/93,91) = 1,37
$\omega_{z;buc}$	= 0,44 (instabiliteitskromme a)

Invullen van de ongelijkheid met de hierboven gegeven waarden levert op:

$$0,58 + 0,36 = 0,94 < 1 \quad \text{VOLDOET}$$

Schoor lengte 5,50m DRSN 1

Voor de schoor wordt een buis **Ø244-10mm** ingezet, bij een maatgevende combinatie kracht-lengte van →

$$F_{\max} = 1,25 \times 108,51 \text{ kN} \times 4,00 \text{ m} \times \sqrt{2} = 767,28 \text{ kN}$$

$$L_{\max} = 5,50 \text{ m}$$

Profiel karakteristieken:

$$W_y = W_x = 415 \text{ cm}^3$$

$$I_y = I_x = 5.073 \text{ cm}^4$$

$$A = 7.367 \text{ mm}^2$$

$$\text{e.g.} = 58 \text{ kg/m}$$

$$i_y = i_x = 83 \text{ mm}$$

Daar de stempel geen sterk en zwakke-as heeft kan worden volstaan met toetsing volgende de formule:

$$1,1 \times N_{c;s;d} / (\omega_{buc} \times A \times f_{y;d}) + 1,1 \times M_{z;equ;s;d} / M_{z;u;d} < 1$$

Hierin is:

$N_{c;s;d}$ rekenwaarde druknormaalkracht tgv belasting (**767kN**)

ω_{buc} knikfactor met betrekking tot de z-as, zie hieronder

A staaldoorsnede profiel (hier 7.367 mm^2)

$f_{y;d}$ rekenwaarde van de vloeigrens (235 n=N/mm^2)

$M_{z;equ;s;d}$ rekenwaarde van buigend moment om de z-as tgv de belasting ($ql^2/8 \rightarrow q = 1,2 \times 0,58 \text{ N/mm}$, $l = 5.500 \text{ mm}$. Dit dient nog te worden vermeerderd met een moment uit toevallige stoot, $M = Fl/4$, $F = 10 \text{ kN}$) $\rightarrow 2,63 + 13,75 = 16,38$

$M_{z;u;d}$ rekenwaarde van buigend moment om de z-as m.b.t. capaciteit in uiterste grenstoestand, ($f_{y;d} \times W_z = 235 \times 415 = 97.525$)

Bepaling $\omega_{z;buc}$:

$$\lambda_{z;rel} = \lambda_z / \lambda_e$$

$$\lambda_z = l_{z;buc} / i_z \text{ (kniklengte gedeeld door traagheidsstraal)} = 5.500 / 83 = 66,27$$

$$\lambda_e = \pi \times \sqrt{(E_d / f_{y;d})} = \pi \times \sqrt{(210.000 / 235)} = 93,91, \text{ dus } \lambda_{z;rel} (66,27 / 93,91) = 0,71$$

$$\omega_{z;buc} = 0,85 \text{ (instabiliteitskromme a)}$$

Invullen van de ongelijkheid met de hierboven gegeven waarden levert op:

$$0,57 + 0,18 = 0,75 < 1 \quad \text{VOLDOET}$$

Schoor lengte 11,0m DRSN 1

Voor de schoor wordt een buis **Ø324-10mm** ingezet, bij een maatgevende combinatie kracht-lengte van →

$$F_{\max} = 1,25 \times 108,51 \text{ kN} \times 4,00 \text{ m} \times \sqrt{2} = 767,28 \text{ kN}$$

$$L_{\max} = 11,00 \text{ m}$$

Profiel karakteristieken:

$$W_y = W_x = 751 \text{ cm}^3$$

$$I_y = I_x = 12.158 \text{ cm}^4$$

$$A = 9.861 \text{ mm}^2$$

$$\text{e.g.} = 74 \text{ kg/m}$$

$$i_y = i_x = 111 \text{ mm}$$

Daar de stempel geen sterk en zwakke-as heeft kan worden volstaan met toetsing volgende de formule:

$$1,1 \times N_{c;s;d} / (\omega_{buc} \times A \times f_{y;d}) + 1,1 \times M_{z;equ;s;d} / M_{z;u;d} < 1$$

Hierin is:

$N_{c;s;d}$ rekenwaarde druknormaalkracht tgv belasting (**767kN**)

ω_{buc} knikfactor met betrekking tot de z-as, zie hieronder

A staaldoorsnede profiel (hier 9.861mm²)

$f_{y;d}$ rekenwaarde van de vloeigrens (235 n=N/mm²)

$M_{z;equ;s;d}$ rekenwaarde van buigend moment om de z-as tgv de belasting ($ql^2/8 \rightarrow q = 1,2 \times 0,74 \text{ N/mm}$, $l = 11.000 \text{ mm}$. Dit dient nog te worden vermeerderd met een moment uit toevallige stoot, $M = Fl/4$, $F = 10 \text{ kN}$) → $13,43 + 27,50 = 40,93$

$M_{z;u;d}$ rekenwaarde van buigend moment om de z-as m.b.t. capaciteit in uiterste grenstoestand, ($f_{y;d} \times W_z = 235 \times 751 = 176.485$)

Bepaling $\omega_{z;buc}$:

$$\lambda_{z;rel} = \lambda_z / \lambda_e$$

$$\lambda_z = l_{z;buc} / i_z \text{ (kniklengte gedeeld door traagheidsstraal)} = 11.000 / 111 = 99,10$$

$$\lambda_e = \pi \times \sqrt{(E_d / f_{y;d})} = \pi \times \sqrt{(210.000 / 235)} = 93,91, \text{ dus } \lambda_{z;rel} (99,10 / 93,91) = 1,06$$

$$\omega_{z;buc} = 0,57 \text{ (instabiliteitskromme a)}$$

Invullen van de ongelijkheid met de hierboven gegeven waarden levert op:

$$0,64 + 0,26 = 0,90 < 1 \quad \text{VOLDOET}$$

Schoor lengte 17,0m DRSN 1

Voor de schoor wordt een buis **Ø406-10mm** ingezet, bij een maatgevende combinatie kracht-lengte van →

$$F_{\max} = 1,25 \times 108,51 \text{ kN} \times 4,00 \text{ m} \times \sqrt{2} = 767,28 \text{ kN}$$

$$L_{\max} = 17,00 \text{ m}$$

Profiel karakteristieken:

$$\begin{aligned} W_y = W_x &= 1.205 \text{ cm}^3 \\ I_y = I_x &= 24.476 \text{ cm}^4 \\ A &= 12.453 \text{ mm}^2 \\ \text{e.g.} &= 98 \text{ kg/m} \\ i_y = i_x &= 140 \text{ mm} \end{aligned}$$

Daar de stempel geen sterk en zwakke-as heeft kan worden volstaan met toetsing volgende de formule:

$$1,1 \times N_{c;s;d} / (\omega_{buc} \times A \times f_{y;d}) + 1,1 \times M_{z;equ;s;d} / M_{z;u;d} < 1$$

Hierin is:

$N_{c;s;d}$	rekenwaarde druknormaalkracht tgv belasting (767kN)
ω_{buc}	knikfactor met betrekking tot de z-as, zie hieronder
A	staaldoorsnede profiel (hier 15.645mm ²)
$f_{y;d}$	rekenwaarde van de vloeigrens (235 n=N/mm ²)
$M_{z;equ;s;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as tgv de belasting ($ql^2/8 \rightarrow q = 1,2 \times 0,98 \text{ N/mm}$, $l = 17.000 \text{ mm}$. Dit dient nog te worden vermeerderd met een moment uit toevallige stoot, M $= Fl/4$, $F = 10 \text{ kN}$) → 42,48 + 42,50 = 84,98
$M_{z;u;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as m.b.t. capaciteit in uiterste grenstoestand, $(f_{y;d} \times W_z = 235 \times 1.205 = 283.175)$

Bepaling $\omega_{z;buc}$:

$$\begin{aligned} \lambda_{z;rel} &= \lambda_z / \lambda_e \\ \lambda_z &= l_{z;buc} / i_z \text{ (kniklengte gedeeld door traagheidsstraal)} = 17.000 / 140 = 121,43 \\ \lambda_e &= \sqrt{\pi^2 \times E_d / f_{y;d}} = \sqrt{\pi^2 \times (210.000/235)} = 93,91, \text{ dus } \lambda_{z;rel} (121,43/93,91) = 1,29 \\ \omega_{z;buc} &= 0,47 \text{ (instabiliteitskromme a)} \end{aligned}$$

Invullen van de ongelijkheid met de hierboven gegeven waarden levert op:

$$0,61 + 0,33 = 0,94 < 1 \quad \text{VOLDOET}$$

Schoor lengte 22,5m DRSN 1

Voor de schoor wordt een buis **Ø508-10mm** ingezet, bij een maatgevende combinatie kracht-lengte van →

$$F_{\max} = 1,25 \times 108,51 \text{ kN} \times 4,00 \text{ m} \times \sqrt{2} = 767,28 \text{ kN}$$

$$L_{\max} = 22,50 \text{ m}$$

Profiel karakteristieken:

$W_y = W_x$	=	1.910 cm ³
$I_y = I_x$	=	48.502 cm ⁴
A	=	15.645 mm ²
e.g.	=	123 kg/m
$i_y = i_x$	=	176 mm

Daar de stempel geen sterk en zwakke-as heeft kan worden volstaan met toetsing volgende de formule:

$$1,1 \times N_{c;s;d} / (\omega_{buc} \times A \times f_{y;d}) + 1,1 \times M_{z;equ;s;d} / M_{z;u;d} < 1$$

Hierin is:

$N_{c;s;d}$	rekenwaarde druknormaalkracht tgv belasting (767kN)
ω_{buc}	knikfactor met betrekking tot de z-as, zie hieronder
A	staaldoorsnede profiel (hier 15.645mm ²)
$f_{y;d}$	rekenwaarde van de vloeigrens (235 n=N/mm ²)
$M_{z;equ;s;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as tgv de belasting ($ql^2/8 \rightarrow q = 1,2 \times 1,23 \text{ N/mm}$, $l = 22.500 \text{ mm}$. Dit dient nog te worden vermeerderd met een moment uit toevallige stoot, $M = Fl/4$, $F = 10 \text{ kN}$) → $93,40 + 56,25 = 149,65$
$M_{z;u;d}$	rekenwaarde van buigend moment om de z-as m.b.t. capaciteit in uiterste grenstoestand, $(f_{y;d} \times W_z = 235 \times 1.910 = 448.850)$

Bepaling $\omega_{z;buc}$:

$\lambda_{z;rel}$	= λ_z / λ_e
λ_z	= $l_{z;buc} / i_z$ (kniklengte gedeeld door traagheidsstraal) = $22.500 / 176 = 127,84$
λ_e	= $\sqrt{\pi^2 \times E_d / f_{y;d}} = \sqrt{\pi^2 \times (210.000/235)} = 93,91$, dus $\lambda_{z;rel} (127,84/93,91) = 1,36$
$\omega_{z;buc}$	= 0,44 (instabiliteitskromme a)

Invullen van de ongelijkheid met de hierboven gegeven waarden levert op:

$$0,52 + 0,37 = 0,89 < 1 \quad \text{VOLDOET}$$

05 Samenvatting

In voorliggende rapportage is de voorgestelde damwandconstructie doorgerekend op haalbaarheid en functionaliteit.

De damwandbouwkuip wordt aangebracht om een droge aanleg van de keldervloer mogelijk te maken. Nadat de keldervloer is aangelegd en de horizontale stempeldruk, vanuit de damwand, kan opnemen, kunnen de stempels en schoren worden verwijderd. Hierna worden dan de kelderwanden en kelderdek gerealiseerd, de bemaling uitgeschakeld en kan het damwandscherm worden getrokken.

De damwanden worden statisch drukkend aangebracht en verwijderd. Voor het aanbrengen van de damwanden zal het terrein vrijgemaakt zijn van obstakels en ondergrondse infra. De damwanden worden aangebracht in een heisleuf, deze sleuf blijft intact gedurende de werkzaamheden, zodat de afstand van de bovenbelasting tot de damwand gegarandeerd blijft.

De damwanden aan de oostzijde zullen een tijdelijke functie hebben, echter wel definitief blijven staan.

De relatie tussen het puntniveau van de damwand kuip en de bemaling is voor deze locatie bepaald op minimaal NAP -12,00m, zodat de invloed van de bemaling minimale effecten heeft in de omgeving.

In onderstaande opsomming is de configuratie van de damwandkuip weergegeven:

Configuratie damwand DRSN 1 (tijdelijk):

- Damwand → AZ12-700 o.g. sg235;
- Lengte → 12,50 meter;
- Kopniveau → NAP 0,50m¹;
- Puntniveau → NAP -12,00m¹.

Configuratie damwand DRSN 2 (definitief):

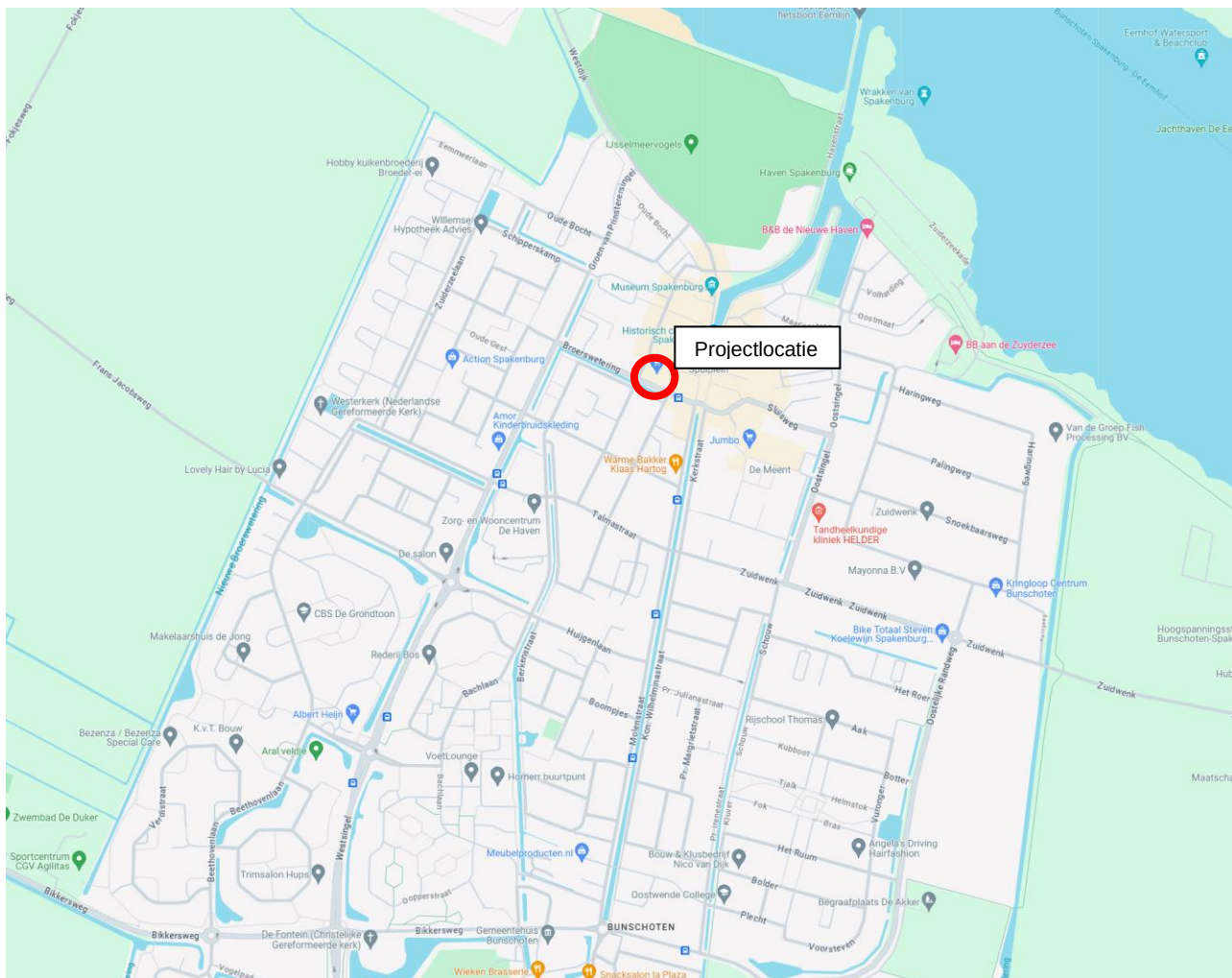
- Damwand → MKZ675-6mm o.g. sg235;
- Lengte → 12,0 meter;
- Kopniveau → NAP 0,00m¹;
- Puntniveau → NAP -12,00m¹.

Configuratie stempelraam NAP -0,50m¹ (overzicht [bijlage 4](#)):

- Gording → HEB400;
- Stempels (Buis) → Ø406-10mm;
- Lengte stempels → 2 x 18,00m + knikverkorter;
- Veldlengte → 5,00m;
- Schoor (Buis) → Ø508-10mm;
- Lengte schoren → max. 22,50m;
- Schoor (Buis) → Ø406-10mm;
- Lengte schoren → max. 17,00m;
- Schoor (Buis) → Ø324-10mm;
- Lengte schoren → max. 11,00m;
- Schoor (Buis) → Ø244-10mm;
- Lengte schoren → max. 5,50m;
- Veldlengte → 4,00m.

Bijlage

Bijlage 1 Projectlocatie





Bijlage 2 Sonderingen en waterstand

Lankelma Ingenieursbureau
Visserijweg 1
Purmerend
Postbus 712
1440 AS Purmerend
Telefoon: 0299 411011
Kvk nr : 71979972
Bank: NL33 RABO 0331 2886 05
BTW nr: NL 858926635B01
info@lankelma.nl www.lankelma.nl

Opdrachtgever: Bartelsvedder b.v.
Neerduist 5
3751 LX Bunschoten Spakenburg

Contactpersoon: Dhr. R. Nagel

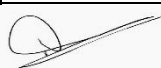
Projectnummer: 24.23745

Datum rapport: 15 maart 2024

Bijzonderheden: Definitief rapport

Bijlagen: Toelichting grondonderzoek
1 Situatieschets
8 Sonderingen



Versie	Datum	Omschrijving	Paraaf projectleider
1	15-3-2024	Eerste versie	
2	15-3-2024	Definitieve versie	

Toelichting grondonderzoek

Onderzoek

De sonderingen worden door Lankelma conform NEN-EN-ISO 22476-1 uitgevoerd, waarbij standaard de “electrische kleefmantelconus” wordt toegepast, waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN-EN-ISO 22476-1 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm² met een constante snelheid van ca. 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 mm² boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu gemeten. Het basisoppervlak van de conus mag volgens de NEN-EN-ISO 22476-1 tussen 500 en 2000 mm² variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten toegepast behoeven te worden. De sonderingen die uitgevoerd zijn door Lankelma worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een manteloppervlak van 20000 mm² of 22500 mm².

Er wordt veelal gebruik gemaakt van een kortere conus waarbij in afwijking van NEN-EN-ISO 22476-1 het cilindrische deel vanaf de conuspunt een lengte heeft van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte van 400 mm. Uit onderzoek is naar voren gekomen, dat de invloed van de lengte van de conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

Meetresultaat

De meetsignalen worden digitaal via een kabel of draadloos naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd op een computer opgeslagen. De definitieve verwerking van de gegevens vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen. De weerstand wordt uitgedrukt in mega- pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm², en de diepte wordt uitgedrukt in meters. De plaatselijke wrijving wordt standaard gemeten en in de grafiek weergegeven. Daarbij wordt het wrijvingsgetal R_f in % aan de rechterkant in de grafiek weergegeven, dit geeft een indicatie van de bodemopbouw. (tabel 1)

In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de verticaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteaanduiding als gevolg van “krom sonderen” wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor gecorrigeerd.

Grondsoort	Conusweerstand (MPa)			Wrijvingsgetal (%)		
fijn zand		>	5	0,6	-	1,4
zand, siltig / kleiig		>	2	0,8	-	2,0
klei	0	-	5	2,0	-	7,0
veen	0	-	5	5,0	-	12,0

Tabel 1; grondsoort in vergelijking tot wrijvingsgetal

Klassenindeling: NEN-EN ISO 22476-1 electrisch sonderen

De Nederlandse norm gaat uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering dient een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse het werk minimaal uitgevoerd moet worden. Deze kwaliteitsklasse bepaalt de meetnauwkeurigheid van te meten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte. Lankelma sonderingen vallen standaard in klasse 2. Dit is de hoogst haalbare kwaliteitsklasse voor de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland. Klasse 1 sonderingen dienen alleen voor kalibratiedoeleinden en wetenschappelijk onderzoek. Bij routinematige sonderingen kunnen de specificaties van klasse 1 sonderingen alleen door aanvullende maatregelen worden benaderd. In onderstaand tabel worden de diverse klasse weergegeven.

Klasse	Meetgrootheid	Toelaatbare meeton-nauw- keurigheid	Maximaal toelaatbare sondeerlengte interval tussen de meting
1	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	35 kPa of 5% 5 kPa of 10% 10 kPa of 2% 2° 0,1m of 1%	20 mm
2	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	100 kPa of 5% 15 kPa of 15% 25 kPa of 3% 2° 0,1m of 1%	20 mm
3	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand waterspanning helling sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 50 kPa of 5% 5° 0,2m of 2%	50 mm
4	conusweerstand plaatselijke wrijvingsweerstand sondeerdiepte	500 kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2m of 1%	50 mm
Opm. de toelaatbare meeton-nauwkeurigheid is de grotere waarde van de absolute meeton-nauwkeurigheid en de relatieve meeton-nauwkeurigheid. De relatieve meeton-nauwkeurigheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik			

Tabel 2: kwaliteitsklasse

Opmerking:

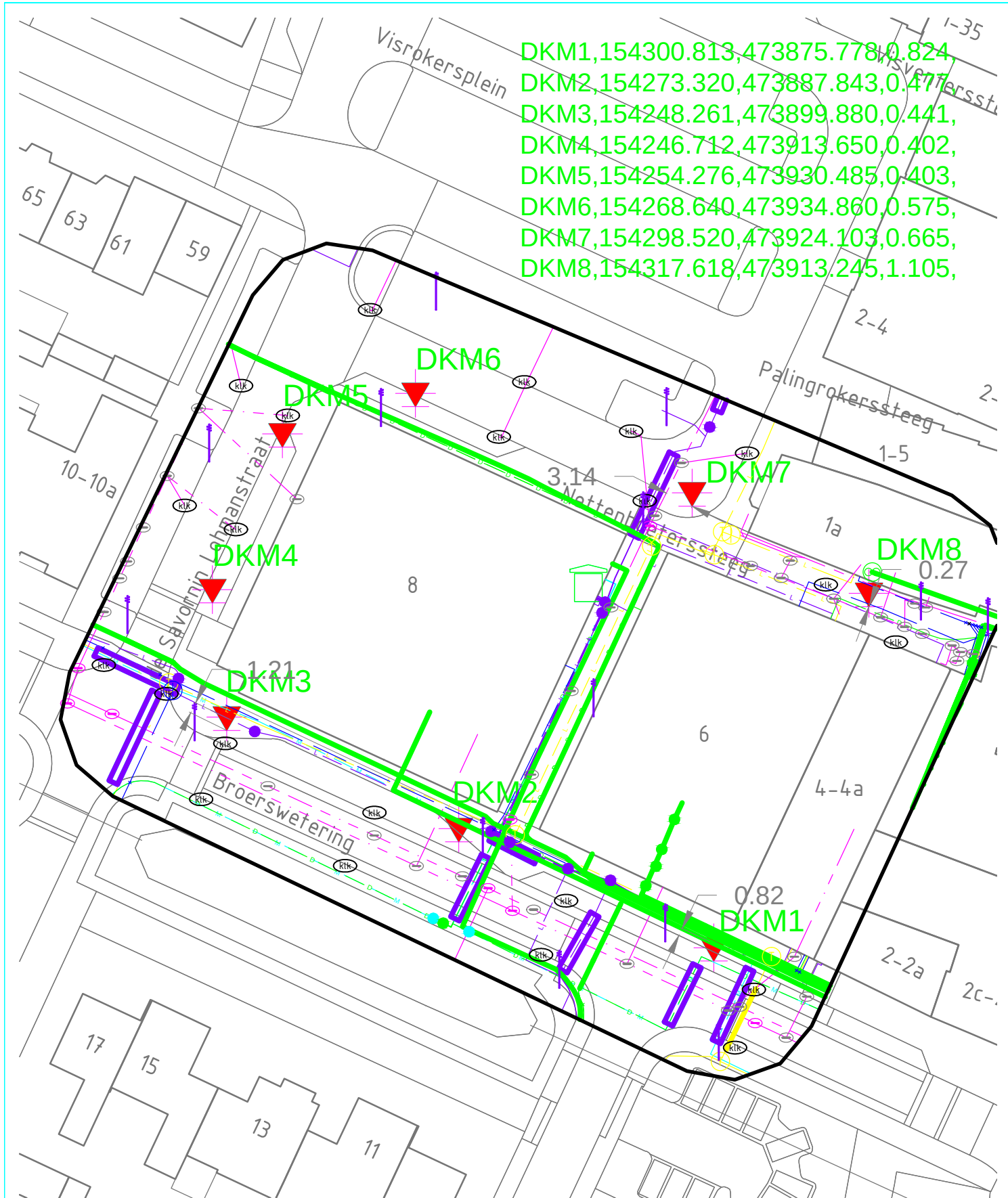
Met name in slappe lagen kan het voorkomen dat minimale conusweerstand (q_c) en/of minimale plaatselijke mantelwrijvingen (f_s) worden gemeten.

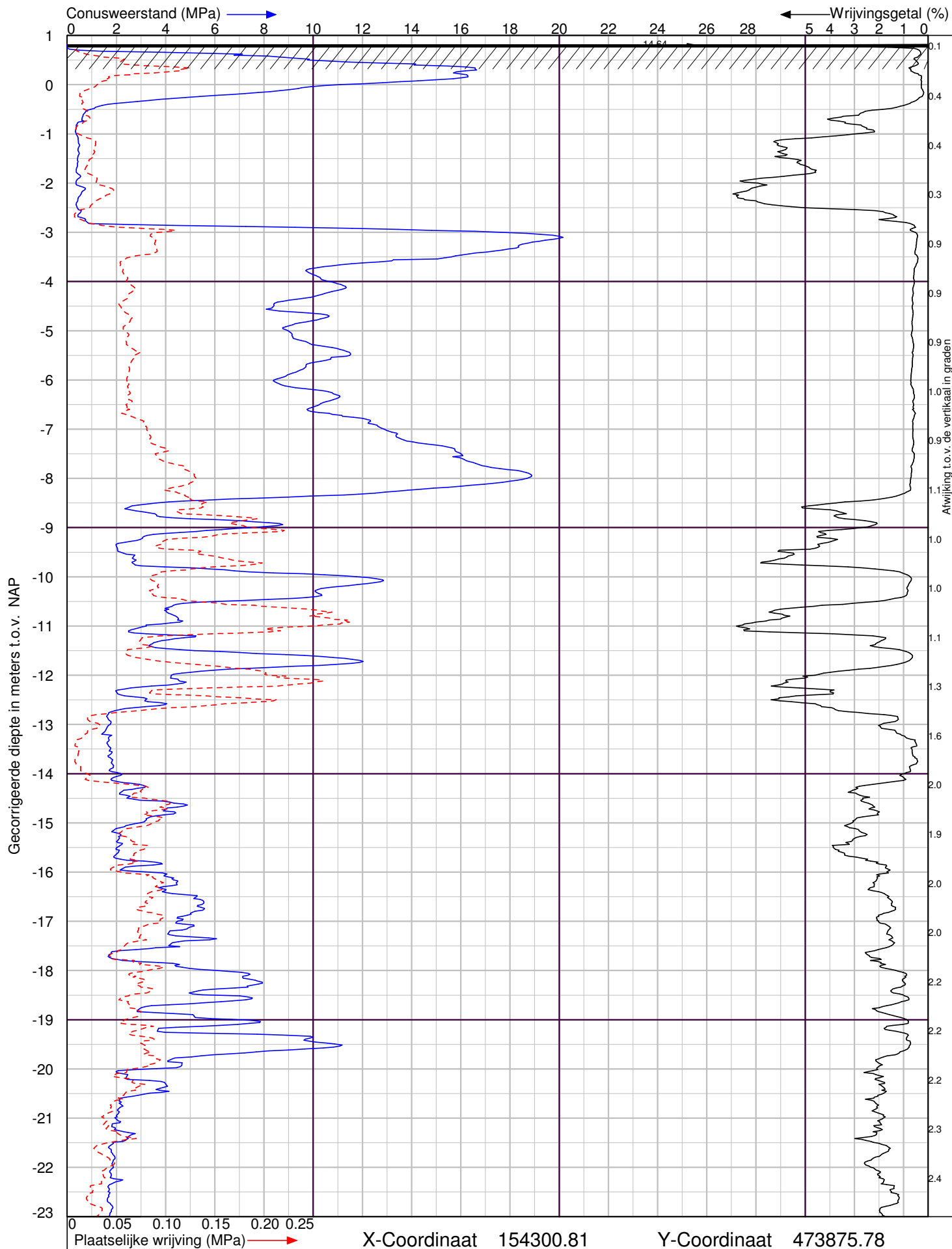
In de meeste gevallen betreft het dan meetwaarden die in orde en grootte vergelijkbaar zijn met voor de betreffende conus en kleefmantel geldende meettoleranties.

Bij degelijke lage conusweerstand en/of lage plaatselijke mantelwrijvingen kan niet worden uitgesloten dat voor het wrijvingsgetal ($R_f = f_s / q_c * 100\%$) niet realistische waarden worden berekend en gerapporteerd.

Dit effect is inherent aan de definitie van het wrijvingsgetal.

In twijfelgevallen adviseren wij op de betreffende locatie een aanvullend grondonderzoek in de vorm van boringen uit te laten voeren.





Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

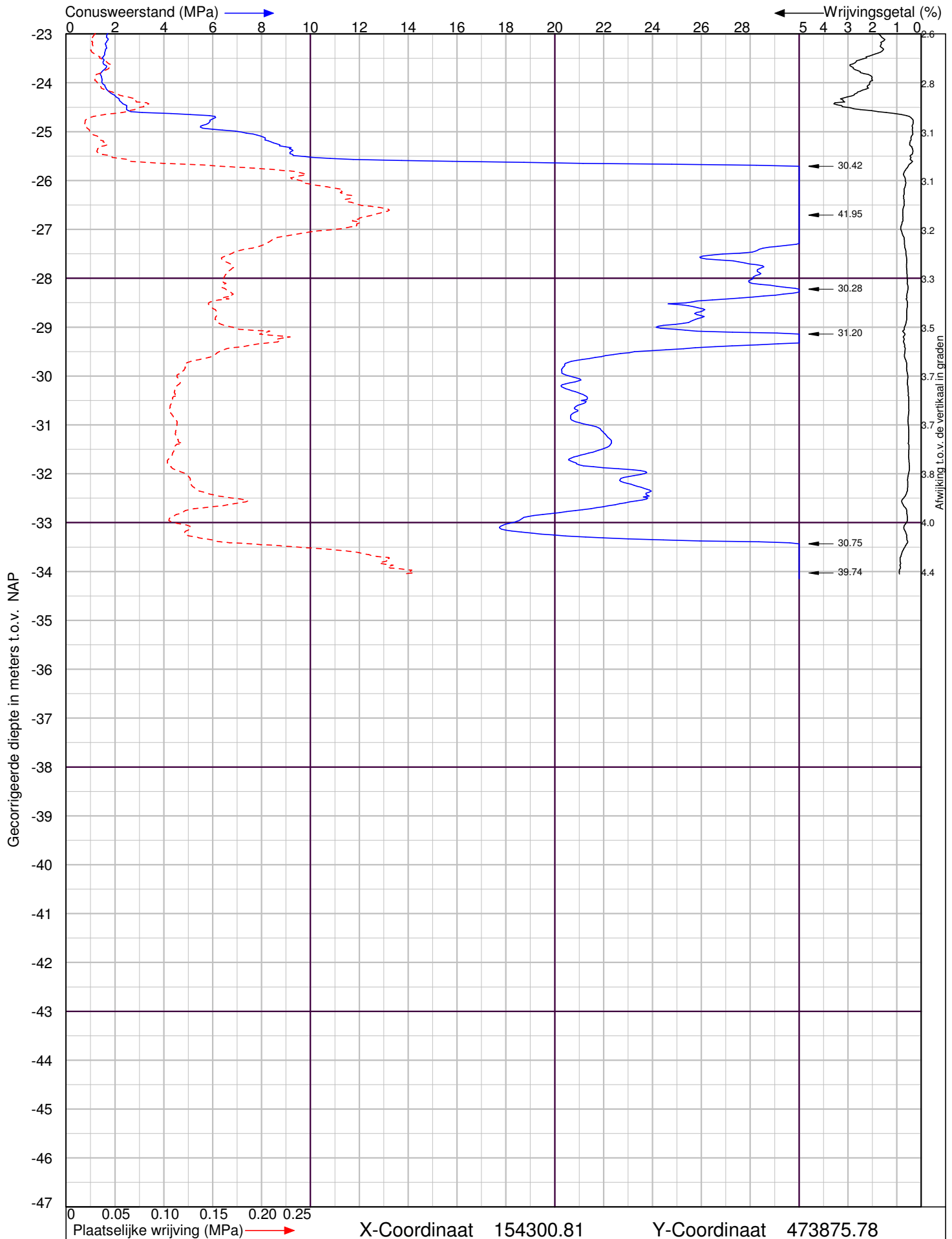
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.82 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM1**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

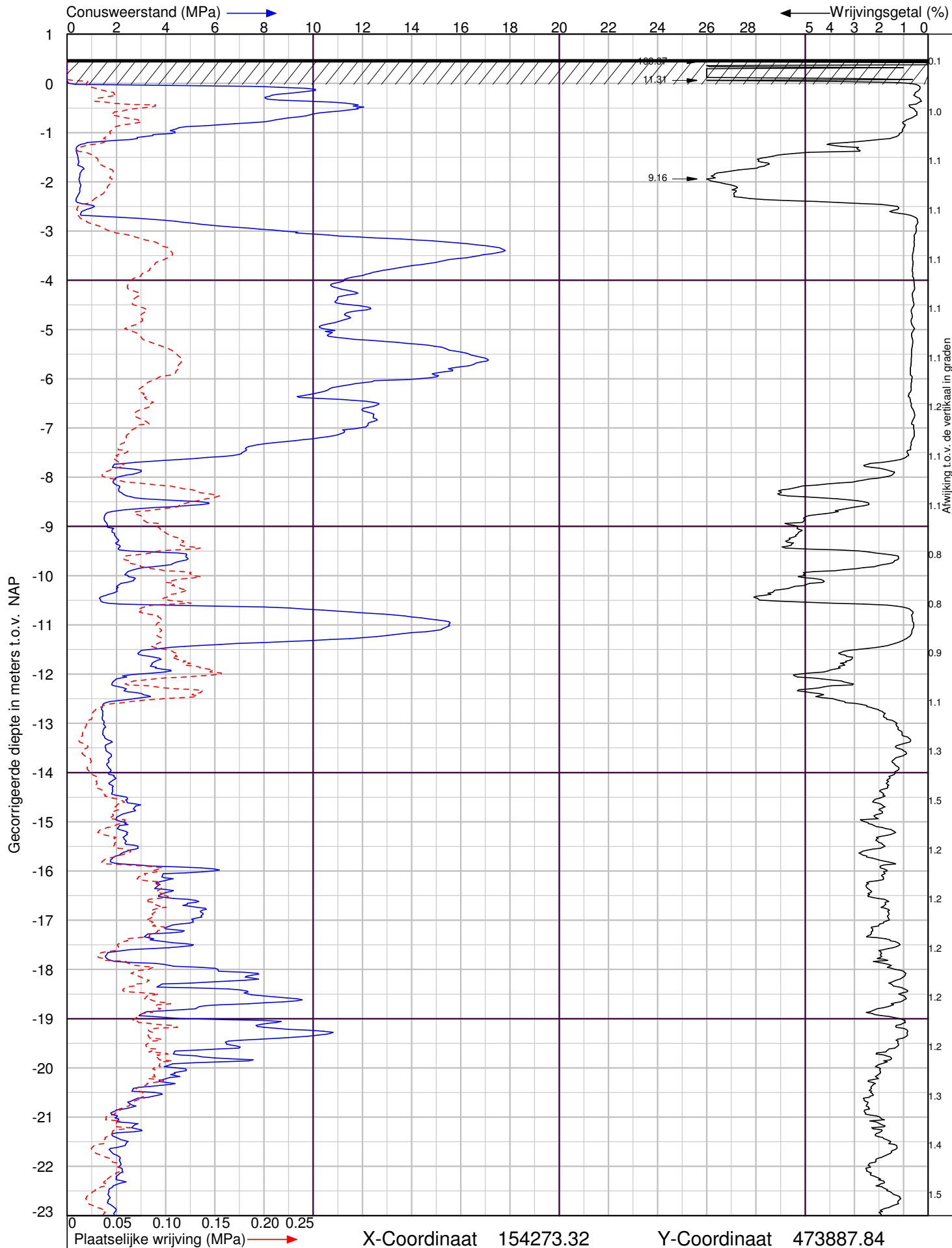
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.82 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM1**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

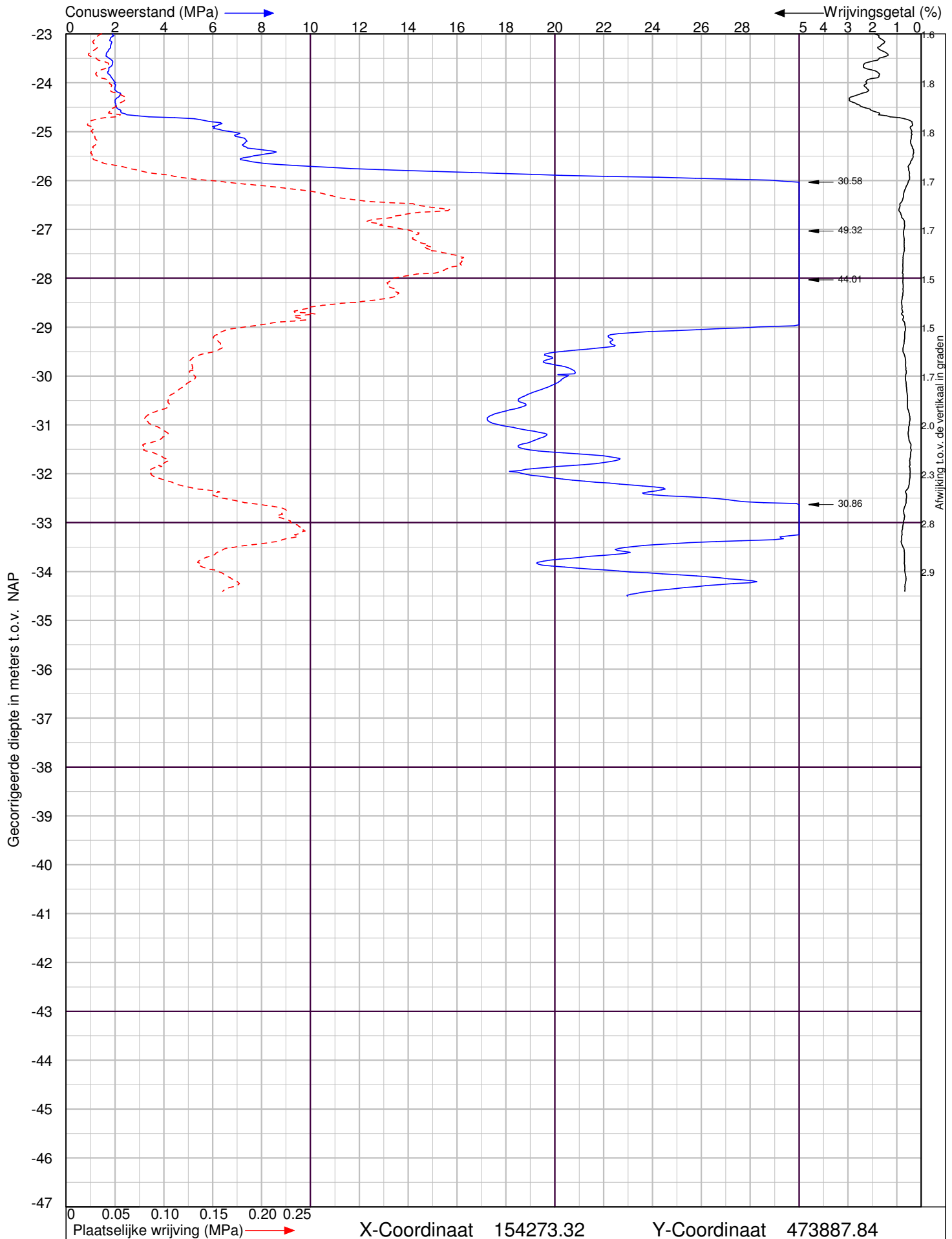
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.48 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM2**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

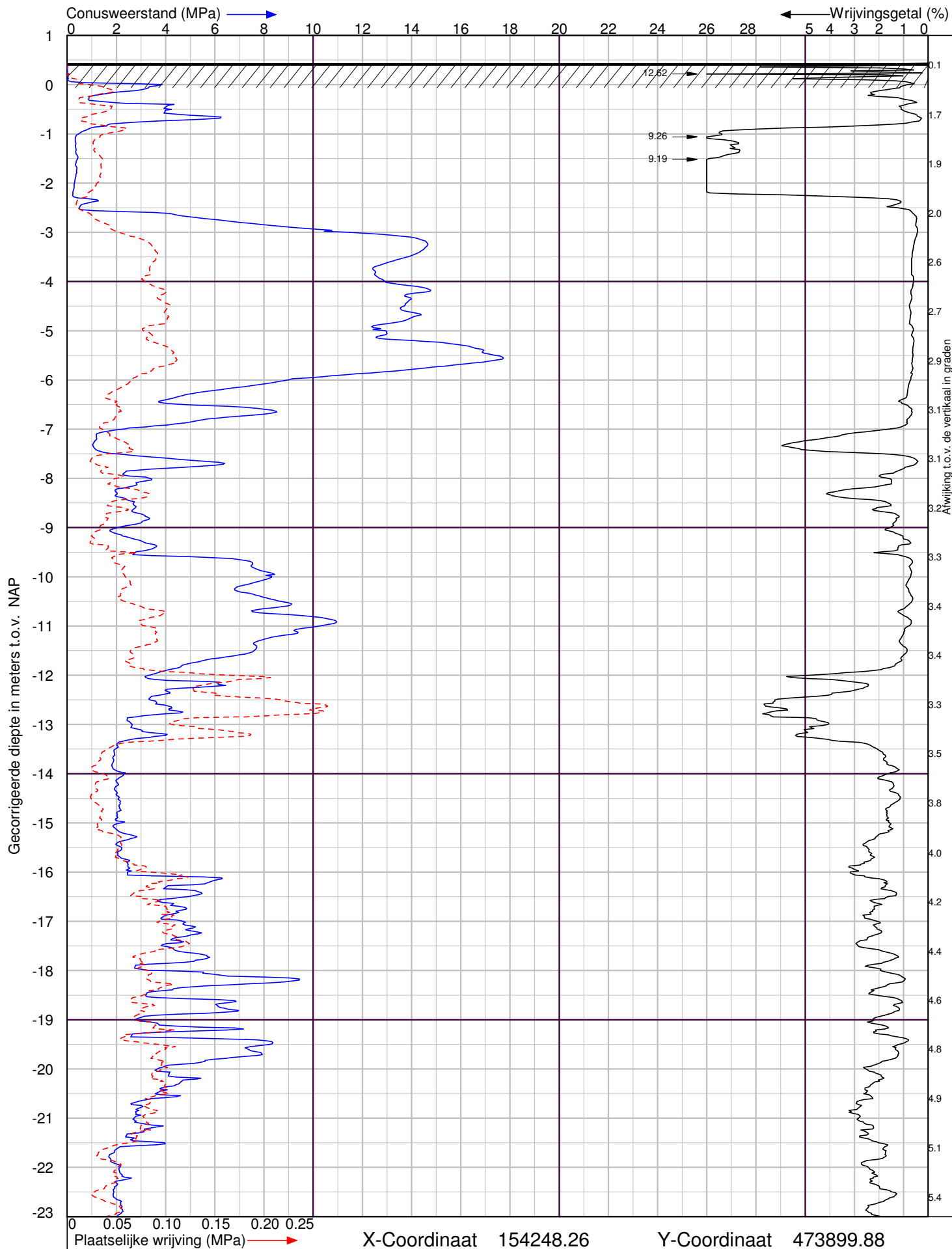
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.48 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM2**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

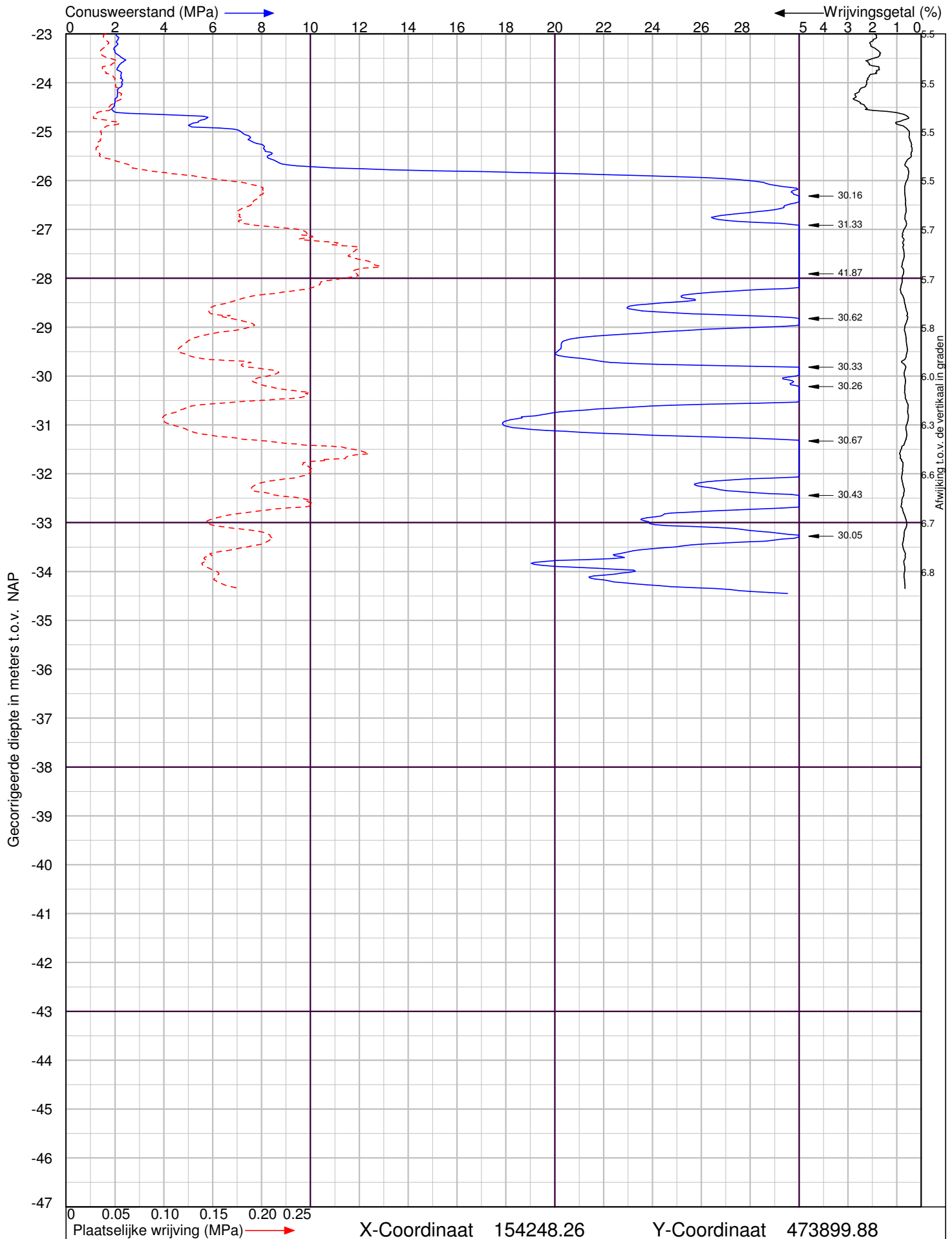
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.44 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM3**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

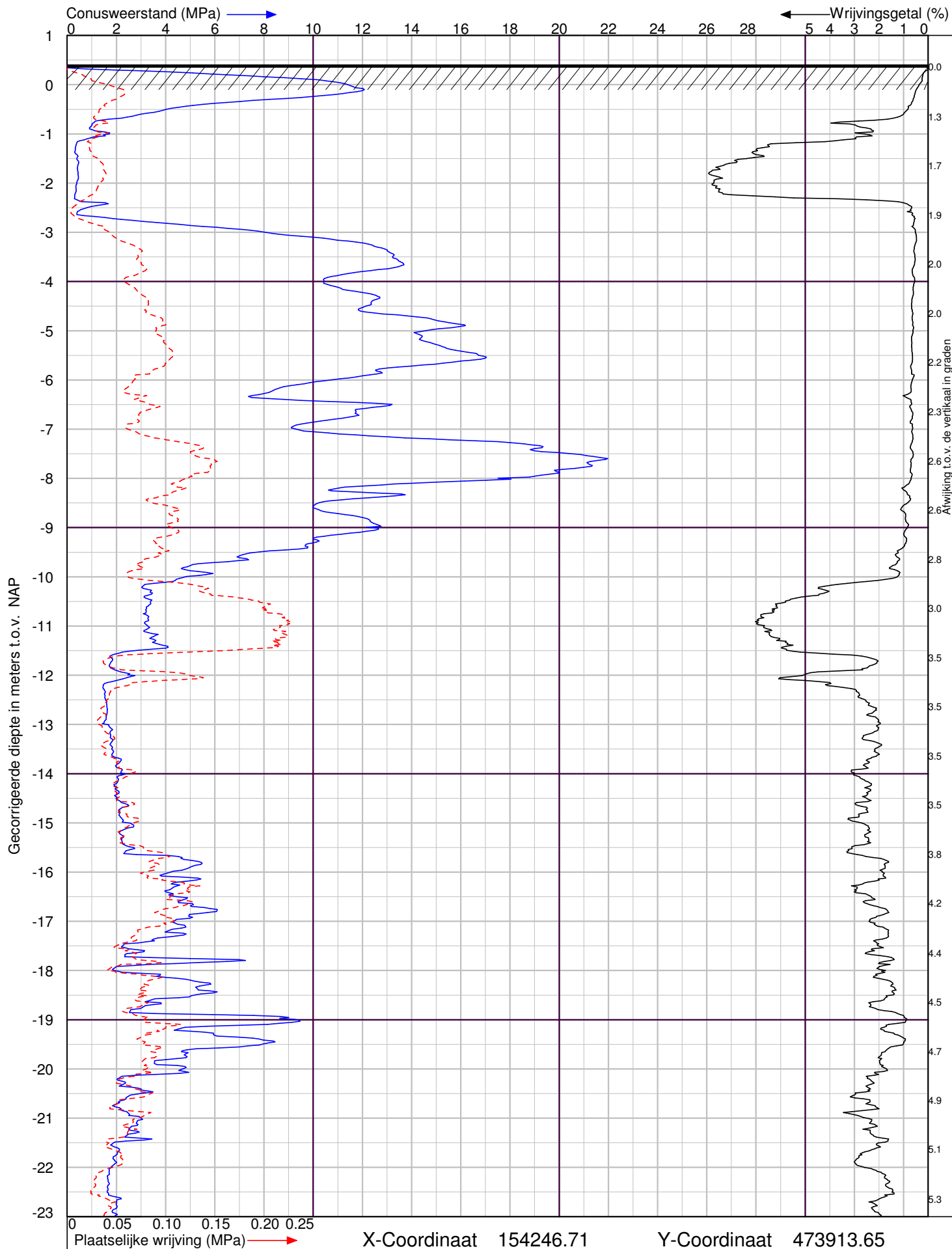
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

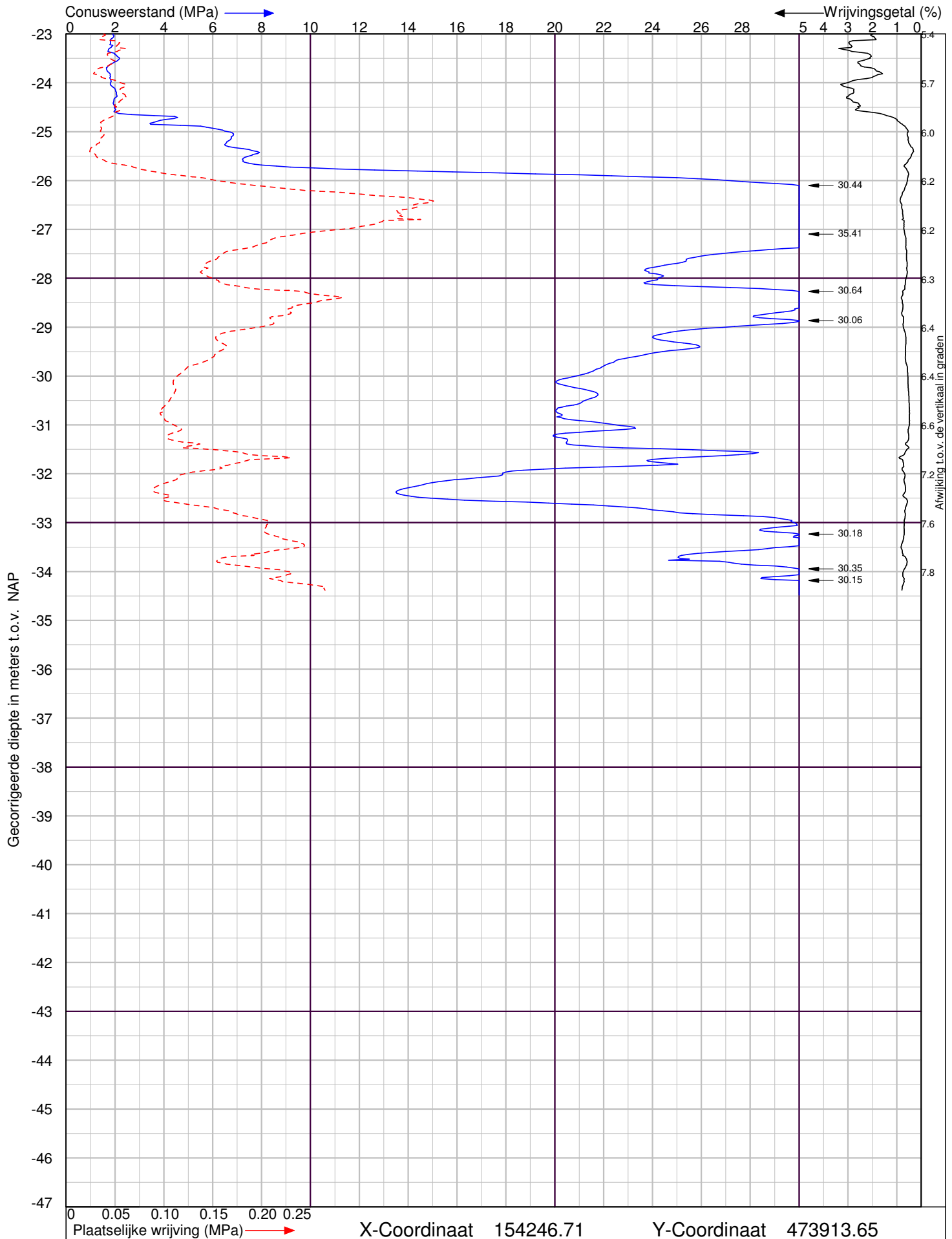
MV. is 0.44 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM3**



Broersewetering		Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2	
	Lankelma Ingenieursbureau BV Visserijweg 1 1446 AR Purmerend Postbus 712, 1440 AS Purmerend tel. : 0299-411011 info@lankelma.nl www.lankelma.nl	Datum : 4-3-2024	Project nummer : 2423745
		Conusnr. : 210726	Sondering : DKM4
		MV. is 0.4 m t.o.v.NAP	



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

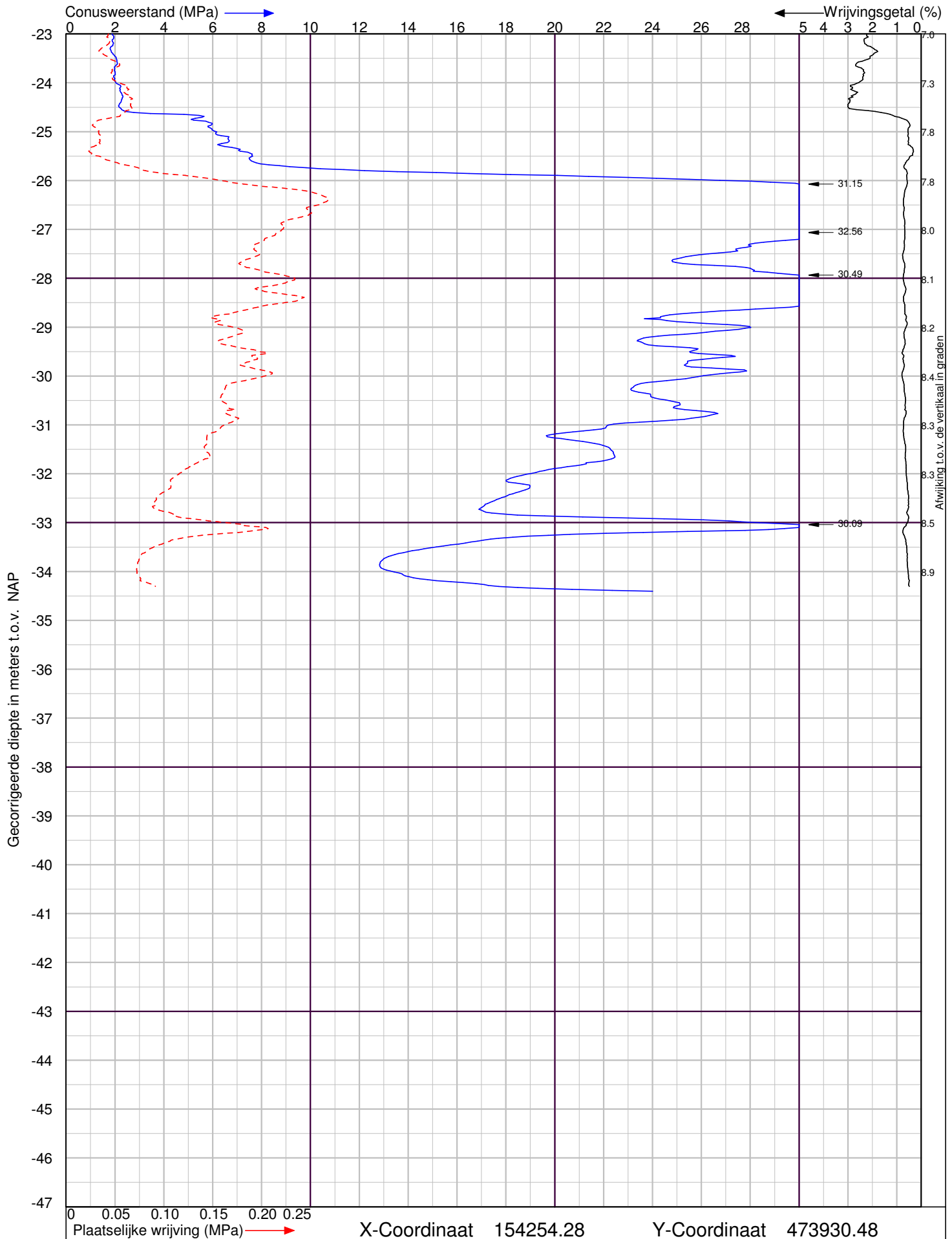
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.4 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM4**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

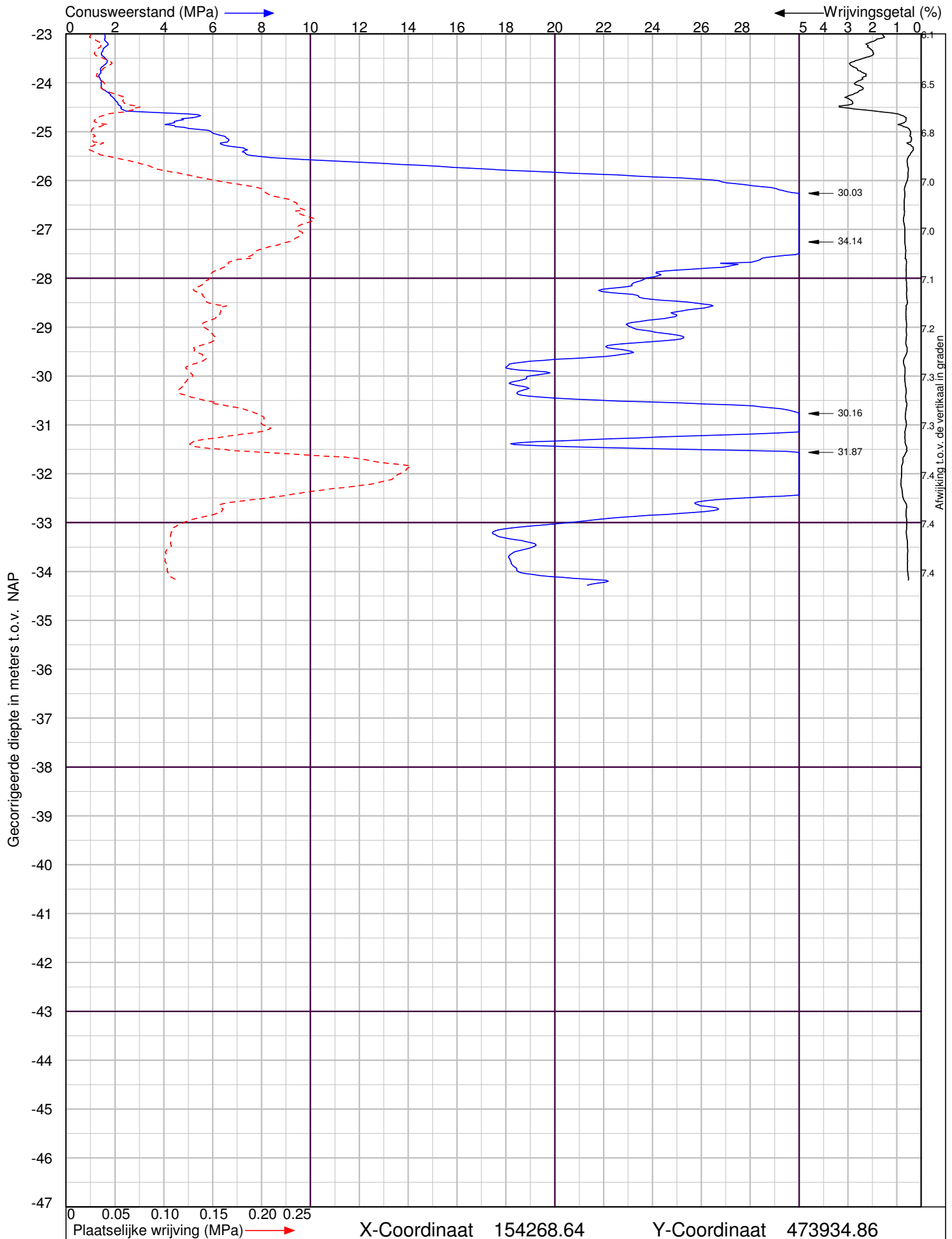
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.4 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM5**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

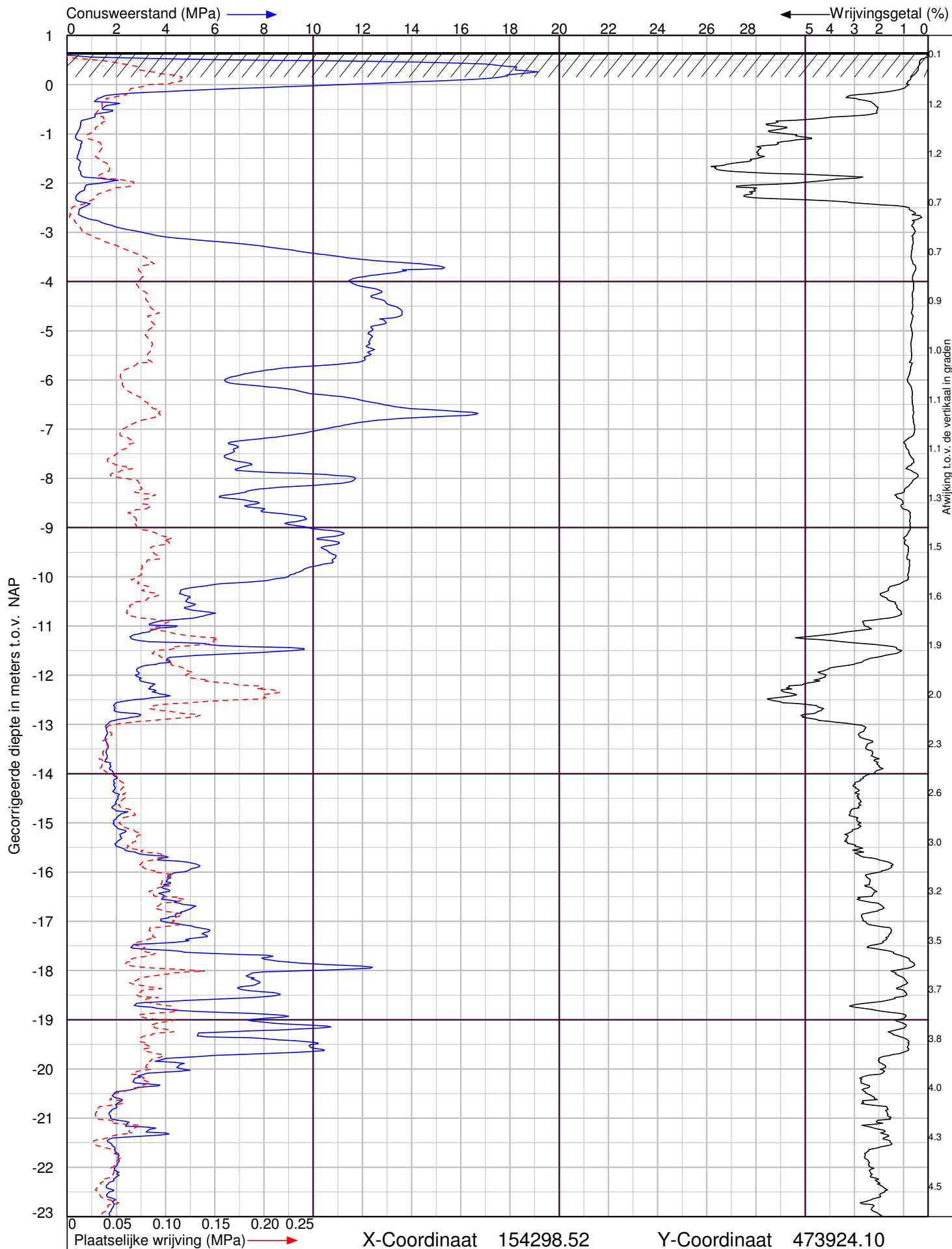
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.58 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM6**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
Visserijweg 1
1446 AR Purmerend
Postbus 712, 1440 AS Purmerend
tel. : 0299-411011
info@lankelma.nl
www.lankelma.nl

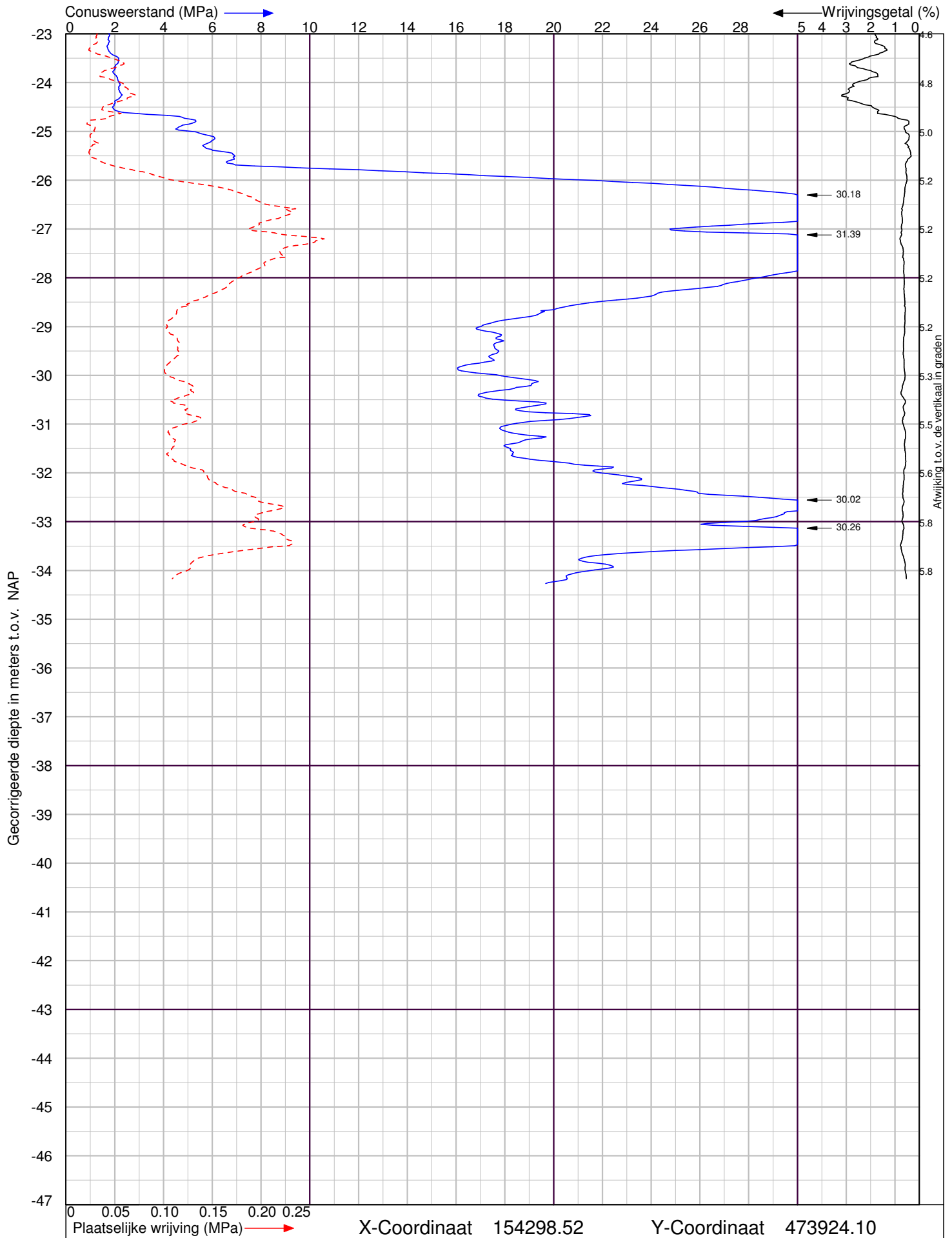
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.66 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM7**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

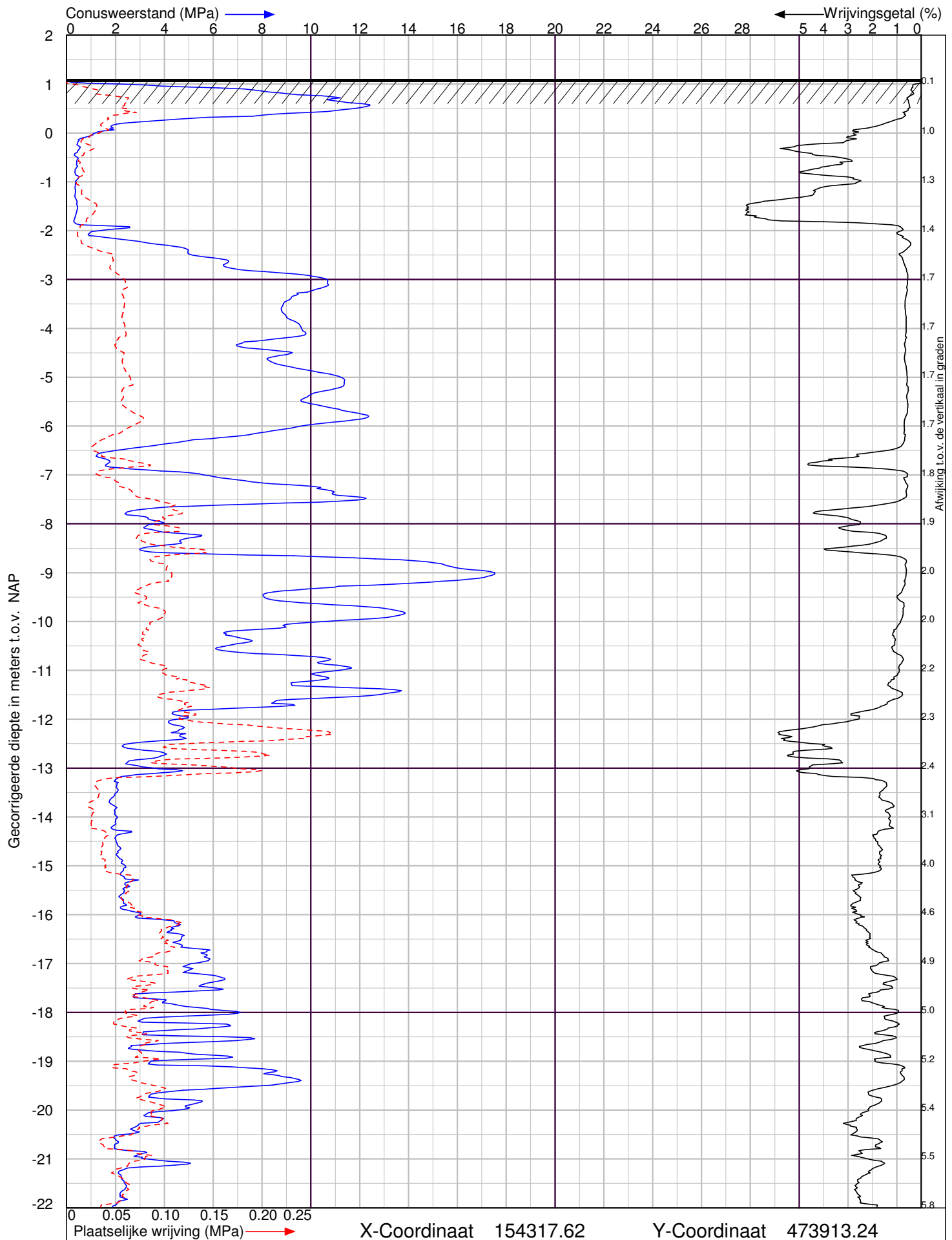
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 0.66 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM7**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

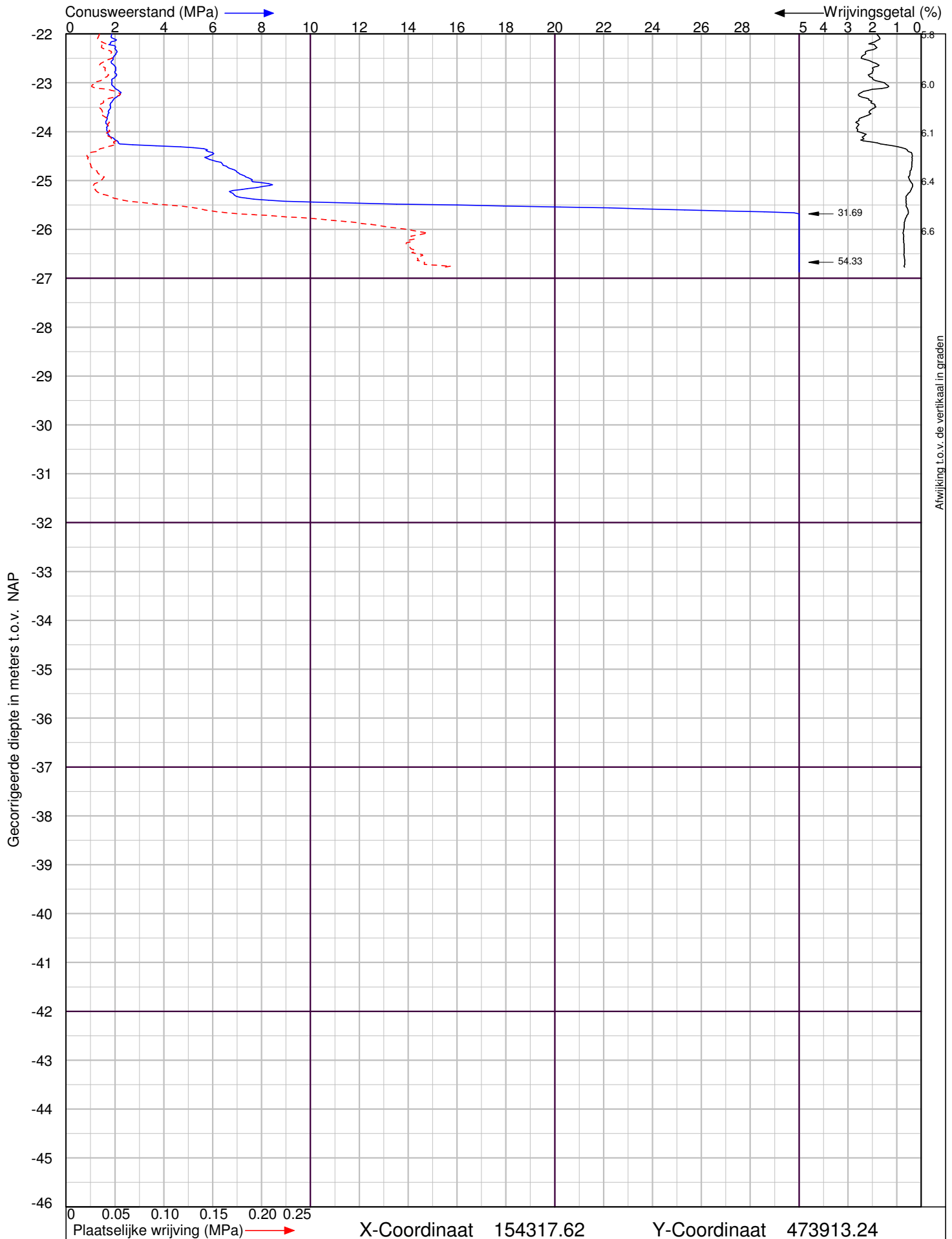
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 1.1 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM8**



Broersewetering

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1 Klasse 2



Lankelma Ingenieursbureau BV
 Visserijweg 1
 1446 AR Purmerend
 Postbus 712, 1440 AS Purmerend
 tel. : 0299-411011
 info@lankelma.nl
 www.lankelma.nl

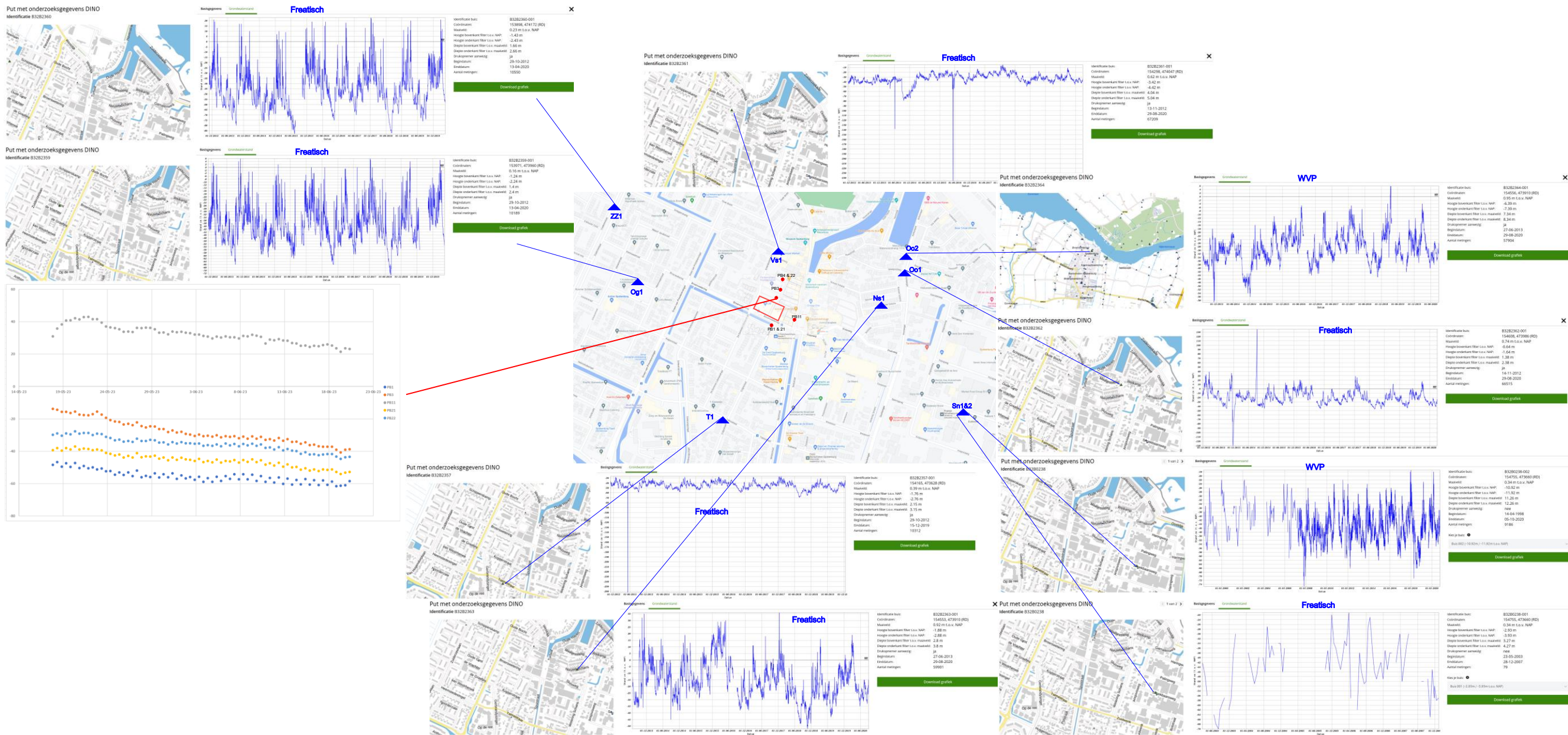
Datum : 4-3-2024

Conusnr. : 210726

MV. is 1.1 m t.o.v. NAP

Project nummer : **2423745**

Sondering : **DKM8**



Peilbuis	Afstand tot PB1 (Broerswetering / Colijnstraat)	Waterstand 1/6/2019 (NAP)	Waterstand 1/12/2014 (NAP)	Gemiddelde WS (juni) (NAP)
PB 1	-			-0,57
PB 21 (WVP)	0			-0,45
PB 3	90m			-0,30
PB 22 (WVP)	115m			-0,35
PB 11	55m			+0,32
T 1 (Talmastraat)	260m	-0,47	-0,57	-0,47
Ns 1 (Nieuwe Schans)	270m	-0,30	-0,28	-0,25
Sn 1 (Snoekbaarsweg)	520m			-0,35
Sn 2 (Snoekbaarsweg) (WVP)	520m	-0,42	-0,43	-0,42
Oo 1 (Oostsingel)	350m	-0,28	-0,33	-0,30
Oo 2 (Oostsingel) (WVP)	365m	-0,32	-0,46	-0,31
Vs 1 (Vissersteeg)	185m	-0,33	-0,65	-0,32
ZZ 1 (Zuiderzeelaan)	490m	-0,50	-0,58	-0,48
Og 1 (Oude Gerst)	360m	-0,46	-0,47	-0,35

Bijlage 3 In- & output damwandberekening

Rapport voor D-Sheet Piling 23.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/27/2024
Tijd van rapport: 10:49:42 AM
Rapport met versie: 23.1.1.40517

Datum van berekening: 3/27/2024
Tijd van berekening: 10:49:22 AM
Berekend met versie: 23.1.1.40517

Bestandsnaam: DRSN 1 sondering 3

Projectbeschrijving: Rabobank bunschoten
Tijdelijke damwand DRSN 1
Sondering 3

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	4
2.1 Overzicht per Fase en Toets	4
2.2 Steunpunten	4
2.3 Totale Stabiliteit per Fase	5
2.4 CUR Verificatie Stappen	6
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	7
3.1 Algemene Invoergegevens	7
3.2 Damwandeigenschappen	7
3.2.1 Algemene Eigenschappen	7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	7
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	7
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	7
3.3 Rekenopties	7
4 Overzicht Fase 1: Ontgraving incl GVB	9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Ontgraving incl GVB	10
5.1 Totale Stabiliteit	10
6 Stap 6.5 Fase 1: Ontgraving incl GVB	11
6.1 Algemene Invoergegevens	11
6.1.1 Starre Steunpunten	11
6.2 Invoergegevens Links	11
6.2.1 Berekeningsmethode	11
6.2.2 Waterniveau	11
6.2.3 Maaiveld	11
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3	11
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	13
6.2.6 Bovenbelastingen	14
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	14
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	17
6.5 Invoergegevens Rechts	17
6.5.1 Berekeningsmethode	17
6.5.2 Waterniveau	17
6.5.3 Maaiveld	17
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3 (ontg)	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	22
6.8 Berekeningsresultaten	22
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	23
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	23
6.8.3 Grafieken van Spanningen	25
6.8.4 Spanningen	25
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	26
6.8.6 Verticaal Evenwicht	27
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	27
6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	28
7 Overzicht Fase 2: Vloer	29
8 Totale Stabiliteit Fase 2: Vloer	30
8.1 Totale Stabiliteit	30
9 Stap 6.5 Fase 2: Vloer	31
9.1 Algemene Invoergegevens	31
9.1.1 Starre Steunpunten	31
9.2 Invoergegevens Links	31
9.2.1 Berekeningsmethode	31
9.2.2 Waterniveau	31
9.2.3 Maaiveld	31
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3	31
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	33

9.2.6 Bovenbelastingen	34
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	34
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	37
9.5 Invoergegevens Rechts	37
9.5.1 Berekeningsmethode	37
9.5.2 Waterniveau	37
9.5.3 Maaiveld	37
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3 (vloer)	38
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	42
9.8 Berekeningsresultaten	42
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	43
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	43
9.8.3 Grafieken van Spanningen	45
9.8.4 Spanningen	45
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	46
9.8.6 Verticaal Evenwicht	47
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	47
9.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	48

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		200.18	117.77	48.7	52.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		174.23	108.10	48.7	53.4	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		196.96	116.84	47.5	51.4	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		170.70	106.94	47.4	52.0	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	12.4	112.69	87.73	28.4	31.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		135.23	105.28			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		124.68	190.26	20.0	19.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		121.02	208.24	20.1	19.7	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		120.46	182.49	19.9	19.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		116.98	201.68	20.0	19.8	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	21.2	-84.94	125.09	9.5	11.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-101.92	150.11			

Max		21.2	200.18	208.24	48.7	53.4	
-----	--	-------------	---------------	---------------	-------------	-------------	--

Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet niet
-----------	--	--------------

2.2 Steunpunten

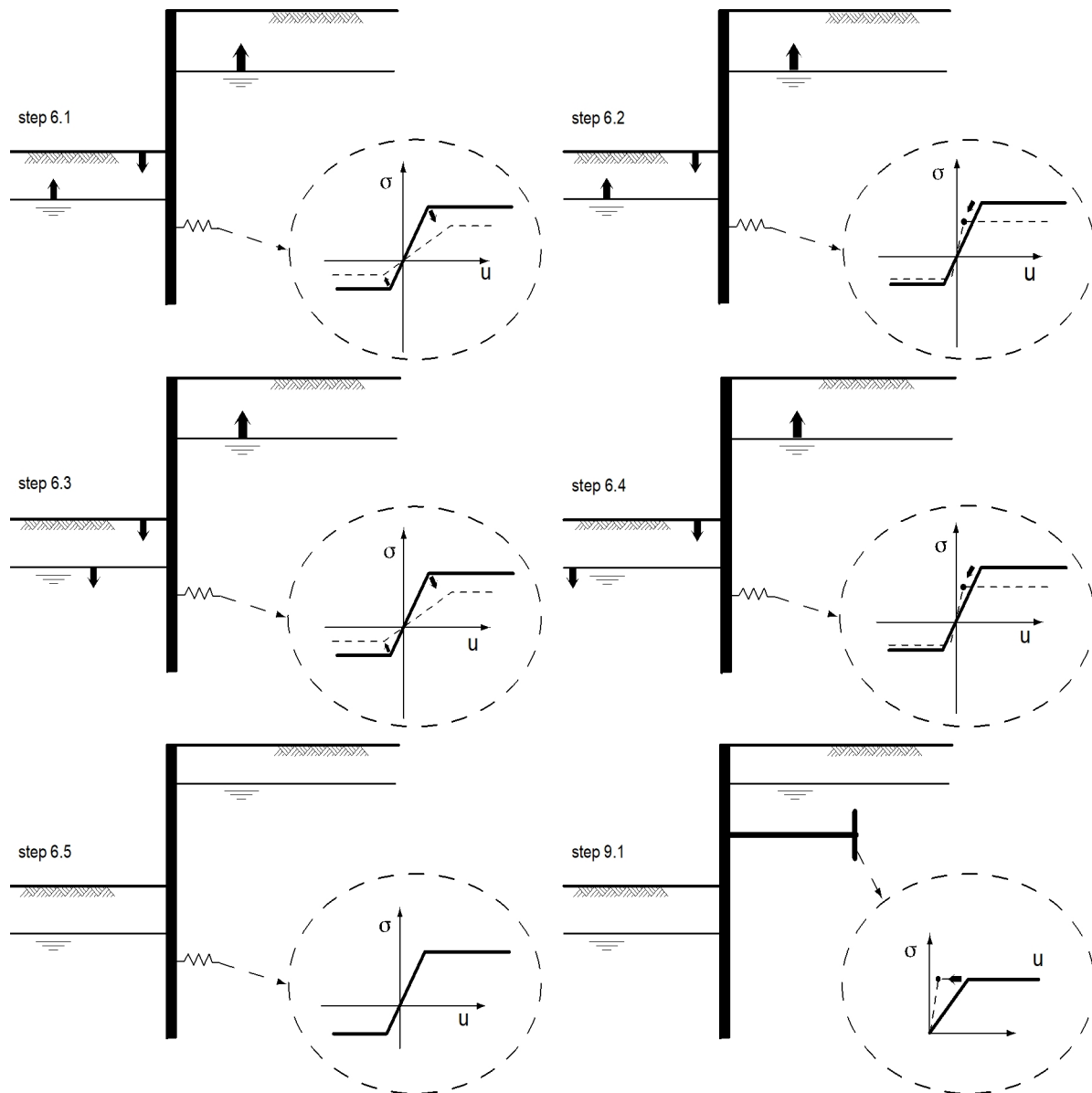
Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Stempel 0,5-			Steunpunt Vloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status	Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	-141.33	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.2	-142.10	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.3	-140.41	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.4	-140.44	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-108.51	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	-130.21	0.00				
2	EC7(NL)-Stap 6.1				-272.59	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.2				-290.49	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.3				-259.13	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.4				-278.43	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.5				-200.29	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200				-240.34	0.00	

Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Stempel 0,5-			Steunpunt Vloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status	Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
Max		-142.10	0.00		-290.49	0.00	

2.3 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Ontgraving incl GVB	2.06
Vloer	54.76

2.4 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	9.81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlasttak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	12.50 m
Bovenkant	0.50 m
Aantal secties	1
q _b ;max	3.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
AZ 12-700 (S24...	-12.00	0.50	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
AZ 12-700 (S24...	3.9648E+04	1.00	3.9648E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 12-700 (S24...	289.00	1.00	1.00	1.00	289.00

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
AZ 12-700 (S24...	-12.00	0.50	314.00	123.00

3.3 Rekenopties

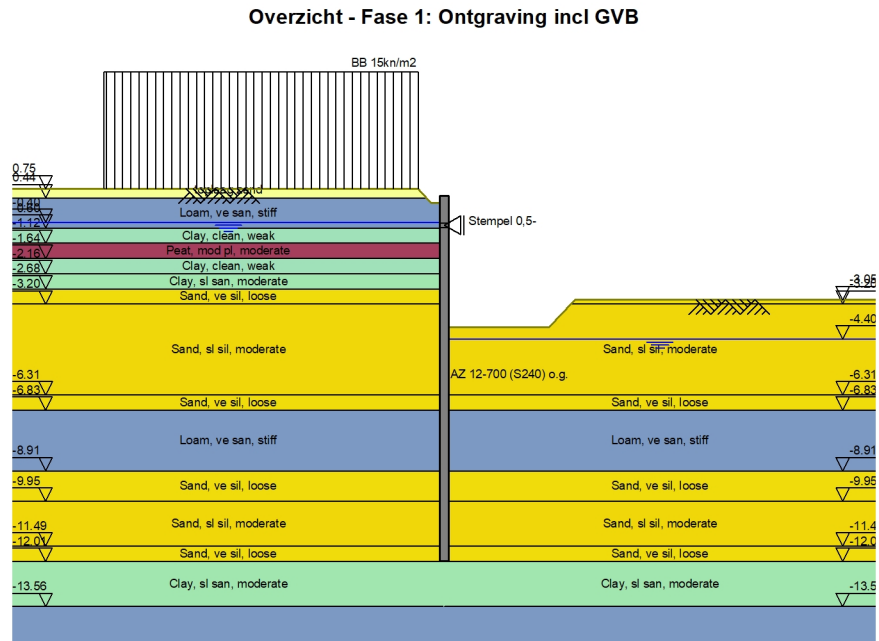
Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Fijn
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.100
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.350
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.500
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.250
- Tangens phi	1.175
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.175
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlagings grondwatervniveau, passieve zijde**	0.25 m
- Verhoging grondwatervniveau, passieve zijde**	0.25 m
- Verhoging grondwatervniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.450
- Tangens phi	1.250
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (γ_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwatervniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Ontgraving incl GVB

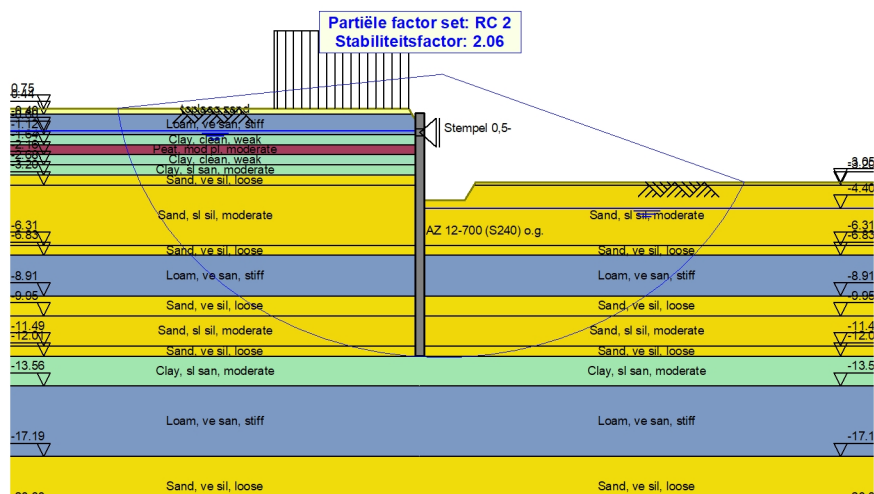


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stabiliteitsfactor : 2.06

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Ontgraving incl GVB



6 Stap 6.5 Fase 1: Ontgraving incl GVB

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Rechterkant (niet relevant)

6.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderend van rotatie	Verhinderend van translatie
Stempel 0,5-	-0.50	Nee	Ja

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.40 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.25
0.25	0.25
0.50	0.75

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
toplaag zand	1.00	17.00	19.00
Loam, ve san, stiff	0.44	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.60	14.00	14.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	12.00	12.00
Clay, clean, weak	-1.64	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	18.00	20.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
toplaag zand	1.00	0.00	30.00	20.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.44	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.60	0.00	17.50	11.67	11.67
Peat, mod pl, m...	-1.12	2.50	15.00	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-2.16	5.00	22.50	15.00	15.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-3.20	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-6.83	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-8.91	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-9.95	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	0.00	25.00	16.67	16.67
Clay, sl san, mo...	-12.01	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-17.19	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.30	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.96	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
toplaag zand	1.00	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.44	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.60	1.00	1.00	Fijn
Peat, mod pl, m...	-1.12	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-1.64	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-2.16	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-2.68	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-3.20	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-6.83	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-8.91	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-9.95	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.49	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.01	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.56	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-17.19	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.30	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.45	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.96	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
toplaag zand	1.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.60	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Loam, ve san, stiff	-6.83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
toplaag zand	1.00	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.60	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, clean, weak	-1.64	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
toplaag zand	1.00	3000.00	3000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.60	500.00	500.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	500.00	500.00
Clay, clean, weak	-1.64	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	1250.00	1250.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	3500.00	3500.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	4000.00	4000.00

6.2.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
BB 15kn/m2	0.50	15.00	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	6.50	15.00		

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.18	0.4	5.8	0.13	2.00	2.00
2	0.12	9.2	18.8	2.02	3.40	4.15
3	0.06	11.1	201.9	1.79	2.80	32.49
4	-0.01	7.1	825.8	0.89	2.39	104.08
5	-0.07	7.7	141.8	0.83	2.09	15.36
6	-0.07	7.9	144.5	0.79	2.09	14.32
7	-0.14	8.4	148.6	0.74	1.87	13.06
8	-0.20	8.9	154.1	0.68	1.69	11.80
9	-0.27	9.4	159.7	0.64	1.55	10.85
10	-0.34	9.9	165.3	0.61	1.44	10.12
11	-0.40	10.3	169.6	0.59	1.34	9.67
12	-0.40	10.4	171.2	0.58	1.34	9.51
13	-0.42	10.5	171.8	0.58	1.33	9.43
14	-0.44	10.6	172.7	0.57	1.31	9.33
15	-0.46	10.7	173.5	0.57	1.29	9.24
16	-0.48	10.7	174.3	0.56	1.28	9.14
17	-0.50	10.8	174.9	0.56	1.26	9.08
18	-0.50	10.8	175.4	0.56	1.26	9.04
19	-0.52	10.9	176.0	0.56	1.25	8.97
20	-0.54	11.0	176.8	0.55	1.23	8.89
21	-0.56	11.1	177.7	0.55	1.22	8.82
22	-0.58	11.1	178.5	0.55	1.21	8.74
23	-0.60	11.2	179.1	0.54	1.19	8.69
24	-0.60	13.8	147.9	0.66	1.30	7.08
25	-0.70	14.0	145.0	0.65	1.25	6.74
26	-0.81	14.2	108.6	0.64	1.21	4.88
27	-0.91	14.7	98.0	0.64	1.17	4.26
28	-1.02	15.5	54.1	0.65	1.14	2.28
29	-1.12	16.1	42.6	0.66	1.11	1.76
30	-1.12	15.9	46.3	0.65	1.13	1.89
31	-1.22	17.0	37.0	0.69	1.11	1.49
32	-1.33	17.2	31.6	0.68	1.09	1.26
33	-1.43	17.5	31.8	0.68	1.06	1.24
34	-1.54	18.0	31.9	0.69	1.04	1.23
35	-1.64	19.6	32.0	0.75	1.03	1.22
36	-1.64	20.6	30.1	0.78	1.00	1.14
37	-1.74	22.4	39.0	0.83	0.98	1.45
38	-1.85	22.6	46.4	0.82	0.96	1.69
39	-1.95	22.6	47.3	0.81	0.94	1.70
40	-2.06	22.5	48.4	0.79	0.93	1.70
41	-2.16	23.1	51.6	0.80	0.91	1.79
42	-2.16	13.5	102.4	0.46	0.86	3.51
43	-2.26	12.8	113.2	0.43	0.84	3.79
44	-2.37	13.4	129.5	0.43	0.82	4.21
45	-2.47	13.6	133.9	0.43	0.81	4.23
46	-2.58	13.7	138.8	0.42	0.80	4.26
47	-2.68	13.7	142.7	0.41	0.78	4.29
48	-2.68	18.8	132.2	0.56	0.75	3.95

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
49	-2.68	18.8	132.4	0.56	0.75	3.95
50	-2.69	18.8	132.7	0.56	0.75	3.96
51	-2.69	18.8	133.0	0.56	0.75	3.96
52	-2.70	18.8	133.3	0.56	0.75	3.97
53	-2.70	18.8	133.6	0.56	0.75	3.97
54	-2.70	21.2	134.0	0.63	0.75	3.97
55	-2.72	20.8	135.2	0.61	0.75	3.99
56	-2.74	17.5	136.8	0.51	0.75	4.01
57	-2.76	15.3	138.5	0.45	0.75	4.04
58	-2.78	17.7	141.0	0.51	0.74	4.09
59	-2.80	17.7	143.2	0.51	0.74	4.13
60	-2.80	17.8	145.3	0.51	0.74	4.17
61	-2.85	17.9	152.7	0.51	0.73	4.33
62	-2.90	18.1	159.5	0.51	0.73	4.46
63	-2.95	18.3	161.5	0.50	0.72	4.45
64	-3.00	18.4	163.4	0.50	0.72	4.44
65	-3.05	18.5	164.9	0.50	0.71	4.43
66	-3.05	18.6	165.7	0.50	0.71	4.43
67	-3.08	18.6	166.6	0.49	0.71	4.42
68	-3.11	18.7	167.7	0.49	0.71	4.42
69	-3.14	18.8	168.9	0.49	0.71	4.41
70	-3.17	18.8	170.1	0.49	0.70	4.41
71	-3.20	18.9	171.0	0.49	0.70	4.41
72	-3.20	18.1	189.5	0.46	0.68	4.85
73	-3.28	17.9	192.5	0.45	0.67	4.85
74	-3.36	17.9	202.8	0.44	0.66	5.00
75	-3.44	18.2	215.8	0.44	0.66	5.22
76	-3.52	18.4	225.2	0.44	0.65	5.34
77	-3.60	18.5	229.0	0.43	0.65	5.35
78	-3.60	18.6	230.8	0.43	0.65	5.34
79	-3.68	18.8	233.6	0.43	0.64	5.33
80	-3.76	19.8	237.2	0.44	0.64	5.31
81	-3.84	18.0	240.9	0.40	0.63	5.30
82	-3.92	19.0	244.6	0.41	0.63	5.28
83	-4.00	19.2	243.2	0.41	0.63	5.19
84	-4.00	19.4	240.4	0.41	0.63	5.08
85	-4.08	19.6	243.2	0.41	0.62	5.07
86	-4.16	19.8	246.9	0.41	0.62	5.07
87	-4.24	20.1	250.5	0.41	0.62	5.06
88	-4.32	20.4	254.2	0.40	0.61	5.05
89	-4.40	20.6	257.0	0.40	0.61	5.04
90	-4.40	20.7	251.5	0.40	0.61	4.89
91	-4.50	20.9	250.2	0.40	0.61	4.80
92	-4.59	21.3	254.6	0.40	0.60	4.80
93	-4.69	21.6	259.0	0.40	0.60	4.79
94	-4.78	21.9	263.4	0.40	0.60	4.79
95	-4.88	22.1	266.7	0.40	0.59	4.78
96	-4.88	22.3	262.2	0.40	0.59	4.66
97	-4.97	22.5	263.9	0.40	0.59	4.63
98	-5.07	22.8	268.3	0.39	0.59	4.63
99	-5.16	23.1	272.6	0.39	0.59	4.63
100	-5.26	23.4	277.0	0.39	0.58	4.63
101	-5.36	23.7	280.3	0.39	0.58	4.63
102	-5.36	23.8	279.6	0.39	0.58	4.58
103	-5.45	24.1	277.5	0.39	0.58	4.50
104	-5.55	24.4	281.8	0.39	0.58	4.50
105	-5.64	24.7	286.2	0.39	0.58	4.50
106	-5.74	25.0	290.5	0.39	0.57	4.50

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-5.83	25.2	293.8	0.39	0.57	4.50
108	-5.83	25.4	296.0	0.39	0.57	4.50
109	-5.93	25.6	299.2	0.39	0.57	4.50
110	-6.02	25.9	303.6	0.38	0.57	4.50
111	-6.12	26.3	308.0	0.38	0.57	4.50
112	-6.21	26.6	312.3	0.38	0.57	4.50
113	-6.31	26.8	315.6	0.38	0.57	4.50
114	-6.31	28.7	282.1	0.41	0.59	4.00
115	-6.41	29.0	283.6	0.41	0.59	3.98
116	-6.52	29.4	276.6	0.41	0.59	3.82
117	-6.62	29.7	279.3	0.40	0.59	3.80
118	-6.73	30.2	283.4	0.41	0.59	3.81
119	-6.83	30.5	286.4	0.41	0.59	3.81
120	-6.83	28.4	338.7	0.37	0.55	4.47
121	-6.93	28.7	343.9	0.38	0.55	4.50
122	-7.04	29.4	362.6	0.38	0.55	4.69
123	-7.14	29.7	369.0	0.38	0.55	4.71
124	-7.25	29.9	373.5	0.38	0.55	4.72
125	-7.35	30.0	376.9	0.38	0.55	4.72
126	-7.35	30.1	379.1	0.37	0.55	4.72
127	-7.45	30.7	382.5	0.38	0.55	4.72
128	-7.56	29.6	387.0	0.36	0.55	4.72
129	-7.66	30.3	391.4	0.37	0.55	4.72
130	-7.77	30.6	395.9	0.37	0.55	4.72
131	-7.87	30.9	399.3	0.36	0.55	4.72
132	-7.87	30.9	401.5	0.36	0.55	4.72
133	-7.97	31.0	404.9	0.36	0.55	4.72
134	-8.08	31.0	409.4	0.36	0.55	4.72
135	-8.18	31.1	413.9	0.36	0.55	4.73
136	-8.29	31.2	418.3	0.35	0.54	4.73
137	-8.39	31.2	421.7	0.35	0.54	4.73
138	-8.39	31.3	423.9	0.35	0.54	4.73
139	-8.49	31.3	427.3	0.35	0.54	4.73
140	-8.60	31.4	435.9	0.34	0.54	4.77
141	-8.70	31.4	445.1	0.34	0.54	4.83
142	-8.81	31.5	449.6	0.34	0.54	4.83
143	-8.91	31.5	452.9	0.34	0.54	4.83
144	-8.91	34.4	389.8	0.36	0.58	4.13
145	-9.01	34.4	391.1	0.36	0.58	4.11
146	-9.12	34.5	376.6	0.36	0.58	3.92
147	-9.22	34.6	371.8	0.36	0.58	3.83
148	-9.33	34.7	375.9	0.35	0.58	3.83
149	-9.43	34.8	379.0	0.35	0.58	3.83
150	-9.43	34.9	381.0	0.35	0.58	3.83
151	-9.53	35.0	384.1	0.35	0.58	3.83
152	-9.64	37.1	388.1	0.37	0.58	3.83
153	-9.74	33.7	392.2	0.33	0.58	3.83
154	-9.85	36.2	396.3	0.35	0.58	3.83
155	-9.95	36.4	399.4	0.35	0.58	3.83
156	-9.95	34.1	458.6	0.33	0.55	4.38
157	-10.05	34.1	463.4	0.32	0.55	4.39
158	-10.16	34.2	478.8	0.32	0.55	4.50
159	-10.26	34.5	485.8	0.32	0.55	4.52
160	-10.36	34.9	490.5	0.32	0.55	4.52
161	-10.46	35.1	494.1	0.32	0.55	4.52
162	-10.46	35.2	496.4	0.32	0.55	4.52
163	-10.57	35.5	500.0	0.32	0.55	4.52
164	-10.67	37.2	504.7	0.33	0.55	4.52

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-10.77	34.3	509.4	0.30	0.55	4.52
166	-10.87	36.0	514.1	0.32	0.55	4.52
167	-10.98	36.2	517.7	0.32	0.55	4.52
168	-10.98	36.3	520.0	0.32	0.55	4.52
169	-11.08	36.3	523.6	0.31	0.54	4.53
170	-11.18	36.3	528.3	0.31	0.54	4.53
171	-11.28	36.4	542.3	0.31	0.54	4.60
172	-11.39	36.4	549.3	0.31	0.54	4.62
173	-11.49	36.4	552.8	0.30	0.54	4.62
174	-11.49	39.2	488.2	0.33	0.57	4.07
175	-11.59	39.2	490.0	0.32	0.57	4.06
176	-11.69	39.3	483.7	0.32	0.57	3.97
177	-11.80	39.3	485.0	0.32	0.57	3.95
178	-11.90	39.4	489.0	0.32	0.57	3.95
179	-12.00	39.7	492.1	0.32	0.57	3.95

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
toplaag zand	0.00
Loam, ve san, stiff	22.96
Clay, clean, weak	11.96
Peat, mod pl, m...	13.47
Clay, clean, weak	11.88
Clay, sl san, mo...	6.97
Sand, ve sil, loose	9.55
Sand, sl sil, mo...	68.19
Sand, ve sil, loose	15.38
Loam, ve san, stiff	63.62
Sand, ve sil, loose	36.46
Sand, sl sil, mo...	63.14
Sand, ve sil, loose	30.54
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -4.40 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-4.00
2.00	-4.00
2.50	-3.05

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3 (ontg)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
toplaag zand	1.00	17.00	19.00
Loam, ve san, stiff	0.44	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.60	14.00	14.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	12.00	12.00
Clay, clean, weak	-1.64	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	18.00	20.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
toplaag zand	1.00	0.00	30.00	20.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.44	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.60	0.00	17.50	11.67	11.67
Peat, mod pl, m...	-1.12	2.50	15.00	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-2.16	5.00	22.50	15.00	15.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-3.20	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-6.83	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-8.91	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-9.95	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	0.00	25.00	16.67	16.67
Clay, sl san, mo...	-12.01	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-17.19	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.30	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.96	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
toplaag zand	1.00	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.44	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.60	1.00	1.00	Fijn
Peat, mod pl, m...	-1.12	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-1.64	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-2.16	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-2.68	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Sand, sl sil, mo...	-3.20	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-6.83	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-8.91	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-9.95	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.49	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.01	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.56	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-17.19	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.30	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.45	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.96	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
toplaag zand	1.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.60	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	39.24
Sand, sl sil, mo...	-9.95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-11.49	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Clay, sl san, mo...	-12.01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-13.56	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-17.19	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-20.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-24.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, sl sil, mo...	-24.96	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
toplaag zand	1.00	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.60	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, clean, weak	-1.64	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	-24.96	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
toplaag zand	1.00	3000.00	3000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.60	500.00	500.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	500.00	500.00
Clay, clean, weak	-1.64	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	1250.00	1250.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	3500.00	3500.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	4000.00	4000.00

6.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-4.08	0.5	6.5	0.32	0.94	4.52
2	-4.16	0.9	13.0	0.32	0.94	4.52
3	-4.24	1.4	19.5	0.32	0.94	4.52
4	-4.32	1.8	26.0	0.32	0.94	4.51
5	-4.40	2.2	30.9	0.32	0.93	4.51
6	-4.40	2.4	33.7	0.32	0.93	4.51
7	-4.50	2.6	37.0	0.32	0.96	4.50
8	-4.59	2.9	41.4	0.32	0.98	4.49
9	-4.69	3.2	45.8	0.31	0.99	4.48
10	-4.78	3.5	52.6	0.31	1.00	4.68
11	-4.88	3.8	60.5	0.31	1.00	5.04
12	-4.88	3.9	66.7	0.31	1.00	5.33
13	-4.97	4.1	78.0	0.31	1.00	5.87
14	-5.07	4.5	97.2	0.31	0.99	6.78
15	-5.16	4.8	123.4	0.31	0.98	8.03
16	-5.26	5.1	160.6	0.31	0.97	9.78
17	-5.36	5.3	198.8	0.31	0.96	11.54
18	-5.36	5.5	232.4	0.31	0.96	13.09
19	-5.45	5.7	302.1	0.31	0.95	16.28
20	-5.55	6.0	386.5	0.31	0.94	19.69
21	-5.64	7.0	182.3	0.34	0.93	8.81
22	-5.74	9.4	183.7	0.43	0.92	8.43
23	-5.83	9.8	185.3	0.43	0.91	8.20
24	-5.83	10.1	186.6	0.43	0.91	8.06
25	-5.93	10.4	188.7	0.43	0.90	7.88
26	-6.02	10.9	191.9	0.43	0.88	7.66
27	-6.12	11.3	195.3	0.43	0.87	7.48
28	-6.21	11.7	198.9	0.43	0.86	7.31

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
29	-6.31	12.1	201.7	0.43	0.85	7.20
30	-6.31	13.3	185.2	0.46	0.88	6.48
31	-6.41	13.6	188.1	0.46	0.87	6.38
32	-6.52	14.1	192.0	0.46	0.86	6.26
33	-6.62	14.5	196.0	0.46	0.85	6.15
34	-6.73	15.0	199.9	0.45	0.84	6.05
35	-6.83	15.3	202.9	0.45	0.83	5.98
36	-6.83	14.1	232.6	0.41	0.79	6.74
37	-6.93	14.4	235.6	0.41	0.78	6.68
38	-7.04	14.8	239.7	0.41	0.77	6.59
39	-7.14	15.1	243.1	0.40	0.76	6.49
40	-7.25	15.5	241.0	0.40	0.76	6.26
41	-7.35	15.8	241.3	0.40	0.75	6.14
42	-7.35	15.9	242.0	0.40	0.75	6.08
43	-7.45	16.2	245.3	0.40	0.74	6.04
44	-7.56	16.6	249.7	0.40	0.73	5.99
45	-7.66	16.9	256.4	0.40	0.73	6.00
46	-7.77	17.2	267.9	0.39	0.72	6.12
47	-7.87	17.5	276.1	0.39	0.72	6.19
48	-7.87	17.7	278.5	0.39	0.72	6.17
49	-7.97	17.9	281.8	0.39	0.71	6.14
50	-8.08	18.2	286.1	0.39	0.70	6.10
51	-8.18	18.6	290.5	0.39	0.70	6.05
52	-8.29	18.9	294.8	0.39	0.69	6.01
53	-8.39	19.2	298.1	0.38	0.69	5.99
54	-8.39	19.3	300.3	0.38	0.69	5.97
55	-8.49	19.6	303.6	0.38	0.68	5.94
56	-8.60	19.9	308.0	0.38	0.68	5.91
57	-8.70	20.3	312.4	0.38	0.68	5.88
58	-8.81	20.7	316.8	0.38	0.67	5.85
59	-8.91	21.0	320.1	0.38	0.67	5.82
60	-8.91	22.8	277.4	0.42	0.70	5.09
61	-9.01	22.2	269.0	0.42	0.71	5.13
62	-9.12	21.3	257.8	0.43	0.71	5.19
63	-9.22	20.9	246.6	0.45	0.72	5.27
64	-9.33	18.6	235.4	0.42	0.73	5.35
65	-9.43	18.4	227.0	0.44	0.74	5.41
66	-9.43	17.9	221.4	0.44	0.74	5.46
67	-9.53	17.1	213.0	0.44	0.75	5.54
68	-9.64	16.0	201.8	0.45	0.76	5.66
69	-9.74	15.8	186.4	0.48	0.77	5.68
70	-9.85	13.1	167.8	0.44	0.79	5.59
71	-9.95	13.2	157.4	0.47	0.81	5.64
72	-9.95	12.3	169.6	0.45	0.78	6.17
73	-10.05	12.6	173.2	0.44	0.77	6.12
74	-10.16	12.9	177.9	0.44	0.76	6.05
75	-10.26	13.3	182.6	0.43	0.75	5.99
76	-10.36	13.6	187.4	0.43	0.74	5.93
77	-10.46	13.8	190.9	0.43	0.73	5.89
78	-10.46	14.0	193.3	0.42	0.73	5.86
79	-10.57	14.3	196.8	0.42	0.72	5.82
80	-10.67	14.6	201.6	0.42	0.71	5.78
81	-10.77	14.9	209.2	0.41	0.71	5.82
82	-10.87	15.3	219.5	0.41	0.70	5.92
83	-10.98	15.5	225.2	0.41	0.69	5.94
84	-10.98	15.7	227.5	0.41	0.69	5.92
85	-11.08	15.9	231.1	0.41	0.69	5.89
86	-11.18	16.3	235.8	0.40	0.68	5.85

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
87	-11.28	16.6	240.5	0.40	0.68	5.81
88	-11.39	17.0	245.3	0.40	0.67	5.77
89	-11.49	17.3	248.8	0.40	0.67	5.74
90	-11.49	18.6	227.5	0.42	0.70	5.19
91	-11.59	19.0	230.6	0.43	0.69	5.16
92	-11.69	19.4	234.6	0.43	0.69	5.13
93	-11.80	19.9	238.7	0.43	0.68	5.10
94	-11.90	21.7	242.7	0.45	0.68	5.07
95	-12.00	18.0	245.8	0.37	0.68	5.05

6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
toplaag zand	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Clay, clean, weak	0.00
Peat, mod pl, m...	0.00
Clay, clean, weak	0.00
Clay, sl san, mo...	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	185.05
Sand, ve sil, loose	53.89
Loam, ve san, stiff	123.17
Sand, ve sil, loose	66.73
Sand, sl sil, mo...	71.20
Sand, ve sil, loose	21.46
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

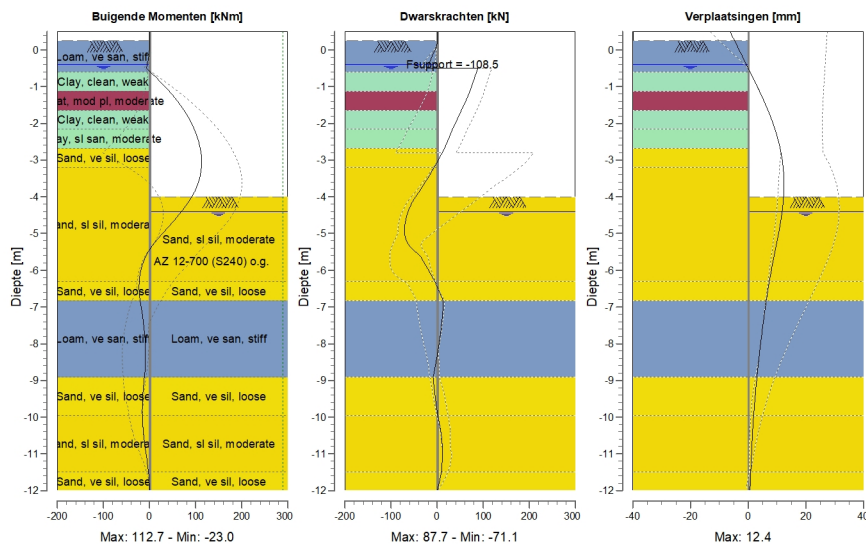
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

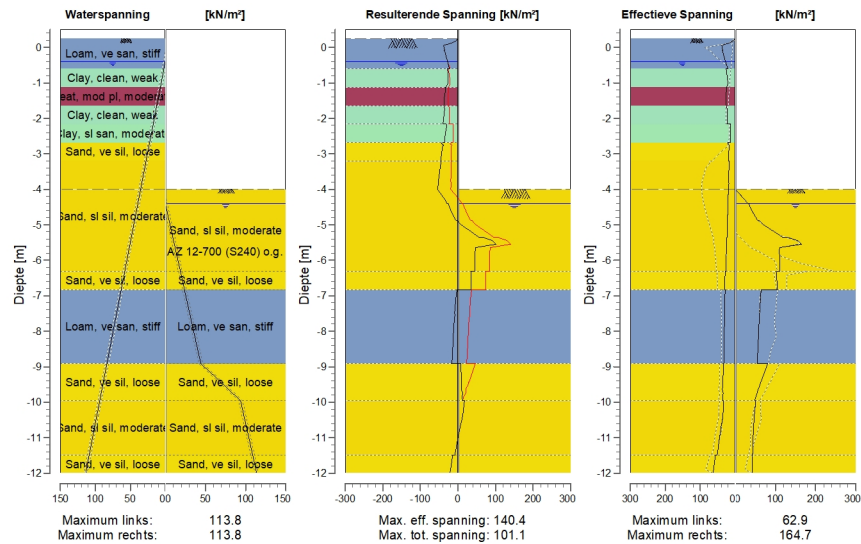
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.50	0.00	0.00	-6.3
1	0.44	0.00	0.00	-5.9
2	0.44	0.00	0.00	-5.9
2	0.25	0.00	0.00	-4.7
3	0.25	0.00	-0.01	-4.7
3	-0.07	-0.83	-7.60	-2.7
4	-0.07	-0.83	-7.61	-2.7
4	-0.40	-5.09	-18.11	-0.6
5	-0.40	-5.09	-18.11	-0.6
5	-0.50	-7.04	-20.77	0.0
6	-0.50	-7.04	87.73	0.0
6	-0.60	1.61	85.32	0.6
7	-0.60	1.61	85.32	0.6
7	-1.12	42.29	71.01	3.9
8	-1.12	42.29	71.03	3.9
8	-1.64	74.55	52.56	6.8
9	-1.64	74.55	52.56	6.8
9	-2.16	96.90	33.04	9.3
10	-2.16	96.90	33.04	9.3
10	-2.68	109.72	15.76	11.0
11	-2.68	109.72	15.76	11.0
11	-2.70	110.03	14.94	11.1
12	-2.70	110.03	14.94	11.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	-2.80	111.32	10.82	11.4
13	-2.80	111.32	10.82	11.4
13	-3.05	112.69	0.08	11.9
14	-3.05	112.69	0.08	11.9
14	-3.20	112.20	-6.74	12.1
15	-3.20	112.20	-6.74	12.1
15	-3.60	105.76	-25.77	12.4
16	-3.60	105.76	-25.77	12.4
16	-4.00	91.32	-46.68	12.2
17	-4.00	91.32	-46.68	12.2
17	-4.40	69.00	-63.14	11.7
18	-4.40	69.00	-63.13	11.7
18	-4.88	36.54	-71.15	10.8
19	-4.88	36.54	-71.14	10.8
19	-5.36	4.26	-59.29	9.6
20	-5.36	4.26	-59.27	9.6
20	-5.83	-15.13	-26.58	8.4
21	-5.83	-15.13	-26.59	8.4
21	-6.31	-22.64	-4.84	7.3
22	-6.31	-22.64	-4.84	7.3
22	-6.83	-20.49	13.27	6.2
23	-6.83	-20.49	13.27	6.2
23	-7.35	-14.25	10.31	5.3
24	-7.35	-14.25	10.31	5.3
24	-7.87	-10.08	5.43	4.5
25	-7.87	-10.08	5.43	4.5
25	-8.39	-8.88	-1.04	3.7
26	-8.39	-8.88	-1.04	3.7
26	-8.91	-11.37	-8.81	3.0
27	-8.91	-11.37	-8.80	3.0
27	-9.43	-14.86	-4.42	2.4
28	-9.43	-14.86	-4.43	2.4
28	-9.95	-15.81	1.07	1.9
29	-9.95	-15.81	1.06	1.9
29	-10.46	-13.23	8.50	1.5
30	-10.46	-13.23	8.51	1.5
30	-10.98	-7.92	11.28	1.1
31	-10.98	-7.92	11.27	1.1
31	-11.49	-2.49	9.14	0.9
32	-11.49	-2.49	9.11	0.9
32	-12.00	0.00	0.03	0.6
Max		112.69	87.73	12.4
Max incl. tussenknopen		112.69	87.73	12.4

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	0.50	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	0.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	0.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	0.25	0.02	0.00	P		0.00	0.00	-	
3	-0.07	35.36	0.00	1	25	0.00	0.00	-	
4	-0.07	37.16	0.00	1	26	0.00	0.00	-	
4	-0.40	27.33	0.00	1	16	0.00	0.00	-	
5	-0.40	27.96	0.00	1	16	0.00	0.00	-	
5	-0.50	24.31	0.98	1		0.00	0.00	-	
6	-0.50	24.49	0.98	1		0.00	0.00	-	
6	-0.60	20.79	1.96	1		0.00	0.00	-	
7	-0.60	25.95	1.96	1		0.00	0.00	-	
7	-1.12	24.65	7.06	2		0.00	0.00	-	
8	-1.12	25.64	7.06	2		0.00	0.00	-	
8	-1.64	25.73	12.16	3		0.00	0.00	-	
9	-1.64	25.22	12.16	3		0.00	0.00	-	
9	-2.16	23.11	17.27	A		0.00	0.00	-	
10	-2.16	13.46	17.27	A		0.00	0.00	-	
10	-2.68	13.73	22.37	A		0.00	0.00	-	
11	-2.68	18.81	22.37	A		0.00	0.00	-	
11	-2.70	18.83	22.56	A		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	-2.70	21.21	22.56	A		0.00	0.00	-	
12	-2.80	17.75	23.54	A		0.00	0.00	-	
13	-2.80	17.81	23.54	A		0.00	0.00	-	
13	-3.05	18.53	26.00	A		0.00	0.00	-	
14	-3.05	18.57	26.00	A		0.00	0.00	-	
14	-3.20	18.90	27.47	A		0.00	0.00	-	
15	-3.20	18.07	27.47	A		0.00	0.00	-	
15	-3.60	18.55	31.39	A		0.00	0.00	-	
16	-3.60	18.64	31.39	A		0.00	0.00	-	
16	-4.00	19.24	35.32	A		0.00	0.00	-	
17	-4.00	19.38	35.32	A		0.00	0.00	P	
17	-4.40	20.56	39.24	A		30.93	0.00	P	
18	-4.40	20.71	39.24	A		33.66	0.00	P	
18	-4.88	22.12	43.92	A		55.68	4.68	3	92
19	-4.88	22.28	43.92	A		59.90	4.68	3	90
19	-5.36	23.68	48.61	A		118.80	9.37	2	60
20	-5.36	23.84	48.61	A		131.16	9.37	2	56
20	-5.83	25.24	53.29	A		109.74	14.05	2	59
21	-5.83	25.40	53.29	A		110.34	14.05	2	59
21	-6.31	26.80	57.98	A		111.76	18.74	2	55
22	-6.31	28.72	57.98	A		102.13	18.74	2	55
22	-6.83	30.50	63.08	A		105.26	23.84	2	52
23	-6.83	28.35	63.08	A		64.67	23.84	1	28
23	-7.35	30.04	68.18	A		61.29	28.94	1	25
24	-7.35	30.14	68.18	A		61.69	28.94	1	25
24	-7.87	30.85	73.28	A		58.78	34.04	1	21
25	-7.87	30.93	73.28	A		59.16	34.04	1	21
25	-8.39	31.23	78.38	A		56.63	39.14	1	19
26	-8.39	31.26	78.38	A		56.98	39.14	1	19
26	-8.91	32.81	83.48	1		54.81	44.24	1	17
27	-8.91	34.37	83.48	A		80.62	44.24	1	29
27	-9.43	34.83	88.58	A		64.43	68.96	1	28
28	-9.43	34.90	88.58	A		63.40	68.96	1	29
28	-9.95	36.45	93.69	A		48.69	93.69	1	31
29	-9.95	34.07	93.69	A		51.38	93.69	1	30
29	-10.46	36.29	98.72	1		47.02	98.72	1	25
30	-10.46	36.57	98.72	1		47.42	98.72	1	25
30	-10.98	44.21	103.76	1		44.48	103.76	1	20
31	-10.98	44.49	103.76	1		44.86	103.76	1	20
31	-11.49	51.29	108.79	1		42.79	108.79	1	17
32	-11.49	56.81	108.79	1		42.63	108.79	1	19
32	-12.00	62.93	113.80	1		41.54	113.80	1	17

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	354.1	521.5
Water	660.0	384.2
Totaal	1014.1	905.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3621.76 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 354.12 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 9.8 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning -0.50 m
 Maximale moment aan linkerzijde 25369.93 kNm
 Gemobiliseerd moment aan linkerzijde 2249.05 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde 8.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1639.75 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 521.50 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 31.8 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning -0.50 m
 Maximale moment aan rechterzijde 13050.22 kNm
 Gemobiliseerd moment aan rechterzijde 3711.84 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde 28.4 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 3.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.67
Verticale kracht passief	166.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	60.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	22.12
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.67
Verticale kracht passief	166.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	60.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	564.75
Resultante gaat omhoog	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

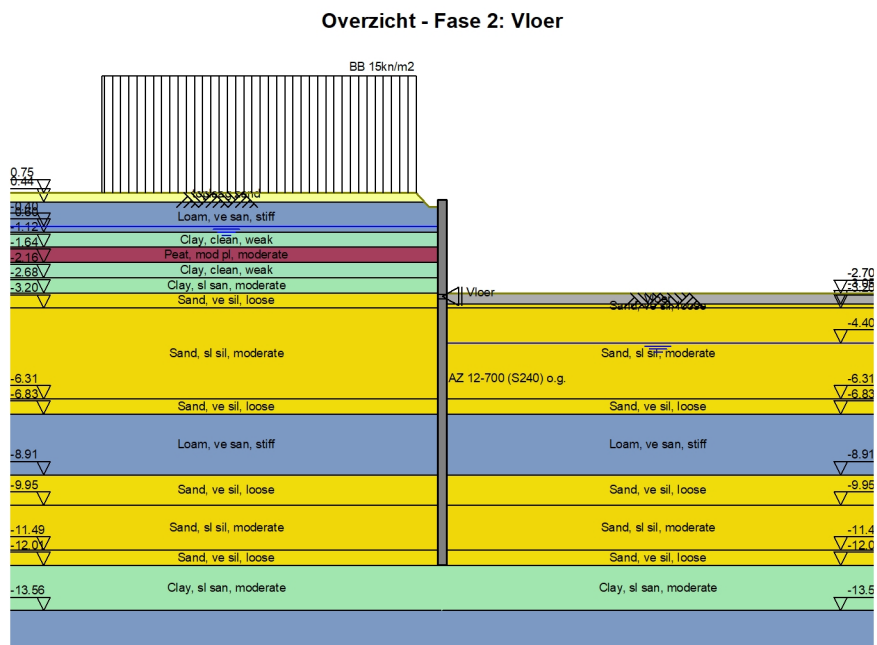
Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
1.00	toplaag zand	0.00	1.00	toplaag zand	0.00
0.44	Loam, ve san, stiff	-7.61	0.44	Loam, ve san, stiff	0.00
-0.60	Clay, clean, weak	-2.47	-0.60	Clay, clean, weak	0.00
-1.12	Peat, mod pl, m...	0.00	-1.12	Peat, mod pl, m...	0.00
-1.64	Clay, clean, weak	-2.45	-1.64	Clay, clean, weak	0.00
-2.16	Clay, sl san, mo...	-1.87	-2.16	Clay, sl san, mo...	0.00
-2.68	Sand, ve sil, loose	-2.86	-2.68	Sand, ve sil, loose	0.00
-3.20	Sand, sl sil, mo...	-22.16	-3.20	Sand, sl sil, mo...	60.13
-6.31	Sand, ve sil, loose	-4.60	-6.31	Sand, ve sil, loose	16.14
-6.83	Loam, ve san, stiff	-21.08	-6.83	Loam, ve san, stiff	40.81
-8.91	Sand, ve sil, loose	-10.92	-8.91	Sand, ve sil, loose	19.98
-9.95	Sand, sl sil, mo...	-20.52	-9.95	Sand, sl sil, mo...	23.14
-11.49	Sand, ve sil, loose	-9.14	-11.49	Sand, ve sil, loose	6.43
-12.01	Clay, sl san, mo...	0.00	-12.01	Clay, sl san, mo...	0.00
-13.56	Loam, ve san, stiff	0.00	-13.56	Loam, ve san, stiff	0.00
-17.19	Sand, ve sil, loose	0.00	-17.19	Sand, ve sil, loose	0.00
-20.30	Loam, ve san, stiff	0.00	-20.30	Loam, ve san, stiff	0.00

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-24.45	Sand, ve sil, loose	0.00	-24.45	Sand, ve sil, loose	0.00
-24.96	Sand, sl sil, mo...	0.00	-24.96	Sand, sl sil, mo...	0.00

6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
6	-0.50	-108.51	0.00

7 Overzicht Fase 2: Vloer

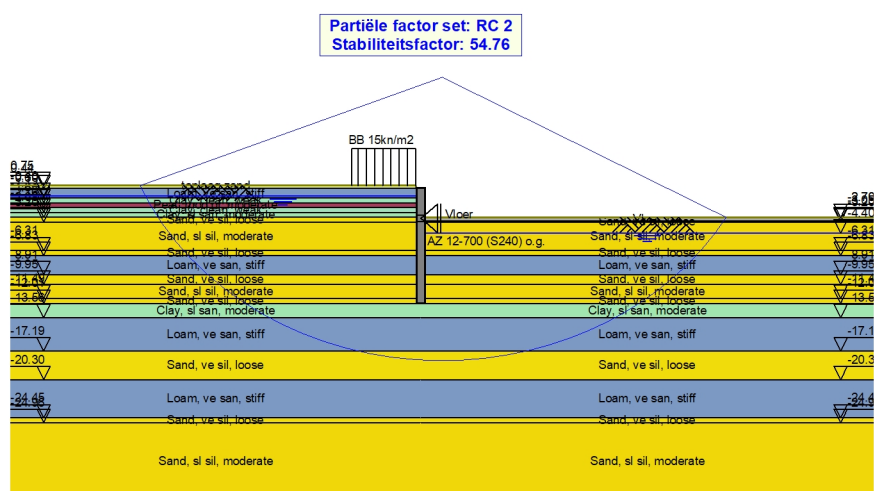


8 Totale Stabiliteit Fase 2: Vloer

Stabiliteitsfactor : 54.76

8.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Vloer



9 Stap 6.5 Fase 2: Vloer

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Rechterkant (niet relevant)

9.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderend van rotatie	Verhinderend van translatie
Vloer	-2.80	Nee	Ja

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.40 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.25
0.25	0.25
0.50	0.75

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
toplaag zand	1.00	17.00	19.00
Loam, ve san, stiff	0.44	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.60	14.00	14.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	12.00	12.00
Clay, clean, weak	-1.64	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	18.00	20.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
toplaag zand	1.00	0.00	30.00	20.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.44	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.60	0.00	17.50	11.67	11.67
Peat, mod pl, m...	-1.12	2.50	15.00	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-2.16	5.00	22.50	15.00	15.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-3.20	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-6.83	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-8.91	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-9.95	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	0.00	25.00	16.67	16.67
Clay, sl san, mo...	-12.01	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-17.19	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.30	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.96	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
toplaag zand	1.00	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.44	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.60	1.00	1.00	Fijn
Peat, mod pl, m...	-1.12	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-1.64	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-2.16	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-2.68	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-3.20	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-6.83	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-8.91	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-9.95	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.49	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.01	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.56	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-17.19	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.30	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.45	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.96	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
toplaag zand	1.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.60	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-1.64	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Loam, ve san, stiff	-6.83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
toplaag zand	1.00	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.60	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, clean, weak	-1.64	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
toplaag zand	1.00	3000.00	3000.00
Loam, ve san, stiff	0.44	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.60	500.00	500.00
Peat, mod pl, m...	-1.12	500.00	500.00
Clay, clean, weak	-1.64	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-2.16	1250.00	1250.00
Sand, ve sil, loose	-2.68	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	3500.00	3500.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	4000.00	4000.00

9.2.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
BB 15kn/m2	0.50	15.00	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	6.50	15.00		

9.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.18	0.4	5.8	0.13	2.00	2.00
2	0.12	9.2	18.8	2.02	3.40	4.15
3	0.06	11.1	201.9	1.79	2.80	32.49
4	-0.01	7.1	825.8	0.89	2.39	104.08
5	-0.07	7.7	141.8	0.83	2.09	15.36
6	-0.07	7.9	144.5	0.79	2.09	14.32
7	-0.14	8.4	148.6	0.74	1.87	13.06
8	-0.20	8.9	154.1	0.68	1.69	11.80
9	-0.27	9.4	159.7	0.64	1.55	10.85
10	-0.34	9.9	165.3	0.61	1.44	10.12
11	-0.40	10.3	169.6	0.59	1.34	9.67
12	-0.40	10.4	171.2	0.58	1.34	9.51
13	-0.42	10.5	171.8	0.58	1.33	9.43
14	-0.44	10.6	172.7	0.57	1.31	9.33
15	-0.46	10.7	173.5	0.57	1.29	9.24
16	-0.48	10.7	174.3	0.56	1.28	9.14
17	-0.50	10.8	174.9	0.56	1.26	9.08
18	-0.50	10.8	175.4	0.56	1.26	9.04
19	-0.52	10.9	176.0	0.56	1.25	8.97
20	-0.54	11.0	176.8	0.55	1.23	8.89
21	-0.56	11.1	177.7	0.55	1.22	8.82
22	-0.58	11.1	178.5	0.55	1.21	8.74
23	-0.60	11.2	179.1	0.54	1.19	8.69
24	-0.60	13.8	147.9	0.66	1.30	7.08
25	-0.70	14.0	145.0	0.65	1.25	6.74
26	-0.81	14.2	108.6	0.64	1.21	4.88
27	-0.91	14.7	98.0	0.64	1.17	4.26
28	-1.02	15.5	54.1	0.65	1.14	2.28
29	-1.12	16.1	42.6	0.66	1.11	1.76
30	-1.12	15.9	46.3	0.65	1.13	1.89
31	-1.22	17.0	37.0	0.69	1.11	1.49
32	-1.33	17.2	31.6	0.68	1.09	1.26
33	-1.43	17.5	31.8	0.68	1.06	1.24
34	-1.54	18.0	31.9	0.69	1.04	1.23
35	-1.64	19.6	32.0	0.75	1.03	1.22
36	-1.64	20.6	30.1	0.78	1.00	1.14
37	-1.74	22.4	39.0	0.83	0.98	1.45
38	-1.85	22.6	46.4	0.82	0.96	1.69
39	-1.95	22.6	47.3	0.81	0.94	1.70
40	-2.06	22.5	48.4	0.79	0.93	1.70
41	-2.16	23.1	51.6	0.80	0.91	1.79
42	-2.16	13.5	102.4	0.46	0.86	3.51
43	-2.26	12.8	113.2	0.43	0.84	3.79
44	-2.37	13.4	129.5	0.43	0.82	4.21
45	-2.47	13.6	133.9	0.43	0.81	4.23
46	-2.58	13.7	138.8	0.42	0.80	4.26
47	-2.68	13.7	142.7	0.41	0.78	4.29
48	-2.68	18.8	132.2	0.56	0.75	3.95

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
49	-2.68	18.8	132.4	0.56	0.75	3.95
50	-2.69	18.8	132.7	0.56	0.75	3.96
51	-2.69	18.8	133.0	0.56	0.75	3.96
52	-2.70	18.8	133.3	0.56	0.75	3.97
53	-2.70	18.8	133.6	0.56	0.75	3.97
54	-2.70	21.2	134.0	0.63	0.75	3.97
55	-2.72	20.8	135.2	0.61	0.75	3.99
56	-2.74	17.5	136.8	0.51	0.75	4.01
57	-2.76	15.3	138.5	0.45	0.75	4.04
58	-2.78	17.7	141.0	0.51	0.74	4.09
59	-2.80	17.7	143.2	0.51	0.74	4.13
60	-2.80	17.8	145.3	0.51	0.74	4.17
61	-2.85	17.9	152.7	0.51	0.73	4.33
62	-2.90	18.1	159.5	0.51	0.73	4.46
63	-2.95	18.3	161.5	0.50	0.72	4.45
64	-3.00	18.4	163.4	0.50	0.72	4.44
65	-3.05	18.5	164.9	0.50	0.71	4.43
66	-3.05	18.6	165.7	0.50	0.71	4.43
67	-3.08	18.6	166.6	0.49	0.71	4.42
68	-3.11	18.7	167.7	0.49	0.71	4.42
69	-3.14	18.8	168.9	0.49	0.71	4.41
70	-3.17	18.8	170.1	0.49	0.70	4.41
71	-3.20	18.9	171.0	0.49	0.70	4.41
72	-3.20	18.1	189.5	0.46	0.68	4.85
73	-3.28	17.9	192.5	0.45	0.67	4.85
74	-3.36	17.9	202.8	0.44	0.66	5.00
75	-3.44	18.2	215.8	0.44	0.66	5.22
76	-3.52	18.4	225.2	0.44	0.65	5.34
77	-3.60	18.5	229.0	0.43	0.65	5.35
78	-3.60	18.6	230.8	0.43	0.65	5.34
79	-3.68	18.8	233.6	0.43	0.64	5.33
80	-3.76	19.8	237.2	0.44	0.64	5.31
81	-3.84	18.0	240.9	0.40	0.63	5.30
82	-3.92	19.0	244.6	0.41	0.63	5.28
83	-4.00	19.2	243.2	0.41	0.63	5.19
84	-4.00	19.4	240.4	0.41	0.63	5.08
85	-4.08	19.6	243.2	0.41	0.62	5.07
86	-4.16	19.8	246.9	0.41	0.62	5.07
87	-4.24	20.1	250.5	0.41	0.62	5.06
88	-4.32	20.4	254.2	0.40	0.61	5.05
89	-4.40	20.6	257.0	0.40	0.61	5.04
90	-4.40	20.7	251.5	0.40	0.61	4.89
91	-4.50	20.9	250.2	0.40	0.61	4.80
92	-4.59	21.3	254.6	0.40	0.60	4.80
93	-4.69	21.6	259.0	0.40	0.60	4.79
94	-4.78	21.9	263.4	0.40	0.60	4.79
95	-4.88	22.1	266.7	0.40	0.59	4.78
96	-4.88	22.3	262.2	0.40	0.59	4.66
97	-4.97	22.5	263.9	0.40	0.59	4.63
98	-5.07	22.8	268.3	0.39	0.59	4.63
99	-5.16	23.1	272.6	0.39	0.59	4.63
100	-5.26	23.4	277.0	0.39	0.58	4.63
101	-5.36	23.7	280.3	0.39	0.58	4.63
102	-5.36	23.8	279.6	0.39	0.58	4.58
103	-5.45	24.1	277.5	0.39	0.58	4.50
104	-5.55	24.4	281.8	0.39	0.58	4.50
105	-5.64	24.7	286.2	0.39	0.58	4.50
106	-5.74	25.0	290.5	0.39	0.57	4.50

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-5.83	25.2	293.8	0.39	0.57	4.50
108	-5.83	25.4	296.0	0.39	0.57	4.50
109	-5.93	25.6	299.2	0.39	0.57	4.50
110	-6.02	25.9	303.6	0.38	0.57	4.50
111	-6.12	26.3	308.0	0.38	0.57	4.50
112	-6.21	26.6	312.3	0.38	0.57	4.50
113	-6.31	26.8	315.6	0.38	0.57	4.50
114	-6.31	28.7	282.1	0.41	0.59	4.00
115	-6.41	29.0	283.6	0.41	0.59	3.98
116	-6.52	29.4	276.6	0.41	0.59	3.82
117	-6.62	29.7	279.3	0.40	0.59	3.80
118	-6.73	30.2	283.4	0.41	0.59	3.81
119	-6.83	30.5	286.4	0.41	0.59	3.81
120	-6.83	28.4	338.7	0.37	0.55	4.47
121	-6.93	28.7	343.9	0.38	0.55	4.50
122	-7.04	29.4	362.6	0.38	0.55	4.69
123	-7.14	29.7	369.0	0.38	0.55	4.71
124	-7.25	29.9	373.5	0.38	0.55	4.72
125	-7.35	30.0	376.9	0.38	0.55	4.72
126	-7.35	30.1	379.1	0.37	0.55	4.72
127	-7.45	30.7	382.5	0.38	0.55	4.72
128	-7.56	29.6	387.0	0.36	0.55	4.72
129	-7.66	30.3	391.4	0.37	0.55	4.72
130	-7.77	30.6	395.9	0.37	0.55	4.72
131	-7.87	30.9	399.3	0.36	0.55	4.72
132	-7.87	30.9	401.5	0.36	0.55	4.72
133	-7.97	31.0	404.9	0.36	0.55	4.72
134	-8.08	31.0	409.4	0.36	0.55	4.72
135	-8.18	31.1	413.9	0.36	0.55	4.73
136	-8.29	31.2	418.3	0.35	0.54	4.73
137	-8.39	31.2	421.7	0.35	0.54	4.73
138	-8.39	31.3	423.9	0.35	0.54	4.73
139	-8.49	31.3	427.3	0.35	0.54	4.73
140	-8.60	31.4	435.9	0.34	0.54	4.77
141	-8.70	31.4	445.1	0.34	0.54	4.83
142	-8.81	31.5	449.6	0.34	0.54	4.83
143	-8.91	31.5	452.9	0.34	0.54	4.83
144	-8.91	34.4	389.8	0.36	0.58	4.13
145	-9.01	34.4	391.1	0.36	0.58	4.11
146	-9.12	34.5	376.6	0.36	0.58	3.92
147	-9.22	34.6	371.8	0.36	0.58	3.83
148	-9.33	34.7	375.9	0.35	0.58	3.83
149	-9.43	34.8	379.0	0.35	0.58	3.83
150	-9.43	34.9	381.0	0.35	0.58	3.83
151	-9.53	35.0	384.1	0.35	0.58	3.83
152	-9.64	37.1	388.1	0.37	0.58	3.83
153	-9.74	33.7	392.2	0.33	0.58	3.83
154	-9.85	36.2	396.3	0.35	0.58	3.83
155	-9.95	36.4	399.4	0.35	0.58	3.83
156	-9.95	34.1	458.6	0.33	0.55	4.38
157	-10.05	34.1	463.4	0.32	0.55	4.39
158	-10.16	34.2	478.8	0.32	0.55	4.50
159	-10.26	34.5	485.8	0.32	0.55	4.52
160	-10.36	34.9	490.5	0.32	0.55	4.52
161	-10.46	35.1	494.1	0.32	0.55	4.52
162	-10.46	35.2	496.4	0.32	0.55	4.52
163	-10.57	35.5	500.0	0.32	0.55	4.52
164	-10.67	37.2	504.7	0.33	0.55	4.52

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-10.77	34.3	509.4	0.30	0.55	4.52
166	-10.87	36.0	514.1	0.32	0.55	4.52
167	-10.98	36.2	517.7	0.32	0.55	4.52
168	-10.98	36.3	520.0	0.32	0.55	4.52
169	-11.08	36.3	523.6	0.31	0.54	4.53
170	-11.18	36.3	528.3	0.31	0.54	4.53
171	-11.28	36.4	542.3	0.31	0.54	4.60
172	-11.39	36.4	549.3	0.31	0.54	4.62
173	-11.49	36.4	552.8	0.30	0.54	4.62
174	-11.49	39.2	488.2	0.33	0.57	4.07
175	-11.59	39.2	490.0	0.32	0.57	4.06
176	-11.69	39.3	483.7	0.32	0.57	3.97
177	-11.80	39.3	485.0	0.32	0.57	3.95
178	-11.90	39.4	489.0	0.32	0.57	3.95
179	-12.00	39.7	492.1	0.32	0.57	3.95

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
toplaag zand	0.00
Loam, ve san, stiff	7.19
Clay, clean, weak	7.63
Peat, mod pl, m...	11.19
Clay, clean, weak	11.80
Clay, sl san, mo...	6.97
Sand, ve sil, loose	13.32
Sand, sl sil, mo...	139.91
Sand, ve sil, loose	17.65
Loam, ve san, stiff	63.84
Sand, ve sil, loose	36.46
Sand, sl sil, mo...	63.05
Sand, ve sil, loose	30.97
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -4.40 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-2.70

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM3 (vloer)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Vloer	-2.70	0.01	0.01
Sand, ve sil, loose	-3.05	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	18.00	20.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Vloer	-2.70	150000.00	0.00	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-3.05	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-3.20	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-6.83	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-8.91	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-9.95	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	0.00	25.00	16.67	16.67
Clay, sl san, mo...	-12.01	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-17.19	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.30	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.96	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Vloer	-2.70	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-3.05	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-3.20	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-6.83	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-8.91	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-9.95	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.49	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.01	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.56	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-17.19	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.30	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.45	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.96	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Vloer	-2.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-3.05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	39.24
Sand, sl sil, mo...	-9.95	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-11.49	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Clay, sl san, mo...	-12.01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-13.56	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-17.19	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-20.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-24.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, sl sil, mo...	-24.96	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Vloer	-2.70	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00
Sand, ve sil, loose	-3.05	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Vloer	-2.70	1000000.00	1000000.00
Sand, ve sil, loose	-3.05	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-3.20	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-6.83	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-8.91	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-9.95	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.49	3500.00	3500.00
Clay, sl san, mo...	-12.01	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.56	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-17.19	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.30	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.45	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.96	4000.00	4000.00

9.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2.72	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
2	-2.74	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
3	-2.76	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
4	-2.78	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
5	-2.80	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
6	-2.80	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
7	-2.85	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
8	-2.90	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
9	-2.95	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
10	-3.00	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
11	-3.05	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
12	-3.05	0.0	2.1	0.00	0.58	15.50
13	-3.08	0.0	8.4	0.00	0.58	15.50
14	-3.11	0.0	16.8	0.00	0.58	15.49
15	-3.14	0.0	25.1	0.00	0.58	15.49
16	-3.17	0.0	33.5	0.00	0.58	15.48
17	-3.20	0.0	39.7	0.00	0.58	15.47
18	-3.20	0.0	645.7	0.00	0.55	210.76
19	-3.28	0.0	456.5	0.00	0.55	110.17
20	-3.36	0.0	456.6	0.00	0.55	81.77
21	-3.44	0.0	477.3	0.00	0.55	67.96
22	-3.52	0.0	500.9	0.00	0.55	59.18
23	-3.60	0.0	518.6	0.00	0.55	54.34
24	-3.60	0.0	530.1	0.00	0.55	51.65
25	-3.68	0.0	546.9	0.00	0.55	48.21
26	-3.76	0.0	568.5	0.00	0.55	44.47
27	-3.84	0.0	589.0	0.00	0.55	41.41
28	-3.92	0.0	608.6	0.00	0.55	38.86
29	-4.00	0.0	622.8	0.00	0.55	37.20
30	-4.00	0.0	632.0	0.00	0.55	36.19
31	-4.08	0.0	645.4	0.00	0.55	34.80
32	-4.16	0.0	662.7	0.00	0.55	33.16
33	-4.24	0.0	679.3	0.00	0.55	31.71
34	-4.32	0.0	695.4	0.00	0.55	30.42
35	-4.40	0.0	707.2	0.00	0.55	29.53
36	-4.40	0.0	710.2	0.00	0.55	28.93
37	-4.50	0.0	708.6	0.00	0.55	28.03
38	-4.59	0.0	707.8	0.00	0.55	26.96
39	-4.69	0.0	708.2	0.00	0.55	26.02
40	-4.78	0.0	709.7	0.00	0.55	25.17
41	-4.88	0.0	711.2	0.00	0.55	24.59
42	-4.88	0.0	712.5	0.00	0.55	24.22
43	-4.97	0.0	714.7	0.00	0.55	23.71
44	-5.07	0.0	718.0	0.00	0.55	23.08
45	-5.16	0.0	721.7	0.00	0.55	22.49
46	-5.26	0.0	725.7	0.00	0.55	21.95
47	-5.36	0.0	728.9	0.00	0.55	21.57
48	-5.36	0.0	731.0	0.00	0.55	21.33
49	-5.45	0.0	734.4	0.00	0.55	20.98
50	-5.55	0.0	739.1	0.00	0.55	20.54
51	-5.64	0.0	743.9	0.00	0.55	20.13
52	-5.74	0.0	748.8	0.00	0.55	19.74
53	-5.83	0.0	752.5	0.00	0.55	19.47
54	-5.83	0.0	755.1	0.00	0.55	19.29
55	-5.93	0.0	758.9	0.00	0.55	19.03

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
56	-6.02	0.0	764.1	0.00	0.55	18.71
57	-6.12	0.0	769.3	0.00	0.55	18.39
58	-6.21	0.0	774.5	0.00	0.55	18.10
59	-6.31	0.0	778.5	0.00	0.55	17.89
60	-6.31	0.0	381.6	0.00	0.58	8.67
61	-6.41	0.0	388.0	0.00	0.58	8.66
62	-6.52	0.0	396.6	0.00	0.58	8.64
63	-6.62	0.0	405.1	0.00	0.58	8.63
64	-6.73	0.0	413.5	0.00	0.58	8.61
65	-6.83	0.0	419.8	0.00	0.58	8.60
66	-6.83	0.0	1145.5	0.00	0.54	23.23
67	-6.93	0.0	1126.5	0.00	0.54	22.52
68	-7.04	0.0	1106.0	0.00	0.54	21.70
69	-7.14	0.0	1089.9	0.00	0.54	20.99
70	-7.25	0.0	1077.0	0.00	0.54	20.36
71	-7.35	0.0	1069.0	0.00	0.54	19.94
72	-7.35	0.0	1064.4	0.00	0.54	19.68
73	-7.45	0.0	1058.4	0.00	0.54	19.31
74	-7.56	0.0	1051.7	0.00	0.54	18.86
75	-7.66	0.0	1046.4	0.00	0.54	18.45
76	-7.77	0.0	1042.1	0.00	0.54	18.07
77	-7.87	0.0	1039.5	0.00	0.54	17.80
78	-7.87	0.0	1038.0	0.00	0.54	17.64
79	-7.97	0.0	1036.2	0.00	0.54	17.39
80	-8.08	0.0	1034.3	0.00	0.54	17.09
81	-8.18	0.0	1033.1	0.00	0.54	16.80
82	-8.29	0.0	1032.3	0.00	0.54	16.53
83	-8.39	0.0	1032.0	0.00	0.54	16.34
84	-8.39	0.0	1031.9	0.00	0.54	16.22
85	-8.49	0.0	1032.0	0.00	0.54	16.04
86	-8.60	0.0	1032.5	0.00	0.54	15.81
87	-8.70	0.0	1033.2	0.00	0.54	15.59
88	-8.81	0.0	1034.2	0.00	0.54	15.38
89	-8.91	0.0	1035.1	0.00	0.54	15.24
90	-8.91	0.0	493.2	0.00	0.58	7.31
91	-9.01	0.0	477.1	0.00	0.58	7.30
92	-9.12	0.0	455.7	0.00	0.58	7.30
93	-9.22	0.0	434.4	0.00	0.58	7.29
94	-9.33	0.0	413.2	0.00	0.58	7.28
95	-9.43	0.0	397.2	0.00	0.58	7.28
96	-9.43	0.0	386.7	0.00	0.58	7.28
97	-9.53	0.0	370.8	0.00	0.58	7.27
98	-9.64	0.0	349.7	0.00	0.58	7.27
99	-9.74	0.0	328.6	0.00	0.58	7.26
100	-9.85	0.0	307.6	0.00	0.58	7.26
101	-9.95	0.0	291.9	0.00	0.58	7.25
102	-9.95	0.0	489.7	0.00	0.55	12.30
103	-10.05	0.0	497.9	0.00	0.55	12.27
104	-10.16	0.0	508.8	0.00	0.55	12.22
105	-10.26	0.0	519.6	0.00	0.55	12.18
106	-10.36	0.0	530.3	0.00	0.55	12.13
107	-10.46	0.0	538.2	0.00	0.55	12.09
108	-10.46	0.0	543.5	0.00	0.55	12.07
109	-10.57	0.0	551.3	0.00	0.55	12.03
110	-10.67	0.0	561.6	0.00	0.55	11.99
111	-10.77	0.0	571.9	0.00	0.55	11.94
112	-10.87	0.0	582.0	0.00	0.55	11.89
113	-10.98	0.0	589.5	0.00	0.55	11.85

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
114	-10.98	0.0	594.5	0.00	0.55	11.83
115	-11.08	0.0	601.9	0.00	0.55	11.79
116	-11.18	0.0	611.7	0.00	0.55	11.74
117	-11.28	0.0	621.4	0.00	0.55	11.69
118	-11.39	0.0	631.0	0.00	0.55	11.65
119	-11.49	0.0	638.2	0.00	0.55	11.61
120	-11.49	0.0	389.5	0.00	0.58	7.02
121	-11.59	0.0	394.8	0.00	0.58	7.02
122	-11.69	0.0	401.8	0.00	0.58	7.01
123	-11.80	0.0	408.7	0.00	0.58	7.00
124	-11.90	0.0	415.7	0.00	0.58	7.00
125	-12.00	0.0	420.9	0.00	0.58	7.00

9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Vloer	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	147.05
Sand, ve sil, loose	51.73
Loam, ve san, stiff	122.87
Sand, ve sil, loose	69.23
Sand, sl sil, mo...	72.85
Sand, ve sil, loose	21.84
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

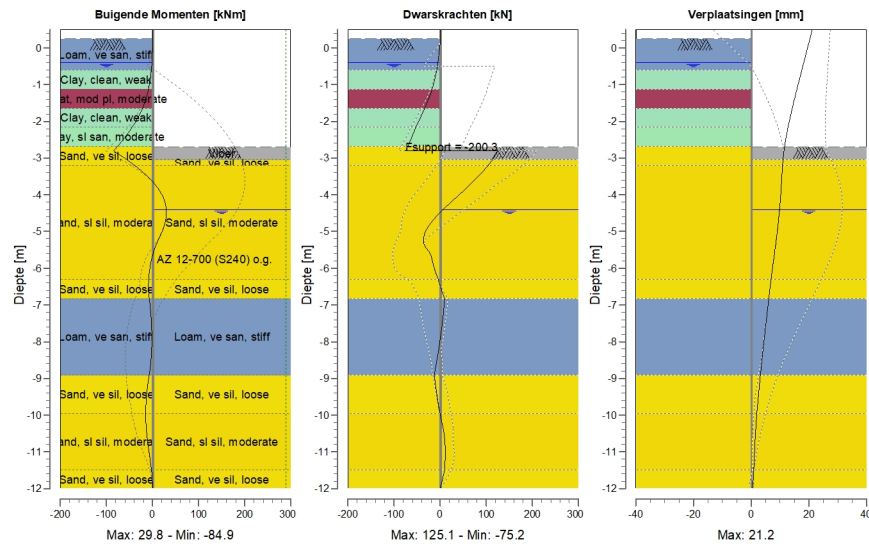
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Vloer

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

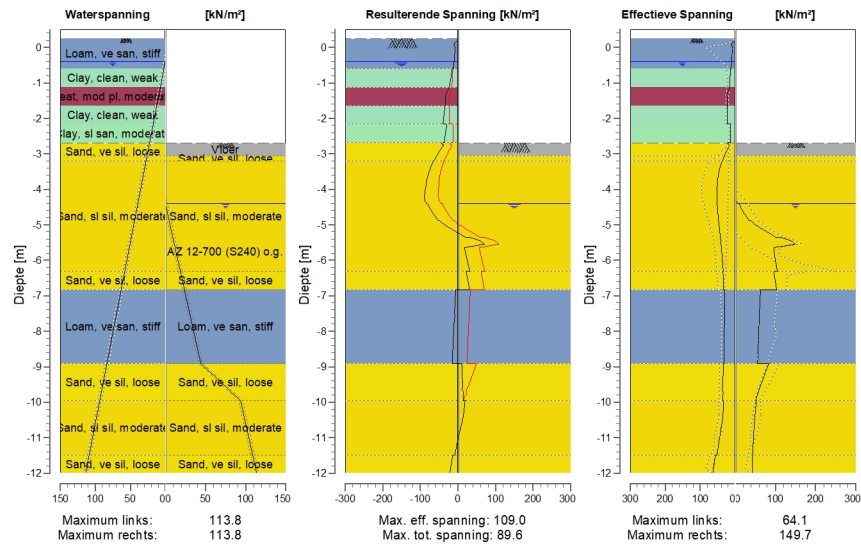
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.50	0.00	0.00	21.2
1	0.44	0.00	0.00	21.0
2	0.44	0.00	0.00	21.0
2	0.25	0.00	0.00	20.3
3	0.25	0.00	-0.01	20.3
3	-0.07	-0.26	-2.07	19.3
4	-0.07	-0.26	-2.08	19.3
4	-0.40	-1.39	-5.05	18.2
5	-0.40	-1.39	-5.05	18.2
5	-0.50	-1.95	-6.16	17.9
6	-0.50	-1.95	-6.16	17.9
6	-0.60	-2.63	-7.41	17.5
7	-0.60	-2.63	-7.41	17.5
7	-1.12	-8.91	-17.38	15.8
8	-1.12	-8.91	-17.35	15.8
8	-1.64	-21.90	-33.54	14.2
9	-1.64	-21.90	-33.55	14.2
9	-2.16	-44.29	-53.00	12.7
10	-2.16	-44.29	-53.00	12.7
10	-2.68	-76.20	-70.27	11.6
11	-2.68	-76.20	-70.27	11.6
11	-2.70	-77.62	-71.10	11.5
12	-2.70	-77.62	-71.10	11.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	-2.80	-84.94	-75.22	11.4
13	-2.80	-84.94	125.09	11.4
13	-3.05	-55.12	112.78	11.0
14	-3.05	-55.12	112.78	11.0
14	-3.20	-38.87	103.76	10.9
15	-3.20	-38.87	103.75	10.9
15	-3.60	-3.01	74.60	10.5
16	-3.60	-3.01	74.59	10.5
16	-4.00	20.21	41.07	10.2
17	-4.00	20.21	41.06	10.2
17	-4.40	29.57	5.81	9.8
18	-4.40	29.57	5.80	9.8
18	-4.88	24.01	-26.79	9.2
19	-4.88	24.01	-26.78	9.2
19	-5.36	7.94	-34.83	8.4
20	-5.36	7.94	-34.81	8.4
20	-5.83	-3.42	-16.53	7.6
21	-5.83	-3.43	-16.54	7.6
21	-6.31	-8.55	-4.09	6.9
22	-6.31	-8.55	-4.08	6.9
22	-6.83	-7.32	9.59	6.1
23	-6.83	-7.32	9.59	6.1
23	-7.35	-3.27	5.75	5.3
24	-7.35	-3.27	5.75	5.3
24	-7.87	-1.53	0.72	4.6
25	-7.87	-1.53	0.72	4.6
25	-8.39	-2.75	-5.61	3.9
26	-8.39	-2.75	-5.61	3.9
26	-8.91	-7.54	-13.00	3.2
27	-8.91	-7.54	-12.98	3.2
27	-9.43	-12.86	-7.31	2.5
28	-9.43	-12.86	-7.31	2.5
28	-9.95	-15.00	-0.62	2.0
29	-9.95	-15.00	-0.62	2.0
29	-10.46	-13.06	7.65	1.5
30	-10.46	-13.06	7.67	1.5
30	-10.98	-7.97	11.18	1.1
31	-10.98	-7.97	11.18	1.1
31	-11.49	-2.52	9.19	0.8
32	-11.49	-2.52	9.16	0.8
32	-12.00	0.00	0.03	0.5
Max		-84.94	125.09	21.2
Max incl. tussenknopen		-84.94	125.09	21.2

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Vloer

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	0.50	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	0.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	0.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	0.25	0.00	0.00	A		0.00	0.00	-	
3	-0.07	7.65	0.00	A		0.00	0.00	-	
4	-0.07	7.94	0.00	A		0.00	0.00	-	
4	-0.40	10.27	0.00	A		0.00	0.00	-	
5	-0.40	10.41	0.00	A		0.00	0.00	-	
5	-0.50	10.80	0.98	A		0.00	0.00	-	
6	-0.50	10.84	0.98	A		0.00	0.00	-	
6	-0.60	11.20	1.96	A		0.00	0.00	-	
7	-0.60	13.80	1.96	A		0.00	0.00	-	
7	-1.12	16.06	7.06	A		0.00	0.00	-	
8	-1.12	15.94	7.06	A		0.00	0.00	-	
8	-1.64	21.97	12.16	2		0.00	0.00	-	
9	-1.64	23.73	12.16	2		0.00	0.00	-	
9	-2.16	23.11	17.27	A		0.00	0.00	-	
10	-2.16	13.46	17.27	A		0.00	0.00	-	
10	-2.68	13.73	22.37	A		0.00	0.00	-	
11	-2.68	18.81	22.37	A		0.00	0.00	-	
11	-2.70	18.83	22.56	A		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spannir [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
12	-2.70	21.21	22.56	A		0.00	0.00	P	
12	-2.80	17.75	23.54	A		0.00	0.00	A	
13	-2.80	17.81	23.54	A		0.00	0.00	A	
13	-3.05	30.44	26.00	1	18	0.00	0.00	A	
14	-3.05	30.48	26.00	1	18	0.00	0.00	A	
14	-3.20	36.13	27.47	1	21	0.00	0.00	A	
15	-3.20	37.77	27.47	1	20	0.00	0.00	A	
15	-3.60	48.17	31.39	1	21	0.00	0.00	A	
16	-3.60	48.26	31.39	1	21	0.00	0.00	A	
16	-4.00	51.74	35.32	1	21	0.00	0.00	A	
17	-4.00	51.87	35.32	1	22	0.00	0.00	A	
17	-4.40	51.31	39.24	1	20	6.86	0.00	1	
18	-4.40	51.46	39.24	1	20	9.34	0.00	1	
18	-4.88	47.53	43.92	1	18	34.10	4.68	1	5
19	-4.88	47.69	43.92	1	18	38.07	4.68	1	5
19	-5.36	42.52	48.61	1	15	101.81	9.37	1	14
20	-5.36	42.67	48.61	1	15	113.92	9.37	1	16
20	-5.83	37.78	53.29	1	13	97.82	14.05	1	13
21	-5.83	37.93	53.29	1	13	98.19	14.05	1	13
21	-6.31	34.07	57.98	1		104.44	18.74	1	13
22	-6.31	35.07	57.98	1		96.06	18.74	1	25
22	-6.83	33.11	63.08	1		102.84	23.84	1	24
23	-6.83	29.47	63.08	1		62.89	23.84	1	5
23	-7.35	30.08	68.18	1		60.69	28.94	1	6
24	-7.35	30.18	68.18	1		60.95	28.94	1	6
24	-7.87	30.85	73.28	A		58.89	34.04	1	6
25	-7.87	30.93	73.28	A		59.14	34.04	1	6
25	-8.39	31.23	78.38	A		57.15	39.14	1	6
26	-8.39	31.26	78.38	A		57.41	39.14	1	6
26	-8.91	31.93	83.48	1		55.55	44.24	1	5
27	-8.91	34.37	83.48	A		83.24	44.24	1	17
27	-9.43	34.83	88.58	A		66.77	68.96	1	17
28	-9.43	34.90	88.58	A		65.94	68.96	1	17
28	-9.95	36.45	93.69	A		50.68	93.69	1	17
29	-9.95	34.07	93.69	A		53.09	93.69	1	11
29	-10.46	35.55	98.72	1		48.40	98.72	1	9
30	-10.46	35.83	98.72	1		48.69	98.72	1	9
30	-10.98	44.16	103.76	1		45.36	103.76	1	8
31	-10.98	44.44	103.76	1		45.65	103.76	1	8
31	-11.49	51.93	108.79	1		43.17	108.79	1	7
32	-11.49	57.37	108.79	1		43.55	108.79	1	11
32	-12.00	64.09	113.80	1		42.11	113.80	1	10

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasing)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	410.0	485.6
Water	660.0	384.2
Totaal	1070.0	869.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3621.76 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 409.97 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 11.3 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning -2.80 m
 Maximale moment aan linkerzijde 17579.79 kNm
 Gemobiliseerd moment aan linkerzijde 1678.52 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde 9.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5991.45 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 485.57 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.1 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning -2.80 m
 Maximale moment aan rechterzijde 27677.39 kNm
 Gemobiliseerd moment aan rechterzijde 2451.44 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde 8.9 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 3.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-154.92
Verticale kracht passief	124.82
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.10
Opneembare verticale kracht Rb;d	22.12
Verticale draagkracht voldoet niet (30 > 22)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-154.92
Verticale kracht passief	124.82
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.10
Opneembare verticale kracht Rb;d	564.75
Verticale draagkracht voldoet (30 ≤ 565)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
1.00	toplaag zand	0.00	-2.70	Vloer	0.00
0.44	Loam, ve san, stiff	2.38	-3.05	Sand, ve sil, loose	0.00
-0.60	Clay, clean, weak	1.58	-3.20	Sand, sl sil, mo...	-47.78
-1.12	Peat, mod pl, m...	0.00	-6.31	Sand, ve sil, loose	-15.49
-1.64	Clay, clean, weak	2.44	-6.83	Loam, ve san, stiff	-40.71
-2.16	Clay, sl san, mo...	1.87	-8.91	Sand, ve sil, loose	-20.73
-2.68	Sand, ve sil, loose	3.99	-9.95	Sand, sl sil, mo...	-23.67
-3.20	Sand, sl sil, mo...	45.46	-11.49	Sand, ve sil, loose	-6.54
-6.31	Sand, ve sil, loose	5.29	-12.01	Clay, sl san, mo...	0.00
-6.83	Loam, ve san, stiff	21.15	-13.56	Loam, ve san, stiff	0.00
-8.91	Sand, ve sil, loose	10.92	-17.19	Sand, ve sil, loose	0.00
-9.95	Sand, sl sil, mo...	20.49	-20.30	Loam, ve san, stiff	0.00
-11.49	Sand, ve sil, loose	9.27	-24.45	Sand, ve sil, loose	0.00
-12.01	Clay, sl san, mo...	0.00	-24.96	Sand, sl sil, mo...	0.00
-13.56	Loam, ve san, stiff	0.00			
-17.19	Sand, ve sil, loose	0.00			
-20.30	Loam, ve san, stiff	0.00			

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-24.45	Sand, ve sil, loose	0.00			
-24.96	Sand, sl sil, mo...	0.00			

9.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
13	-2.80	-200.29	0.00

Einde Rapport

Rapport voor D-Sheet Piling 23.1

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/27/2024
Tijd van rapport: 10:04:49 AM
Rapport met versie: 23.1.1.40517

Datum van berekening: 3/27/2024
Tijd van berekening: 10:03:45 AM
Berekend met versie: 23.1.1.40517

Bestandsnaam: DRSN 2 sondering 8

Projectbeschrijving: Rabobank bunschoten
Definitieve damwand DRSN 2
Sondering 8

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	4
2.1 Overzicht per Fase en Toets	4
2.2 Steunpunten	4
2.3 Totale Stabiliteit per Fase	5
2.4 CUR Verificatie Stappen	6
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	7
3.1 Algemene Invoergegevens	7
3.2 Damwandeigenschappen	7
3.2.1 Algemene Eigenschappen	7
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	7
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	7
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	7
3.3 Rekenopties	7
4 Overzicht Fase 1: Ontgraving incl GVB	9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Ontgraving incl GVB	10
5.1 Totale Stabiliteit	10
6 Stap 6.5 Fase 1: Ontgraving incl GVB	11
6.1 Algemene Invoergegevens	11
6.1.1 Starre Steunpunten	11
6.2 Invoergegevens Links	11
6.2.1 Berekeningsmethode	11
6.2.2 Waterniveau	11
6.2.3 Maaiveld	11
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8	11
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	13
6.2.6 Bovenbelastingen	13
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	14
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	17
6.5 Invoergegevens Rechts	17
6.5.1 Berekeningsmethode	17
6.5.2 Waterniveau	17
6.5.3 Maaiveld	17
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8 (ontg)	17
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	21
6.8 Berekeningsresultaten	22
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	22
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	22
6.8.3 Grafieken van Spanningen	24
6.8.4 Spanningen	24
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	25
6.8.6 Verticaal Evenwicht	26
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	26
6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	26
7 Overzicht Fase 2: Vloer	27
8 Totale Stabiliteit Fase 2: Vloer	28
8.1 Totale Stabiliteit	28
9 Stap 6.5 Fase 2: Vloer	29
9.1 Algemene Invoergegevens	29
9.1.1 Starre Steunpunten	29
9.2 Invoergegevens Links	29
9.2.1 Berekeningsmethode	29
9.2.2 Waterniveau	29
9.2.3 Maaiveld	29
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8	29
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	31

9.2.6 Bovenbelastingen	31
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	32
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	35
9.5 Invoergegevens Rechts	35
9.5.1 Berekeningsmethode	35
9.5.2 Waterniveau	35
9.5.3 Maaiveld	35
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8 (vloer)	35
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	36
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	37
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	39
9.8 Berekeningsresultaten	39
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	40
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	40
9.8.3 Grafieken van Spanningen	42
9.8.4 Spanningen	42
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	43
9.8.6 Verticaal Evenwicht	44
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	44
9.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	44

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		167.68	98.48	46.0	50.4	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		144.10	-94.09	45.6	50.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		163.45	97.21	45.1	49.3	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		139.97	-94.39	44.7	49.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	8.7	100.19	73.51	28.3	31.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		120.23	88.21			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		84.23	149.61	20.0	20.4	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		80.32	162.38	19.9	20.9	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		78.64	141.78	19.9	20.5	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		75.22	153.42	19.8	20.9	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	14.0	-62.79	99.33	8.7	9.6	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-75.35	119.20			

Max		14.0	167.68	162.38	46.0	50.8	
-----	--	-------------	---------------	---------------	-------------	-------------	--

Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Omhoog
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet niet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet niet
-----------	--	--------------

2.2 Steunpunten

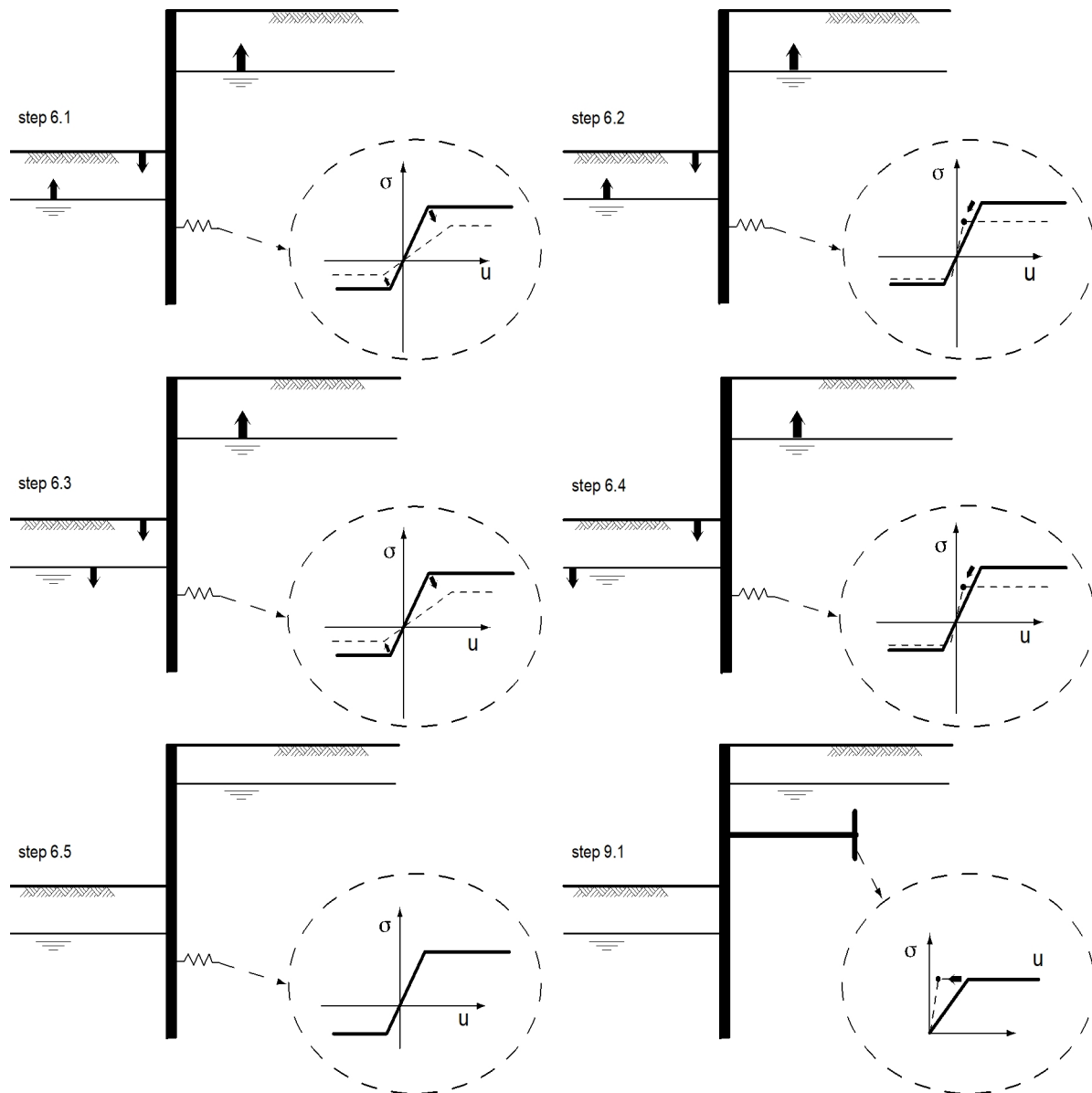
Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Stempel 0,5-			Steunpunt Vloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status	Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	-102.43	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.2	-93.06	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.3	-101.14	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.4	-91.56	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-75.73	0.00				
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	-90.88	0.00				
2	EC7(NL)-Stap 6.1				-219.22	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.2				-231.97	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.3				-206.39	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.4				-217.84	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.5				-161.73	0.00	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200				-194.07	0.00	

Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Stempel 0,5-			Steunpunt Vloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status	Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
Max		-102.43	0.00		-231.97	0.00	

2.3 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Ontgraving incl GVB	2.02
Vloer	48.63

2.4 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	9.81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlasttak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	12.00 m
Bovenkant	0.00 m
Aantal secties	1
q _b ;max	3.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
MKZ 675-6 (S23...	-12.00	0.00	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
MKZ 675-6 (S23...	4.6475E+04	1.00	4.6475E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr _k ;k _{ar} ;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr _d ;d _{el} [kNm]
MKZ 675-6 (S23...	273.54	1.00	1.00	1.00	273.54

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
MKZ 675-6 (S23...	-12.00	0.00	377.00	140.00

3.3 Rekenopties

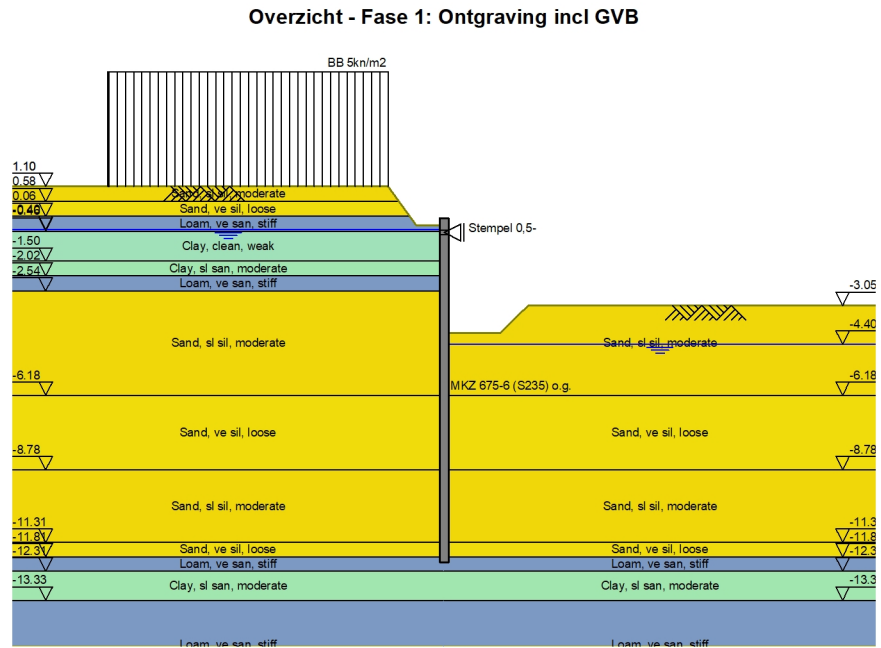
Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Fijn
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

Gebruikte partiële factor set	RC 2
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.100
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.350
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.500
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.250
- Tangens phi	1.175
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.175
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlagings grondwaterniveau, passieve zijde**	0.25 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.25 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.450
- Tangens phi	1.250
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (γ_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Ontgraving incl GVB

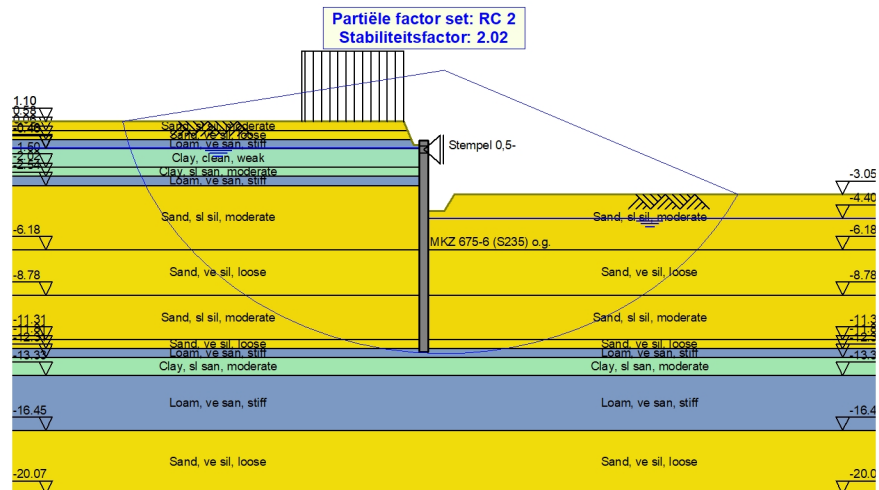


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stabiliteitsfactor : 2.02

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Ontgraving incl GVB



6 Stap 6.5 Fase 1: Ontgraving incl GVB

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Rechterkant (niet relevant)

6.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderend van rotatie	Verhinderend van translatie
Stempel 0,5-	-0.50	Nee	Ja

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.40 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-0.25
0.50	-0.25
1.00	1.10

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	0.58	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.06	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.46	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	19.00	19.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	19.00	19.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Sand, sl sil, mo...	1.10	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	0.58	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	0.06	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.46	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-1.50	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, sl sil, mo...	-2.54	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-8.78	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-11.81	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, sl san, mo...	-12.31	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-16.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.07	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.21	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.73	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Sand, sl sil, mo...	1.10	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	0.58	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.06	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.46	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-1.50	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-2.02	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-2.54	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.18	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-8.78	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-11.81	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.33	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-16.45	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.07	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.21	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.73	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Sand, sl sil, mo...	1.10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	0.58	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.06	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.46	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Sand, ve sil, loose	-16.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	0.06	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.46	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	0.06	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.46	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	1500.00	1500.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	1500.00	1500.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	4000.00	4000.00

6.2.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
BB 5kn/m2	1.00	5.00	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	6.00	5.00		

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0.28	0.2	2.7	0.15	2.05	2.05
2	-0.31	0.4	5.4	0.19	2.82	2.82
3	-0.34	0.5	8.0	0.21	2.83	3.21
4	-0.37	0.7	10.7	0.23	2.73	3.45
5	-0.40	0.8	12.7	0.24	2.64	3.57
6	-0.40	0.9	13.5	0.24	2.64	3.60
7	-0.41	0.9	13.9	0.24	2.68	3.61
8	-0.42	1.0	14.4	0.24	2.70	3.62
9	-0.44	1.0	15.3	0.24	2.72	3.71
10	-0.45	1.0	16.6	0.24	2.74	3.90
11	-0.46	1.0	17.7	0.24	2.75	4.07
12	-0.46	1.6	10.3	0.36	2.35	2.35
13	-0.47	1.6	10.7	0.36	2.42	2.42
14	-0.48	1.6	11.3	0.36	2.51	2.51
15	-0.48	1.6	11.9	0.36	2.60	2.60
16	-0.49	1.7	12.5	0.36	2.71	2.71
17	-0.50	44.1	13.0	9.49	9.49	9.49
18	-0.50	47.0	15.7	9.68	9.68	9.68
19	-0.60	20.1	33.2	3.71	3.71	6.11
20	-0.70	9.6	1203.8	1.52	3.03	190.85
21	-0.80	9.8	131.4	1.35	2.87	18.12
22	-0.90	10.2	94.7	1.24	2.70	11.50
23	-1.00	11.1	85.8	1.24	2.52	9.56
24	-1.00	11.8	86.3	1.25	2.52	9.12
25	-1.10	12.7	87.0	1.25	2.35	8.54
26	-1.20	14.1	76.4	1.26	2.21	6.85
27	-1.30	15.7	70.4	1.30	2.08	5.83
28	-1.40	16.9	71.2	1.30	1.96	5.50
29	-1.50	17.1	71.9	1.26	1.86	5.28
30	-1.50	9.6	104.6	0.68	1.82	7.40
31	-1.60	9.9	107.6	0.66	1.69	7.13
32	-1.71	10.4	113.3	0.64	1.59	6.94
33	-1.81	10.8	125.9	0.62	1.50	7.18
34	-1.92	11.2	138.4	0.60	1.43	7.39
35	-2.02	11.4	141.3	0.58	1.36	7.21
36	-2.02	16.8	136.2	0.83	1.32	6.75
37	-2.12	16.7	139.6	0.79	1.25	6.61
38	-2.23	16.6	147.2	0.74	1.20	6.59
39	-2.33	16.5	166.1	0.70	1.15	7.06
40	-2.44	16.9	188.4	0.68	1.11	7.63
41	-2.54	16.2	194.1	0.63	1.07	7.59
42	-2.54	14.9	192.5	0.58	1.08	7.42
43	-2.57	15.1	193.6	0.57	1.07	7.38
44	-2.60	16.1	195.0	0.60	1.06	7.32
45	-2.64	16.1	196.5	0.59	1.05	7.27
46	-2.67	16.1	197.9	0.59	1.04	7.23
47	-2.70	16.1	199.0	0.58	1.03	7.19
48	-2.70	16.1	199.6	0.58	1.03	7.17
49	-2.72	16.1	200.3	0.57	1.02	7.15
50	-2.74	16.1	201.0	0.57	1.01	7.12
51	-2.76	16.1	201.5	0.56	1.01	7.07
52	-2.78	16.1	202.4	0.56	1.00	7.05
53	-2.80	16.1	204.2	0.56	1.00	7.07
54	-2.80	16.1	206.3	0.55	1.00	7.09
55	-2.85	16.1	211.0	0.54	0.98	7.14

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
56	-2.90	16.1	216.8	0.53	0.97	7.20
57	-2.95	16.1	218.2	0.53	0.96	7.11
58	-3.00	16.2	220.0	0.52	0.95	7.03
59	-3.05	16.2	221.6	0.51	0.93	6.99
60	-3.05	17.2	223.3	0.54	0.93	6.95
61	-3.15	15.6	226.5	0.47	0.91	6.87
62	-3.24	16.3	230.7	0.48	0.90	6.78
63	-3.33	16.7	235.0	0.48	0.88	6.69
64	-3.43	17.0	239.3	0.47	0.86	6.61
65	-3.52	17.3	242.5	0.47	0.85	6.56
66	-3.52	17.5	244.7	0.47	0.85	6.52
67	-3.62	18.4	247.9	0.48	0.84	6.47
68	-3.71	17.5	252.2	0.44	0.82	6.41
69	-3.81	18.5	254.8	0.46	0.81	6.31
70	-3.90	18.8	256.4	0.45	0.80	6.19
71	-4.00	19.0	259.7	0.45	0.79	6.15
72	-4.00	19.2	261.7	0.45	0.79	6.13
73	-4.08	19.4	264.5	0.45	0.78	6.10
74	-4.16	19.7	268.1	0.44	0.77	6.06
75	-4.24	19.9	271.8	0.44	0.77	6.02
76	-4.32	20.2	268.7	0.44	0.76	5.84
77	-4.40	20.4	271.2	0.44	0.75	5.82
78	-4.40	20.6	273.5	0.44	0.75	5.80
79	-4.52	20.9	277.5	0.43	0.74	5.77
80	-4.64	21.3	283.0	0.43	0.73	5.73
81	-4.76	21.7	288.8	0.43	0.72	5.70
82	-4.87	22.1	294.8	0.42	0.72	5.68
83	-4.99	22.4	298.9	0.42	0.71	5.65
84	-4.99	22.5	301.7	0.42	0.71	5.64
85	-5.11	22.8	305.8	0.42	0.70	5.62
86	-5.23	23.2	311.2	0.42	0.70	5.59
87	-5.35	23.6	316.7	0.41	0.69	5.56
88	-5.47	24.0	322.2	0.41	0.68	5.53
89	-5.59	24.3	326.3	0.41	0.68	5.52
90	-5.59	24.5	329.0	0.41	0.68	5.50
91	-5.71	24.8	333.1	0.41	0.67	5.49
92	-5.82	25.2	338.6	0.41	0.67	5.46
93	-5.94	25.6	344.0	0.40	0.66	5.44
94	-6.06	26.0	349.5	0.40	0.66	5.42
95	-6.18	26.3	353.6	0.40	0.66	5.41
96	-6.18	28.0	323.3	0.43	0.68	4.90
97	-6.28	28.3	326.5	0.42	0.68	4.89
98	-6.39	28.7	328.4	0.42	0.68	4.84
99	-6.49	29.0	324.6	0.42	0.67	4.71
100	-6.60	29.2	321.2	0.42	0.67	4.59
101	-6.70	29.3	324.1	0.41	0.67	4.58
102	-6.70	29.4	326.1	0.41	0.67	4.57
103	-6.80	29.5	329.2	0.41	0.66	4.56
104	-6.91	29.7	333.3	0.41	0.66	4.55
105	-7.01	29.9	337.4	0.40	0.66	4.54
106	-7.12	30.1	341.6	0.40	0.66	4.53
107	-7.22	30.3	344.7	0.40	0.65	4.52
108	-7.22	30.6	346.7	0.40	0.65	4.52
109	-7.32	30.9	349.8	0.40	0.65	4.51
110	-7.43	31.4	353.9	0.40	0.65	4.50
111	-7.53	33.0	358.1	0.41	0.65	4.49
112	-7.64	31.2	362.2	0.39	0.65	4.48
113	-7.74	32.5	365.3	0.40	0.64	4.48

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
114	-7.74	32.7	367.4	0.40	0.64	4.47
115	-7.84	33.0	370.5	0.40	0.64	4.47
116	-7.95	33.3	374.6	0.40	0.64	4.46
117	-8.05	33.7	378.7	0.40	0.64	4.45
118	-8.16	34.2	382.8	0.40	0.64	4.44
119	-8.26	34.5	385.9	0.40	0.64	4.44
120	-8.26	34.7	388.0	0.40	0.64	4.44
121	-8.36	35.0	391.1	0.40	0.63	4.43
122	-8.47	35.4	397.1	0.40	0.63	4.44
123	-8.57	35.7	402.4	0.40	0.63	4.45
124	-8.68	35.9	406.5	0.39	0.63	4.44
125	-8.78	35.9	409.6	0.39	0.63	4.44
126	-8.78	33.7	461.1	0.36	0.60	4.97
127	-8.88	33.8	464.6	0.36	0.60	4.96
128	-8.98	34.1	470.9	0.36	0.60	4.98
129	-9.08	34.4	483.1	0.36	0.60	5.05
130	-9.18	34.7	495.7	0.36	0.60	5.13
131	-9.29	35.0	500.3	0.36	0.60	5.13
132	-9.29	35.1	502.6	0.36	0.60	5.13
133	-9.39	35.4	506.1	0.36	0.59	5.12
134	-9.49	35.7	510.8	0.36	0.59	5.12
135	-9.59	35.9	515.4	0.36	0.59	5.11
136	-9.69	36.2	520.1	0.35	0.59	5.10
137	-9.79	36.3	523.6	0.35	0.59	5.10
138	-9.79	36.4	525.9	0.35	0.59	5.10
139	-9.89	37.0	529.4	0.36	0.59	5.09
140	-9.99	37.3	534.0	0.35	0.59	5.09
141	-10.10	39.7	538.7	0.37	0.59	5.08
142	-10.20	35.4	543.3	0.33	0.59	5.07
143	-10.30	38.0	546.8	0.35	0.59	5.07
144	-10.30	38.4	549.1	0.35	0.59	5.07
145	-10.40	38.6	552.6	0.35	0.58	5.06
146	-10.50	38.9	557.3	0.35	0.58	5.06
147	-10.60	39.3	561.9	0.35	0.58	5.05
148	-10.70	39.6	566.6	0.35	0.58	5.05
149	-10.80	39.8	570.1	0.35	0.58	5.04
150	-10.80	40.0	572.4	0.35	0.58	5.04
151	-10.91	40.2	575.9	0.35	0.58	5.04
152	-11.01	40.6	579.9	0.35	0.58	5.03
153	-11.11	40.9	582.1	0.35	0.58	5.00
154	-11.21	41.2	586.8	0.35	0.58	5.00
155	-11.31	41.5	590.3	0.35	0.58	4.99
156	-11.31	44.6	527.8	0.38	0.61	4.45
157	-11.41	44.8	530.8	0.38	0.61	4.44
158	-11.51	45.2	533.2	0.38	0.60	4.42
159	-11.61	45.5	529.7	0.37	0.60	4.36
160	-11.71	45.9	525.7	0.37	0.60	4.29
161	-11.81	46.2	527.7	0.37	0.60	4.28
162	-11.81	42.4	616.7	0.34	0.57	4.99
163	-11.85	42.5	617.9	0.34	0.57	4.99
164	-11.89	42.6	619.5	0.34	0.57	4.99
165	-11.92	42.7	621.2	0.34	0.57	4.98
166	-11.96	42.8	622.8	0.34	0.57	4.98
167	-12.00	42.9	624.1	0.34	0.57	4.98

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Sand, sl sil, mo...	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	1.57
Clay, clean, weak	20.25
Clay, sl san, mo...	5.50
Loam, ve san, stiff	8.64
Sand, sl sil, mo...	74.34
Sand, ve sil, loose	82.80
Sand, sl sil, mo...	98.50
Sand, ve sil, loose	27.28
Loam, ve san, stiff	11.93
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -4.40 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-4.00
1.00	-4.00
1.50	-3.05

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8 (ontg)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	0.58	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.06	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.46	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	19.00	19.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	19.00	19.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	19.00	19.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Sand, ve sil, loose	-24.21	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Sand, sl sil, mo...	1.10	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	0.58	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	0.06	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.46	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-1.50	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, sl sil, mo...	-2.54	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-8.78	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-11.81	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, sl san, mo...	-12.31	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-16.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.07	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.21	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.73	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Sand, sl sil, mo...	1.10	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	0.58	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.06	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.46	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-1.50	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-2.02	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-2.54	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.18	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-8.78	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-11.81	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.33	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-16.45	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.07	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.21	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.73	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Sand, sl sil, mo...	1.10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	0.58	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.06	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.46	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Sand, sl sil, mo...	-8.78	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	39.24
Sand, ve sil, loose	-11.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-11.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Clay, sl san, mo...	-12.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-13.33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-16.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-20.07	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-24.21	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, sl sil, mo...	-24.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	0.06	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.46	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	0.06	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.46	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	1500.00	1500.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	1500.00	1500.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	4000.00	4000.00

6.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-4.08	0.5	6.5	0.32	1.35	4.52
2	-4.16	0.9	13.0	0.32	1.34	4.51
3	-4.24	1.4	19.5	0.32	1.32	4.49
4	-4.32	1.8	26.0	0.31	1.30	4.47
5	-4.40	2.2	31.6	0.31	1.27	4.56
6	-4.40	2.4	38.3	0.31	1.27	5.01
7	-4.52	2.7	55.5	0.31	1.30	6.43
8	-4.64	6.9	102.2	0.69	1.30	10.21
9	-4.76	6.4	239.8	0.56	1.27	21.03
10	-4.87	6.9	349.3	0.54	1.24	27.21
11	-4.99	7.4	146.0	0.53	1.20	10.49
12	-4.99	7.8	147.1	0.53	1.20	10.04
13	-5.11	8.2	149.4	0.52	1.16	9.48
14	-5.23	8.8	153.2	0.51	1.12	8.90
15	-5.35	9.4	157.6	0.50	1.08	8.44
16	-5.47	9.9	162.3	0.49	1.04	8.06
17	-5.59	10.3	166.0	0.49	1.01	7.81
18	-5.59	10.6	168.4	0.48	1.01	7.67
19	-5.71	10.9	172.2	0.47	0.98	7.47
20	-5.82	11.4	177.4	0.47	0.95	7.24
21	-5.94	11.9	182.6	0.46	0.92	7.05
22	-6.06	12.3	187.8	0.45	0.90	6.87
23	-6.18	12.7	191.8	0.45	0.88	6.76
24	-6.18	13.7	177.9	0.47	0.91	6.13
25	-6.28	14.0	181.0	0.47	0.89	6.04
26	-6.39	14.4	185.1	0.46	0.87	5.94
27	-6.49	14.8	189.2	0.46	0.86	5.84
28	-6.60	15.2	192.2	0.45	0.84	5.72
29	-6.70	15.5	191.2	0.45	0.83	5.55
30	-6.70	15.7	190.4	0.45	0.83	5.43
31	-6.80	16.0	190.9	0.45	0.82	5.31
32	-6.91	16.4	194.9	0.44	0.81	5.25
33	-7.01	16.8	199.0	0.44	0.79	5.19
34	-7.12	17.2	203.1	0.44	0.79	5.15
35	-7.22	17.5	206.3	0.43	0.78	5.11
36	-7.22	17.7	208.3	0.43	0.78	5.09
37	-7.32	18.0	211.4	0.43	0.77	5.06
38	-7.43	18.4	215.6	0.43	0.76	5.02
39	-7.53	18.9	219.7	0.43	0.75	4.98
40	-7.64	19.3	223.9	0.43	0.74	4.95
41	-7.74	19.7	227.0	0.43	0.74	4.92
42	-7.74	19.9	229.0	0.43	0.74	4.91
43	-7.84	20.3	232.1	0.43	0.73	4.88
44	-7.95	20.7	236.3	0.43	0.73	4.85
45	-8.05	21.1	240.4	0.42	0.72	4.83
46	-8.16	21.5	244.6	0.42	0.71	4.80
47	-8.26	21.7	247.7	0.42	0.71	4.78
48	-8.26	21.9	249.7	0.42	0.71	4.77
49	-8.36	22.2	252.9	0.42	0.70	4.75
50	-8.47	22.6	257.0	0.42	0.70	4.73
51	-8.57	23.0	261.1	0.41	0.70	4.71
52	-8.68	23.3	265.3	0.41	0.69	4.69
53	-8.78	23.6	268.4	0.41	0.69	4.68
54	-8.78	22.1	301.4	0.38	0.66	5.24
55	-8.88	22.0	299.5	0.38	0.66	5.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
56	-8.98	21.8	297.0	0.39	0.66	5.24
57	-9.08	21.7	294.5	0.39	0.66	5.24
58	-9.18	21.5	293.1	0.39	0.66	5.26
59	-9.29	21.4	295.0	0.39	0.66	5.33
60	-9.29	21.3	296.6	0.39	0.66	5.38
61	-9.39	21.2	297.6	0.39	0.66	5.44
62	-9.49	21.0	295.4	0.39	0.66	5.45
63	-9.59	20.9	292.9	0.39	0.66	5.45
64	-9.69	20.7	290.4	0.39	0.66	5.46
65	-9.79	20.6	288.6	0.39	0.65	5.46
66	-9.79	20.5	287.3	0.39	0.65	5.46
67	-9.89	20.4	285.5	0.39	0.65	5.47
68	-9.99	20.2	283.0	0.39	0.65	5.47
69	-10.10	20.0	280.6	0.39	0.65	5.48
70	-10.20	19.7	278.1	0.39	0.65	5.48
71	-10.30	19.6	276.3	0.39	0.65	5.49
72	-10.30	19.4	275.0	0.39	0.65	5.49
73	-10.40	19.3	273.2	0.39	0.65	5.50
74	-10.50	19.0	270.7	0.39	0.65	5.50
75	-10.60	18.8	268.3	0.39	0.65	5.51
76	-10.70	18.6	265.8	0.39	0.65	5.52
77	-10.80	18.4	264.0	0.39	0.65	5.52
78	-10.80	18.3	262.7	0.39	0.65	5.53
79	-10.91	18.2	260.9	0.39	0.65	5.53
80	-11.01	18.1	258.5	0.39	0.65	5.54
81	-11.11	17.9	256.0	0.39	0.65	5.55
82	-11.21	17.7	253.6	0.39	0.65	5.56
83	-11.31	17.6	251.7	0.39	0.65	5.57
84	-11.31	18.8	228.4	0.41	0.68	5.04
85	-11.41	19.0	231.4	0.41	0.68	5.02
86	-11.51	19.4	235.4	0.41	0.67	4.99
87	-11.61	19.7	239.4	0.41	0.67	4.97
88	-11.71	20.1	242.2	0.41	0.67	4.92
89	-11.81	20.3	241.4	0.41	0.66	4.82
90	-11.81	18.9	275.5	0.37	0.63	5.47
91	-11.85	19.0	275.1	0.37	0.63	5.43
92	-11.89	19.1	274.9	0.37	0.63	5.39
93	-11.92	19.2	276.4	0.37	0.63	5.38
94	-11.96	19.3	278.0	0.37	0.62	5.37
95	-12.00	19.4	279.2	0.37	0.62	5.37

6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Sand, sl sil, mo...	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Clay, clean, weak	0.00
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, sl sil, mo...	169.40
Sand, ve sil, loose	202.55
Sand, sl sil, mo...	150.25
Sand, ve sil, loose	25.27
Loam, ve san, stiff	7.58
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00

Laag naam	Kracht [kN/m']
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

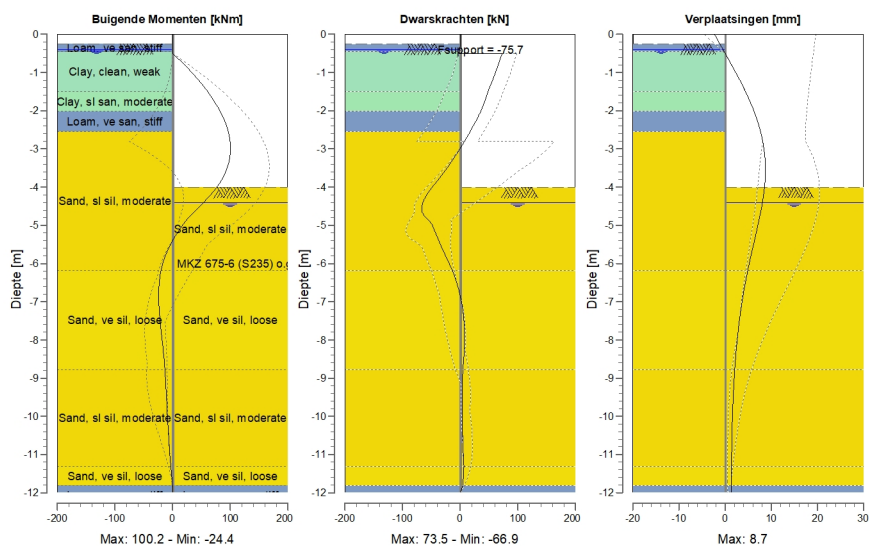
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

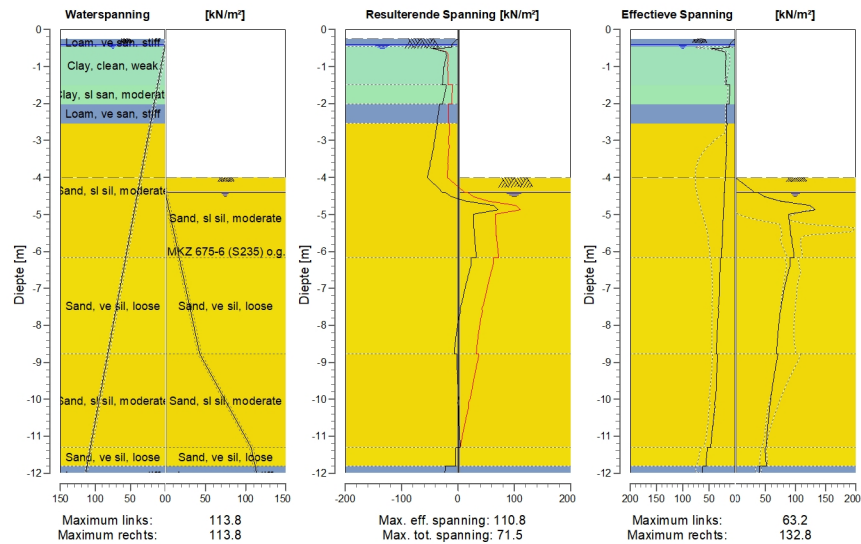
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.00	0.00	0.00	-2.3
1	-0.25	0.00	0.00	-1.2
2	-0.25	0.00	0.00	-1.2
2	-0.40	-0.05	-0.88	-0.5
3	-0.40	-0.05	-0.88	-0.5
3	-0.46	-0.12	-1.59	-0.2
4	-0.46	-0.12	-1.59	-0.2
4	-0.50	-0.19	-2.21	0.0
5	-0.50	-0.19	73.51	0.0
5	-1.00	33.24	61.15	2.3
6	-1.00	33.24	61.15	2.3
6	-1.50	60.57	47.96	4.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
7	-1.50	60.57	47.97	4.4
7	-2.02	82.44	35.53	6.3
8	-2.02	82.44	35.53	6.3
8	-2.54	96.29	17.30	7.6
9	-2.54	96.29	17.30	7.6
9	-2.70	98.58	11.30	8.0
10	-2.70	98.58	11.30	8.0
10	-2.80	99.52	7.38	8.1
11	-2.80	99.52	7.38	8.1
11	-3.05	100.10	-2.84	8.5
12	-3.05	100.10	-2.84	8.5
12	-3.52	93.79	-24.17	8.7
13	-3.52	93.79	-24.17	8.7
13	-4.00	76.64	-48.52	8.5
14	-4.00	76.64	-48.52	8.5
14	-4.40	53.61	-64.87	8.1
15	-4.40	53.60	-64.85	8.1
15	-4.99	17.16	-48.36	7.1
16	-4.99	17.16	-48.36	7.1
16	-5.59	-6.69	-31.84	6.0
17	-5.59	-6.69	-31.84	6.0
17	-6.18	-20.23	-13.49	4.9
18	-6.18	-20.23	-13.47	4.9
18	-6.70	-24.20	-2.40	4.1
19	-6.70	-24.20	-2.40	4.1
19	-7.22	-23.48	4.46	3.4
20	-7.22	-23.48	4.45	3.4
20	-7.74	-20.28	7.29	2.8
21	-7.74	-20.28	7.28	2.8
21	-8.26	-16.45	6.95	2.4
22	-8.26	-16.45	6.94	2.4
22	-8.78	-13.46	4.25	2.1
23	-8.78	-13.46	4.25	2.1
23	-9.29	-11.51	3.52	1.8
24	-9.29	-11.51	3.52	1.8
24	-9.79	-9.82	3.33	1.6
25	-9.79	-9.82	3.33	1.6
25	-10.30	-8.04	3.80	1.5
26	-10.30	-8.04	3.80	1.5
26	-10.80	-5.89	4.77	1.4
27	-10.80	-5.89	4.77	1.4
27	-11.31	-3.12	6.36	1.3
28	-11.31	-3.12	6.36	1.3
28	-11.81	-0.41	4.35	1.3
29	-11.81	-0.41	4.35	1.3
29	-12.00	0.00	0.00	1.3
Max		100.10	73.51	8.7
Max incl. tussenknopen		100.19	73.51	8.7

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Ontgraving incl GVB

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	0.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	-0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	-0.25	0.01	0.00	P		0.00	0.00	-	
2	-0.40	10.17	0.00	3	80	0.00	0.00	-	
3	-0.40	10.67	0.00	2	79	0.00	0.00	-	
3	-0.46	12.30	0.59	2	69	0.00	0.00	-	
4	-0.46	10.34	0.59	P		0.00	0.00	-	
4	-0.50	44.10	0.98	A		0.00	0.00	-	
5	-0.50	47.01	0.98	A		0.00	0.00	-	
5	-1.00	18.00	5.89	1		0.00	0.00	-	
6	-1.00	19.24	5.89	1		0.00	0.00	-	
6	-1.50	17.07	10.79	A		0.00	0.00	-	
7	-1.50	9.60	10.79	A		0.00	0.00	-	
7	-2.02	11.43	15.89	A		0.00	0.00	-	
8	-2.02	16.80	15.89	A		0.00	0.00	-	
8	-2.54	16.23	20.99	A		0.00	0.00	-	
9	-2.54	14.93	20.99	A		0.00	0.00	-	
9	-2.70	16.06	22.56	A		0.00	0.00	-	
10	-2.70	16.06	22.56	A		0.00	0.00	-	
10	-2.80	16.08	23.54	A		0.00	0.00	-	
11	-2.80	16.08	23.54	A		0.00	0.00	-	
11	-3.05	16.18	26.00	A		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	-3.05	17.24	26.00	A		0.00	0.00	-	
12	-3.52	17.31	30.66	A		0.00	0.00	-	
13	-3.52	17.49	30.66	A		0.00	0.00	-	
13	-4.00	19.03	35.32	A		0.00	0.00	-	
14	-4.00	19.18	35.32	A		0.00	0.00	P	
14	-4.40	20.40	39.24	A		31.65	0.00	P	
15	-4.40	20.56	39.24	A		37.12	0.00	3	97
15	-4.99	22.35	45.06	A		88.61	5.82	2	61
16	-4.99	22.55	45.06	A		89.23	5.82	2	61
16	-5.59	24.32	50.88	A		92.25	11.64	2	56
17	-5.59	24.52	50.88	A		93.35	11.64	2	55
17	-6.18	26.28	56.70	A		97.90	17.46	2	51
18	-6.18	28.04	56.70	A		90.56	17.46	2	51
18	-6.70	29.32	61.80	A		85.58	22.56	1	45
19	-6.70	29.39	61.80	A		86.07	22.56	1	45
19	-7.22	30.32	66.90	A		78.72	27.66	1	38
20	-7.22	30.56	66.90	A		79.17	27.66	1	38
20	-7.74	32.51	72.01	A		73.73	32.77	1	32
21	-7.74	32.69	72.01	A		74.16	32.77	1	32
21	-8.26	34.53	77.11	A		70.40	37.87	1	28
22	-8.26	34.71	77.11	A		70.80	37.87	1	28
22	-8.78	35.91	82.21	A		68.43	42.97	1	25
23	-8.78	33.70	82.21	A		71.05	42.97	1	24
23	-9.29	34.98	87.17	A		65.42	55.78	1	22
24	-9.29	35.14	87.17	A		65.26	55.78	1	22
24	-9.79	36.33	92.14	A		60.67	68.59	1	21
25	-9.79	36.45	92.14	A		60.50	68.59	1	21
25	-10.30	39.20	97.10	1		56.80	81.40	1	21
26	-10.30	39.51	97.10	1		56.63	81.40	1	21
26	-10.80	43.22	102.06	1		53.66	94.22	1	20
27	-10.80	43.52	102.06	1		53.49	94.22	1	20
27	-11.31	46.73	107.03	1		51.04	107.03	1	20
28	-11.31	53.06	107.03	1		49.65	107.03	1	22
28	-11.81	56.04	111.93	1		51.47	111.93	1	21
29	-11.81	62.36	111.93	1		39.54	111.93	1	14
29	-12.00	63.21	113.80	1		40.21	113.80	1	14

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	330.8	555.0
Water	660.0	360.0
Totaal	990.8	915.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 4007.92 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 330.81 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning -0.50 m
 Maximale moment aan linkerzijde 28119.61 kNm
 Gemobiliseerd moment aan linkerzijde 2299.10 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde 8.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1755.26 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 555.04 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde	81.6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	-0.50 m
Maximale moment aan rechterzijde	14146.70 kNm
Gemobiliseerd moment aan rechterzijde	3999.75 kNm
Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde	28.3 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	3.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-102.11
Verticale kracht passief	174.59
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	72.48
Opneembare verticale kracht Rb;d	25.18
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-102.11
Verticale kracht passief	174.59
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	72.48
Opneembare verticale kracht Rb;d	678.06
Resultante gaat omhoog	

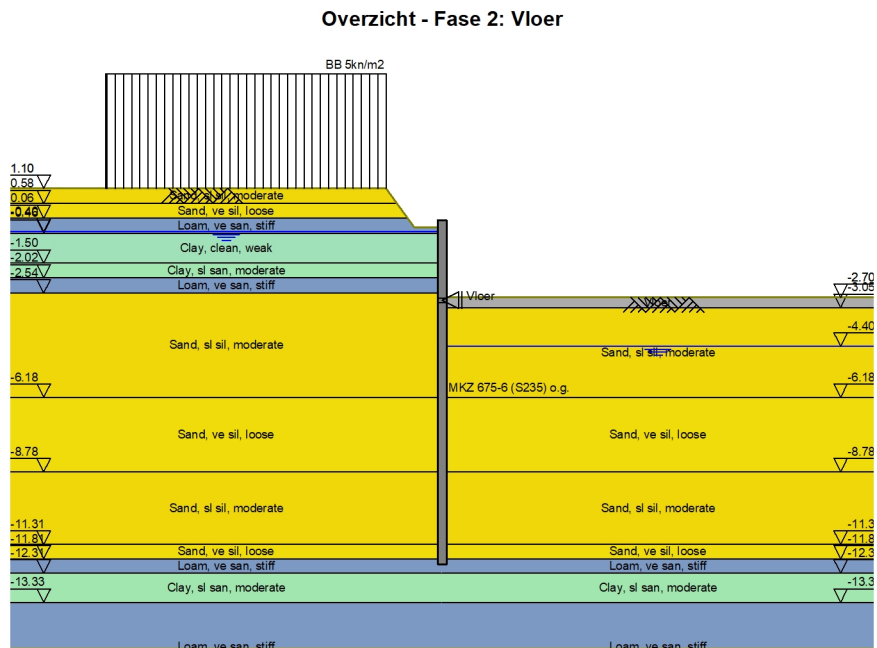
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
1.10	Sand, sl sil, mo...	0.00	1.10	Sand, sl sil, mo...	0.00
0.58	Sand, ve sil, loose	0.00	0.58	Sand, ve sil, loose	0.00
0.06	Loam, ve san, stiff	-0.52	0.06	Loam, ve san, stiff	0.00
-0.46	Clay, clean, weak	-4.18	-0.46	Clay, clean, weak	0.00
-1.50	Clay, sl san, mo...	-1.47	-1.50	Clay, sl san, mo...	0.00
-2.02	Loam, ve san, stiff	-2.86	-2.02	Loam, ve san, stiff	0.00
-2.54	Sand, sl sil, mo...	-24.15	-2.54	Sand, sl sil, mo...	55.04
-6.18	Sand, ve sil, loose	-24.79	-6.18	Sand, ve sil, loose	60.65
-8.78	Sand, sl sil, mo...	-32.01	-8.78	Sand, sl sil, mo...	48.82
-11.31	Sand, ve sil, loose	-8.17	-11.31	Sand, ve sil, loose	7.57
-11.81	Loam, ve san, stiff	-3.95	-11.81	Loam, ve san, stiff	2.51
-12.31	Clay, sl san, mo...	0.00	-12.31	Clay, sl san, mo...	0.00
-13.33	Loam, ve san, stiff	0.00	-13.33	Loam, ve san, stiff	0.00
-16.45	Sand, ve sil, loose	0.00	-16.45	Sand, ve sil, loose	0.00
-20.07	Loam, ve san, stiff	0.00	-20.07	Loam, ve san, stiff	0.00
-24.21	Sand, ve sil, loose	0.00	-24.21	Sand, ve sil, loose	0.00
-24.73	Sand, sl sil, mo...	0.00	-24.73	Sand, sl sil, mo...	0.00

6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
5	-0.50	-75.73	0.00

7 Overzicht Fase 2: Vloer

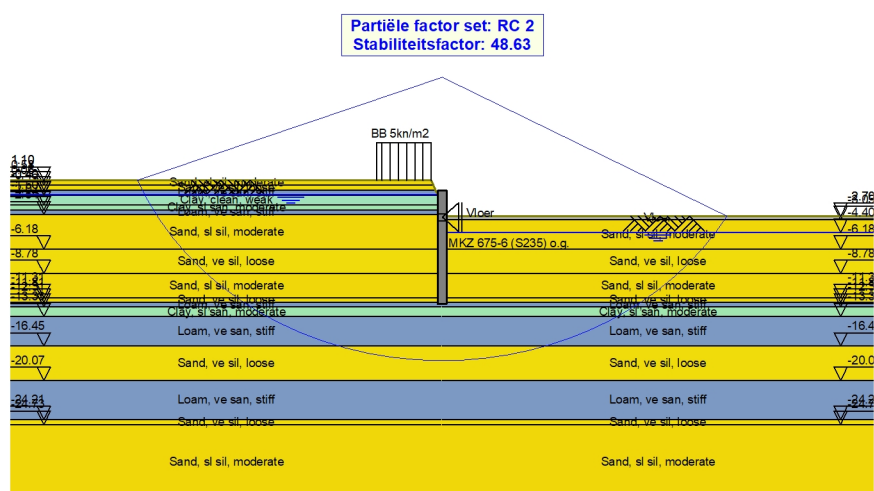


8 Totale Stabiliteit Fase 2: Vloer

Stabiliteitsfactor : 48.63

8.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Vloer



9 Stap 6.5 Fase 2: Vloer

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode
Passieve kant

Automatisch bepaald
Rechterkant (niet relevant)

9.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderings van rotatie	Verhinderings van translatie
Vloer	-2.80	Nee	Ja

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.40 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-0.25
0.50	-0.25
1.00	1.10

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	0.58	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	0.06	19.00	19.00
Clay, clean, weak	-0.46	14.00	14.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	19.00	19.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	19.00	19.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Sand, sl sil, mo...	1.10	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	0.58	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	0.06	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, clean, weak	-0.46	0.00	17.50	11.67	11.67
Clay, sl san, mo...	-1.50	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, sl sil, mo...	-2.54	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-8.78	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-11.81	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, sl san, mo...	-12.31	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-16.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.07	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.21	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.73	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Sand, sl sil, mo...	1.10	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	0.58	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	0.06	1.00	1.00	Fijn
Clay, clean, weak	-0.46	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-1.50	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-2.02	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-2.54	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.18	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-8.78	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-11.81	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.33	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-16.45	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.07	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.21	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.73	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Sand, sl sil, mo...	1.10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	0.58	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	0.06	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, clean, weak	-0.46	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
Sand, ve sil, loose	-16.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	0.06	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, clean, weak	-0.46	2000.00	2000.00	1000.00	1000.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Sand, sl sil, mo...	1.10	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	0.58	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	0.06	1500.00	1500.00
Clay, clean, weak	-0.46	500.00	500.00
Clay, sl san, mo...	-1.50	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-2.02	1500.00	1500.00
Sand, sl sil, mo...	-2.54	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	1500.00	1500.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	4000.00	4000.00

9.2.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
BB 5kn/m2	1.00	5.00	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	6.00	5.00		

9.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0.28	0.2	2.7	0.15	2.05	2.05
2	-0.31	0.4	5.4	0.19	2.82	2.82
3	-0.34	0.5	8.0	0.21	2.83	3.21
4	-0.37	0.7	10.7	0.23	2.73	3.45
5	-0.40	0.8	12.7	0.24	2.64	3.57
6	-0.40	0.9	13.5	0.24	2.64	3.60
7	-0.41	0.9	13.9	0.24	2.68	3.61
8	-0.42	1.0	14.4	0.24	2.70	3.62
9	-0.44	1.0	15.3	0.24	2.72	3.71
10	-0.45	1.0	16.6	0.24	2.74	3.90
11	-0.46	1.0	17.7	0.24	2.75	4.07
12	-0.46	1.6	10.3	0.36	2.35	2.35
13	-0.47	1.6	10.7	0.36	2.42	2.42
14	-0.48	1.6	11.3	0.36	2.51	2.51
15	-0.48	1.6	11.9	0.36	2.60	2.60
16	-0.49	1.7	12.5	0.36	2.71	2.71
17	-0.50	44.1	13.0	9.49	9.49	9.49
18	-0.50	47.0	15.7	9.68	9.68	9.68
19	-0.60	20.1	33.2	3.71	3.71	6.11
20	-0.70	9.6	1203.8	1.52	3.03	190.85
21	-0.80	9.8	131.4	1.35	2.87	18.12
22	-0.90	10.2	94.7	1.24	2.70	11.50
23	-1.00	11.1	85.8	1.24	2.52	9.56
24	-1.00	11.8	86.3	1.25	2.52	9.12
25	-1.10	12.7	87.0	1.25	2.35	8.54
26	-1.20	14.1	76.4	1.26	2.21	6.85
27	-1.30	15.7	70.4	1.30	2.08	5.83
28	-1.40	16.9	71.2	1.30	1.96	5.50
29	-1.50	17.1	71.9	1.26	1.86	5.28
30	-1.50	9.6	104.6	0.68	1.82	7.40
31	-1.60	9.9	107.6	0.66	1.69	7.13
32	-1.71	10.4	113.3	0.64	1.59	6.94
33	-1.81	10.8	125.9	0.62	1.50	7.18
34	-1.92	11.2	138.4	0.60	1.43	7.39
35	-2.02	11.4	141.3	0.58	1.36	7.21
36	-2.02	16.8	136.2	0.83	1.32	6.75
37	-2.12	16.7	139.6	0.79	1.25	6.61
38	-2.23	16.6	147.2	0.74	1.20	6.59
39	-2.33	16.5	166.1	0.70	1.15	7.06
40	-2.44	16.9	188.4	0.68	1.11	7.63
41	-2.54	16.2	194.1	0.63	1.07	7.59
42	-2.54	14.9	192.5	0.58	1.08	7.42
43	-2.57	15.1	193.6	0.57	1.07	7.38
44	-2.60	16.1	195.0	0.60	1.06	7.32
45	-2.64	16.1	196.5	0.59	1.05	7.27
46	-2.67	16.1	197.9	0.59	1.04	7.23
47	-2.70	16.1	199.0	0.58	1.03	7.19
48	-2.70	16.1	199.6	0.58	1.03	7.17
49	-2.72	16.1	200.3	0.57	1.02	7.15
50	-2.74	16.1	201.0	0.57	1.01	7.12
51	-2.76	16.1	201.5	0.56	1.01	7.07
52	-2.78	16.1	202.4	0.56	1.00	7.05
53	-2.80	16.1	204.2	0.56	1.00	7.07
54	-2.80	16.1	206.3	0.55	1.00	7.09
55	-2.85	16.1	211.0	0.54	0.98	7.14

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
56	-2.90	16.1	216.8	0.53	0.97	7.20
57	-2.95	16.1	218.2	0.53	0.96	7.11
58	-3.00	16.2	220.0	0.52	0.95	7.03
59	-3.05	16.2	221.6	0.51	0.93	6.99
60	-3.05	17.2	223.3	0.54	0.93	6.95
61	-3.15	15.6	226.5	0.47	0.91	6.87
62	-3.24	16.3	230.7	0.48	0.90	6.78
63	-3.33	16.7	235.0	0.48	0.88	6.69
64	-3.43	17.0	239.3	0.47	0.86	6.61
65	-3.52	17.3	242.5	0.47	0.85	6.56
66	-3.52	17.5	244.7	0.47	0.85	6.52
67	-3.62	18.4	247.9	0.48	0.84	6.47
68	-3.71	17.5	252.2	0.44	0.82	6.41
69	-3.81	18.5	254.8	0.46	0.81	6.31
70	-3.90	18.8	256.4	0.45	0.80	6.19
71	-4.00	19.0	259.7	0.45	0.79	6.15
72	-4.00	19.2	261.7	0.45	0.79	6.13
73	-4.08	19.4	264.5	0.45	0.78	6.10
74	-4.16	19.7	268.1	0.44	0.77	6.06
75	-4.24	19.9	271.8	0.44	0.77	6.02
76	-4.32	20.2	268.7	0.44	0.76	5.84
77	-4.40	20.4	271.2	0.44	0.75	5.82
78	-4.40	20.6	273.5	0.44	0.75	5.80
79	-4.52	20.9	277.5	0.43	0.74	5.77
80	-4.64	21.3	283.0	0.43	0.73	5.73
81	-4.76	21.7	288.8	0.43	0.72	5.70
82	-4.87	22.1	294.8	0.42	0.72	5.68
83	-4.99	22.4	298.9	0.42	0.71	5.65
84	-4.99	22.5	301.7	0.42	0.71	5.64
85	-5.11	22.8	305.8	0.42	0.70	5.62
86	-5.23	23.2	311.2	0.42	0.70	5.59
87	-5.35	23.6	316.7	0.41	0.69	5.56
88	-5.47	24.0	322.2	0.41	0.68	5.53
89	-5.59	24.3	326.3	0.41	0.68	5.52
90	-5.59	24.5	329.0	0.41	0.68	5.50
91	-5.71	24.8	333.1	0.41	0.67	5.49
92	-5.82	25.2	338.6	0.41	0.67	5.46
93	-5.94	25.6	344.0	0.40	0.66	5.44
94	-6.06	26.0	349.5	0.40	0.66	5.42
95	-6.18	26.3	353.6	0.40	0.66	5.41
96	-6.18	28.0	323.3	0.43	0.68	4.90
97	-6.28	28.3	326.5	0.42	0.68	4.89
98	-6.39	28.7	328.4	0.42	0.68	4.84
99	-6.49	29.0	324.6	0.42	0.67	4.71
100	-6.60	29.2	321.2	0.42	0.67	4.59
101	-6.70	29.3	324.1	0.41	0.67	4.58
102	-6.70	29.4	326.1	0.41	0.67	4.57
103	-6.80	29.5	329.2	0.41	0.66	4.56
104	-6.91	29.7	333.3	0.41	0.66	4.55
105	-7.01	29.9	337.4	0.40	0.66	4.54
106	-7.12	30.1	341.6	0.40	0.66	4.53
107	-7.22	30.3	344.7	0.40	0.65	4.52
108	-7.22	30.6	346.7	0.40	0.65	4.52
109	-7.32	30.9	349.8	0.40	0.65	4.51
110	-7.43	31.4	353.9	0.40	0.65	4.50
111	-7.53	33.0	358.1	0.41	0.65	4.49
112	-7.64	31.2	362.2	0.39	0.65	4.48
113	-7.74	32.5	365.3	0.40	0.64	4.48

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
114	-7.74	32.7	367.4	0.40	0.64	4.47
115	-7.84	33.0	370.5	0.40	0.64	4.47
116	-7.95	33.3	374.6	0.40	0.64	4.46
117	-8.05	33.7	378.7	0.40	0.64	4.45
118	-8.16	34.2	382.8	0.40	0.64	4.44
119	-8.26	34.5	385.9	0.40	0.64	4.44
120	-8.26	34.7	388.0	0.40	0.64	4.44
121	-8.36	35.0	391.1	0.40	0.63	4.43
122	-8.47	35.4	397.1	0.40	0.63	4.44
123	-8.57	35.7	402.4	0.40	0.63	4.45
124	-8.68	35.9	406.5	0.39	0.63	4.44
125	-8.78	35.9	409.6	0.39	0.63	4.44
126	-8.78	33.7	461.1	0.36	0.60	4.97
127	-8.88	33.8	464.6	0.36	0.60	4.96
128	-8.98	34.1	470.9	0.36	0.60	4.98
129	-9.08	34.4	483.1	0.36	0.60	5.05
130	-9.18	34.7	495.7	0.36	0.60	5.13
131	-9.29	35.0	500.3	0.36	0.60	5.13
132	-9.29	35.1	502.6	0.36	0.60	5.13
133	-9.39	35.4	506.1	0.36	0.59	5.12
134	-9.49	35.7	510.8	0.36	0.59	5.12
135	-9.59	35.9	515.4	0.36	0.59	5.11
136	-9.69	36.2	520.1	0.35	0.59	5.10
137	-9.79	36.3	523.6	0.35	0.59	5.10
138	-9.79	36.4	525.9	0.35	0.59	5.10
139	-9.89	37.0	529.4	0.36	0.59	5.09
140	-9.99	37.3	534.0	0.35	0.59	5.09
141	-10.10	39.7	538.7	0.37	0.59	5.08
142	-10.20	35.4	543.3	0.33	0.59	5.07
143	-10.30	38.0	546.8	0.35	0.59	5.07
144	-10.30	38.4	549.1	0.35	0.59	5.07
145	-10.40	38.6	552.6	0.35	0.58	5.06
146	-10.50	38.9	557.3	0.35	0.58	5.06
147	-10.60	39.3	561.9	0.35	0.58	5.05
148	-10.70	39.6	566.6	0.35	0.58	5.05
149	-10.80	39.8	570.1	0.35	0.58	5.04
150	-10.80	40.0	572.4	0.35	0.58	5.04
151	-10.91	40.2	575.9	0.35	0.58	5.04
152	-11.01	40.6	579.9	0.35	0.58	5.03
153	-11.11	40.9	582.1	0.35	0.58	5.00
154	-11.21	41.2	586.8	0.35	0.58	5.00
155	-11.31	41.5	590.3	0.35	0.58	4.99
156	-11.31	44.6	527.8	0.38	0.61	4.45
157	-11.41	44.8	530.8	0.38	0.61	4.44
158	-11.51	45.2	533.2	0.38	0.60	4.42
159	-11.61	45.5	529.7	0.37	0.60	4.36
160	-11.71	45.9	525.7	0.37	0.60	4.29
161	-11.81	46.2	527.7	0.37	0.60	4.28
162	-11.81	42.4	616.7	0.34	0.57	4.99
163	-11.85	42.5	617.9	0.34	0.57	4.99
164	-11.89	42.6	619.5	0.34	0.57	4.99
165	-11.92	42.7	621.2	0.34	0.57	4.98
166	-11.96	42.8	622.8	0.34	0.57	4.98
167	-12.00	42.9	624.1	0.34	0.57	4.98

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Sand, sl sil, mo...	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.13
Clay, clean, weak	15.76
Clay, sl san, mo...	5.50
Loam, ve san, stiff	8.64
Sand, sl sil, mo...	130.03
Sand, ve sil, loose	85.86
Sand, sl sil, mo...	98.26
Sand, ve sil, loose	27.60
Loam, ve san, stiff	12.01
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -4.40 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-2.70

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: DKM8 (vloer)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
Vloer	-2.70	0.01	0.01
Sand, sl sil, mo...	-3.05	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	18.00	20.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	19.00	19.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	18.00	18.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	18.00	20.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	19.00	19.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	18.00	20.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Vloer	-2.70	150000.00	0.00	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.05	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-8.78	0.00	27.00	18.00	18.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-11.81	0.00	27.50	18.33	18.33
Clay, sl san, mo...	-12.31	5.00	22.50	15.00	15.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-16.45	0.00	25.00	16.67	16.67
Loam, ve san, stiff	-20.07	0.00	27.50	18.33	18.33
Sand, ve sil, loose	-24.21	0.00	25.00	16.67	16.67
Sand, sl sil, mo...	-24.73	0.00	27.00	18.00	18.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Vloer	-2.70	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-3.05	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-6.18	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-8.78	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-11.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-11.81	1.00	1.00	Fijn
Clay, sl san, mo...	-12.31	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-13.33	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-16.45	1.00	1.00	Fijn
Loam, ve san, stiff	-20.07	1.00	1.00	Fijn
Sand, ve sil, loose	-24.21	1.00	1.00	Fijn
Sand, sl sil, mo...	-24.73	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Vloer	-2.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-3.05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	39.24
Sand, ve sil, loose	-11.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-11.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Clay, sl san, mo...	-12.31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-13.33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-16.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Loam, ve san, stiff	-20.07	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, ve sil, loose	-24.21	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24
Sand, sl sil, mo...	-24.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	39.24	39.24

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Vloer	-2.70	1000000.00	1000000.00	1000000.00	1000000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.05	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Loam, ve san, stiff	-11.81	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	5000.00	5000.00	2500.00	2500.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	6000.00	6000.00	3000.00	3000.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	14000.00	14000.00	7000.00	7000.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	16000.00	16000.00	8000.00	8000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
Vloer	-2.70	1000000.00	1000000.00
Sand, sl sil, mo...	-3.05	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-6.18	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-8.78	4000.00	4000.00
Sand, ve sil, loose	-11.31	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-11.81	1500.00	1500.00
Clay, sl san, mo...	-12.31	1250.00	1250.00
Loam, ve san, stiff	-13.33	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-16.45	3500.00	3500.00
Loam, ve san, stiff	-20.07	1500.00	1500.00
Sand, ve sil, loose	-24.21	3500.00	3500.00
Sand, sl sil, mo...	-24.73	4000.00	4000.00

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2.72	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
2	-2.74	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
3	-2.76	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
4	-2.78	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
5	-2.80	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
6	-2.80	0.0	300000.0	0.00	0.00	0.00
7	-2.85	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
8	-2.90	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
9	-2.95	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
10	-3.00	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
11	-3.05	0.0	300000.0	0.00	1.00	1000.00
12	-3.05	0.0	166.2	0.00	0.55	385.58
13	-3.15	0.0	276.7	0.00	0.55	161.46
14	-3.24	0.0	353.0	0.00	0.55	103.11
15	-3.33	0.0	406.5	0.00	0.55	79.18
16	-3.43	0.0	449.4	0.00	0.55	65.67
17	-3.52	0.0	477.5	0.00	0.55	58.76
18	-3.52	0.0	494.6	0.00	0.55	55.08
19	-3.62	0.0	518.5	0.00	0.55	50.51
20	-3.71	0.0	547.7	0.00	0.55	45.74
21	-3.81	0.0	574.5	0.00	0.55	41.99
22	-3.90	0.0	599.4	0.00	0.55	38.94
23	-4.00	0.0	617.1	0.00	0.55	37.00
24	-4.00	0.0	627.5	0.00	0.55	35.93
25	-4.08	0.0	641.4	0.00	0.55	34.59
26	-4.16	0.0	659.2	0.00	0.55	32.99
27	-4.24	0.0	676.2	0.00	0.55	31.57
28	-4.32	0.0	692.7	0.00	0.55	30.30
29	-4.40	0.0	704.6	0.00	0.55	29.43

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
30	-4.40	0.0	707.7	0.00	0.55	28.76
31	-4.52	0.0	706.3	0.00	0.55	27.68
32	-4.64	0.0	706.1	0.00	0.55	26.43
33	-4.76	0.0	707.7	0.00	0.55	25.34
34	-4.87	0.0	710.5	0.00	0.55	24.38
35	-4.99	0.0	713.2	0.00	0.55	23.74
36	-4.99	0.0	715.2	0.00	0.55	23.33
37	-5.11	0.0	718.6	0.00	0.55	22.77
38	-5.23	0.0	723.5	0.00	0.55	22.08
39	-5.35	0.0	728.8	0.00	0.55	21.45
40	-5.47	0.0	734.5	0.00	0.55	20.87
41	-5.59	0.0	738.9	0.00	0.55	20.47
42	-5.59	0.0	741.9	0.00	0.55	20.22
43	-5.71	0.0	746.5	0.00	0.55	19.85
44	-5.82	0.0	752.7	0.00	0.55	19.39
45	-5.94	0.0	759.1	0.00	0.55	18.97
46	-6.06	0.0	765.6	0.00	0.55	18.57
47	-6.18	0.0	770.5	0.00	0.55	18.28
48	-6.18	0.0	373.5	0.00	0.58	8.75
49	-6.28	0.0	380.0	0.00	0.58	8.74
50	-6.39	0.0	388.6	0.00	0.58	8.72
51	-6.49	0.0	397.2	0.00	0.58	8.71
52	-6.60	0.0	405.7	0.00	0.58	8.69
53	-6.70	0.0	412.1	0.00	0.58	8.68
54	-6.70	0.0	416.4	0.00	0.58	8.67
55	-6.80	0.0	422.7	0.00	0.58	8.66
56	-6.91	0.0	431.1	0.00	0.58	8.65
57	-7.01	0.0	439.4	0.00	0.58	8.63
58	-7.12	0.0	447.7	0.00	0.58	8.61
59	-7.22	0.0	453.9	0.00	0.58	8.60
60	-7.22	0.0	458.0	0.00	0.58	8.59
61	-7.32	0.0	464.2	0.00	0.58	8.58
62	-7.43	0.0	472.4	0.00	0.58	8.56
63	-7.53	0.0	480.5	0.00	0.58	8.55
64	-7.64	0.0	488.5	0.00	0.58	8.53
65	-7.74	0.0	494.6	0.00	0.58	8.52
66	-7.74	0.0	498.5	0.00	0.58	8.51
67	-7.84	0.0	504.5	0.00	0.58	8.49
68	-7.95	0.0	512.4	0.00	0.58	8.48
69	-8.05	0.0	520.3	0.00	0.58	8.46
70	-8.16	0.0	528.1	0.00	0.58	8.44
71	-8.26	0.0	533.9	0.00	0.58	8.43
72	-8.26	0.0	537.8	0.00	0.58	8.42
73	-8.36	0.0	543.6	0.00	0.58	8.40
74	-8.47	0.0	551.3	0.00	0.58	8.38
75	-8.57	0.0	558.9	0.00	0.58	8.36
76	-8.68	0.0	566.4	0.00	0.58	8.35
77	-8.78	0.0	572.1	0.00	0.58	8.33
78	-8.78	0.0	1114.4	0.00	0.55	16.20
79	-8.88	0.0	1091.7	0.00	0.55	15.96
80	-8.98	0.0	1063.3	0.00	0.55	15.67
81	-9.08	0.0	1037.0	0.00	0.55	15.40
82	-9.18	0.0	1012.5	0.00	0.55	15.16
83	-9.29	0.0	995.1	0.00	0.55	14.99
84	-9.29	0.0	984.0	0.00	0.55	14.88
85	-9.39	0.0	967.9	0.00	0.55	14.73
86	-9.49	0.0	947.4	0.00	0.55	14.54
87	-9.59	0.0	928.0	0.00	0.55	14.36

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
88	-9.69	0.0	909.6	0.00	0.55	14.19
89	-9.79	0.0	896.3	0.00	0.55	14.07
90	-9.79	0.0	887.6	0.00	0.55	14.00
91	-9.89	0.0	875.1	0.00	0.55	13.89
92	-9.99	0.0	858.9	0.00	0.55	13.75
93	-10.10	0.0	843.3	0.00	0.55	13.62
94	-10.20	0.0	828.4	0.00	0.55	13.49
95	-10.30	0.0	817.5	0.00	0.55	13.40
96	-10.30	0.0	810.3	0.00	0.55	13.34
97	-10.40	0.0	799.9	0.00	0.55	13.26
98	-10.50	0.0	786.4	0.00	0.55	13.15
99	-10.60	0.0	773.3	0.00	0.55	13.05
100	-10.70	0.0	760.5	0.00	0.55	12.95
101	-10.80	0.0	751.2	0.00	0.55	12.88
102	-10.80	0.0	745.1	0.00	0.55	12.84
103	-10.91	0.0	736.1	0.00	0.55	12.77
104	-11.01	0.0	724.3	0.00	0.55	12.69
105	-11.11	0.0	712.9	0.00	0.55	12.61
106	-11.21	0.0	701.7	0.00	0.55	12.53
107	-11.31	0.0	693.5	0.00	0.55	12.47
108	-11.31	0.0	406.3	0.00	0.58	7.29
109	-11.41	0.0	411.6	0.00	0.58	7.29
110	-11.51	0.0	418.6	0.00	0.58	7.28
111	-11.61	0.0	425.6	0.00	0.58	7.27
112	-11.71	0.0	432.6	0.00	0.58	7.26
113	-11.81	0.0	437.8	0.00	0.58	7.26
114	-11.81	0.0	903.8	0.00	0.54	14.90
115	-11.85	0.0	904.7	0.00	0.54	14.85
116	-11.89	0.0	906.0	0.00	0.54	14.79
117	-11.92	0.0	907.3	0.00	0.54	14.72
118	-11.96	0.0	908.6	0.00	0.54	14.66
119	-12.00	0.0	909.6	0.00	0.54	14.62

9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Vloer	0.00
Sand, sl sil, mo...	136.45
Sand, ve sil, loose	199.03
Sand, sl sil, mo...	153.13
Sand, ve sil, loose	25.73
Loam, ve san, stiff	7.69
Clay, sl san, mo...	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Loam, ve san, stiff	0.00
Sand, ve sil, loose	0.00
Sand, sl sil, mo...	0.00

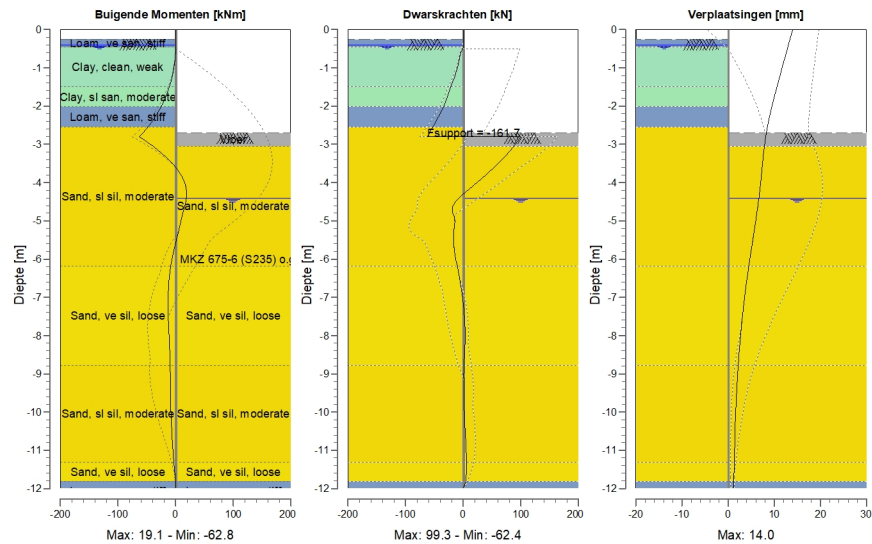
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Vloer

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

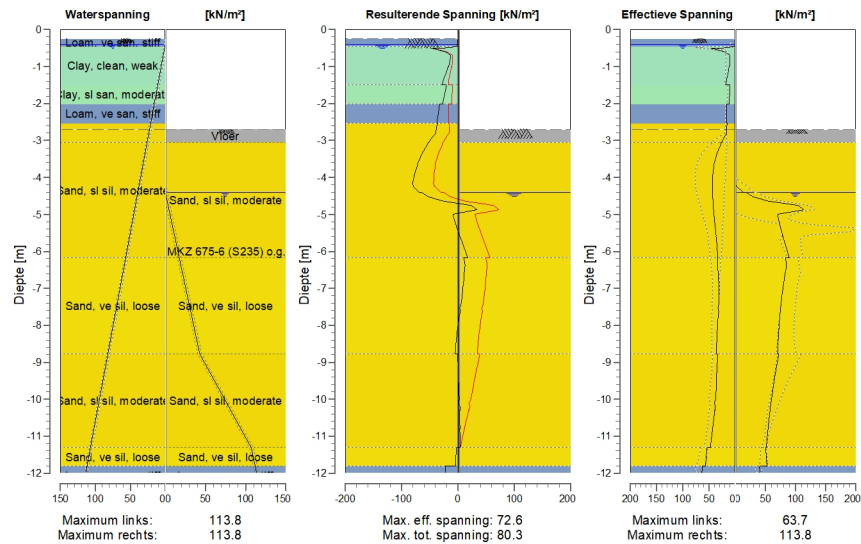
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	0.00	0.00	0.00	14.0
1	-0.25	0.00	0.00	13.4
2	-0.25	0.00	0.00	13.4
2	-0.40	0.00	-0.07	13.0
3	-0.40	0.00	-0.07	13.0
3	-0.46	-0.01	-0.14	12.9
4	-0.46	-0.01	-0.14	12.9
4	-0.50	-0.02	-0.68	12.8
5	-0.50	-0.02	-0.70	12.8
5	-1.00	-3.20	-10.29	11.7
6	-1.00	-3.20	-10.29	11.7
6	-1.50	-11.00	-21.84	10.6
7	-1.50	-11.00	-21.82	10.6
7	-2.02	-25.43	-34.26	9.5
8	-2.02	-25.43	-34.26	9.5
8	-2.54	-47.87	-52.49	8.5
9	-2.54	-47.87	-52.49	8.5
9	-2.70	-56.75	-58.50	8.3
10	-2.70	-56.75	-58.50	8.3
10	-2.80	-62.79	-62.41	8.1
11	-2.80	-62.79	99.33	8.1
11	-3.05	-39.33	87.81	7.8
12	-3.05	-39.33	87.80	7.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	-3.52	-4.19	58.86	7.4
13	-3.52	-4.19	58.85	7.4
13	-4.00	15.58	23.67	7.0
14	-4.00	15.58	23.66	7.0
14	-4.40	18.74	-7.31	6.6
15	-4.40	18.73	-7.30	6.6
15	-4.99	9.27	-14.41	6.0
16	-4.99	9.27	-14.42	6.0
16	-5.59	-0.26	-16.45	5.2
17	-5.59	-0.26	-16.44	5.2
17	-6.18	-8.58	-10.22	4.5
18	-6.18	-8.58	-10.19	4.5
18	-6.70	-12.31	-4.21	3.9
19	-6.70	-12.31	-4.20	3.9
19	-7.22	-13.21	0.44	3.3
20	-7.22	-13.21	0.44	3.3
20	-7.74	-12.24	2.89	2.9
21	-7.74	-12.24	2.89	2.9
21	-8.26	-10.63	2.91	2.5
22	-8.26	-10.63	2.91	2.5
22	-8.78	-9.56	0.96	2.2
23	-8.78	-9.56	0.96	2.2
23	-9.29	-9.10	0.95	1.9
24	-9.29	-9.10	0.95	1.9
24	-9.79	-8.52	1.48	1.7
25	-9.79	-8.52	1.48	1.7
25	-10.30	-7.50	2.69	1.5
26	-10.30	-7.50	2.69	1.5
26	-10.80	-5.72	4.35	1.4
27	-10.80	-5.72	4.35	1.4
27	-11.31	-3.08	6.19	1.3
28	-11.31	-3.08	6.19	1.3
28	-11.81	-0.41	4.32	1.2
29	-11.81	-0.41	4.32	1.2
29	-12.00	0.00	0.00	1.2
Max		-62.79	99.33	14.0
Max incl. tussenknopen		-62.79	99.33	14.0

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Vloer

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 2



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	0.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	-0.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	-0.25	0.00	0.00	A		0.00	0.00	-	
2	-0.40	0.84	0.00	A		0.00	0.00	-	
3	-0.40	0.89	0.00	A		0.00	0.00	-	
3	-0.46	1.05	0.59	A		0.00	0.00	-	
4	-0.46	7.90	0.59	2		0.00	0.00	-	
4	-0.50	44.10	0.98	A		0.00	0.00	-	
5	-0.50	47.01	0.98	A		0.00	0.00	-	
5	-1.00	11.12	5.89	A		0.00	0.00	-	
6	-1.00	11.78	5.89	A		0.00	0.00	-	
6	-1.50	17.07	10.79	A		0.00	0.00	-	
7	-1.50	9.60	10.79	A		0.00	0.00	-	
7	-2.02	11.43	15.89	A		0.00	0.00	-	
8	-2.02	16.80	15.89	A		0.00	0.00	-	
8	-2.54	16.23	20.99	A		0.00	0.00	-	
9	-2.54	14.93	20.99	A		0.00	0.00	-	
9	-2.70	16.06	22.56	A		0.00	0.00	-	
10	-2.70	16.06	22.56	A		0.00	0.00	P	
10	-2.80	16.08	23.54	A		0.00	0.00	A	
11	-2.80	16.08	23.54	A		0.00	0.00	A	
11	-3.05	26.04	26.00	1		0.00	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
12	-3.05	27.09	26.00	1		0.00	0.00	A	
12	-3.52	38.02	30.66	1	16	0.00	0.00	A	
13	-3.52	38.20	30.66	1	16	0.00	0.00	A	
13	-4.00	42.96	35.32	1	17	0.00	0.00	A	
14	-4.00	43.11	35.32	1	16	0.00	0.00	A	
14	-4.40	43.22	39.24	1	16	13.06	0.00	1	
15	-4.40	43.38	39.24	1	16	18.01	0.00	1	3
15	-4.99	40.27	45.06	1	13	70.39	5.82	1	10
16	-4.99	40.47	45.06	1	13	70.46	5.82	1	10
16	-5.59	36.26	50.88	1		78.59	11.64	1	11
17	-5.59	36.45	50.88	1		79.29	11.64	1	11
17	-6.18	32.92	56.70	1		89.36	17.46	1	12
18	-6.18	33.86	56.70	1		83.13	17.46	1	22
18	-6.70	32.04	61.80	1		81.69	22.56	1	20
19	-6.70	32.11	61.80	1		81.99	22.56	1	20
19	-7.22	30.92	66.90	1		77.28	27.66	1	17
20	-7.22	31.15	66.90	1		77.59	27.66	1	17
20	-7.74	32.51	72.01	A		73.94	32.77	1	15
21	-7.74	32.69	72.01	A		74.25	32.77	1	15
21	-8.26	34.53	77.11	A		71.59	37.87	1	13
22	-8.26	34.71	77.11	A		71.90	37.87	1	13
22	-8.78	35.91	82.21	A		70.11	42.97	1	12
23	-8.78	33.70	82.21	A		72.38	42.97	1	6
23	-9.29	34.98	87.17	A		66.87	55.78	1	7
24	-9.29	35.14	87.17	A		66.72	55.78	1	7
24	-9.79	36.33	92.14	A		62.01	68.59	1	7
25	-9.79	36.45	92.14	A		61.87	68.59	1	7
25	-10.30	38.53	97.10	1		57.90	81.40	1	7
26	-10.30	38.83	97.10	1		57.76	81.40	1	7
26	-10.80	43.09	102.06	1		54.45	94.22	1	7
27	-10.80	43.39	102.06	1		54.30	94.22	1	7
27	-11.31	47.17	107.03	1		51.49	107.03	1	7
28	-11.31	53.44	107.03	1		50.67	107.03	1	12
28	-11.81	56.92	111.93	1		52.26	111.93	1	12
29	-11.81	62.73	111.93	1		40.12	111.93	1	4
29	-12.00	63.66	113.80	1		40.81	113.80	1	4

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	383.8	522.0
Water	660.0	360.0
Totaal	1043.8	882.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 4007.92 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 383.78 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 9.6 %
Positie enkelvoudige ondersteuning -2.80 m
Maximale moment aan linkerkzijde 19398.21 kNm
Gemobiliseerd moment aan linkerkzijde 1692.67 kNm
Percentage gemobiliseerd moment aan linkerkzijde 8.7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5819.89 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 522.02 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde	0.0 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	-2.80 m
Maximale moment aan rechterzijde	28985.51 kNm
Gemobiliseerd moment aan rechterzijde	2663.36 kNm
Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde	9.2 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	3.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-163.94
Verticale kracht passief	119.76
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-44.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	25.18
Verticale draagkracht voldoet niet (44 > 25)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-163.94
Verticale kracht passief	119.76
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-44.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	678.06
Verticale draagkracht voldoet (44 <= 678)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
1.10	Sand, sl sil, mo...	0.00	-2.70	Vloer	0.00
0.58	Sand, ve sil, loose	0.00	-3.05	Sand, sl sil, mo...	-44.34
0.06	Loam, ve san, stiff	0.04	-6.18	Sand, ve sil, loose	-59.60
-0.46	Clay, clean, weak	3.26	-8.78	Sand, sl sil, mo...	-49.75
-1.50	Clay, sl san, mo...	1.47	-11.31	Sand, ve sil, loose	-7.70
-2.02	Loam, ve san, stiff	2.86	-11.81	Loam, ve san, stiff	-2.55
-2.54	Sand, sl sil, mo...	42.25	-12.31	Clay, sl san, mo...	0.00
-6.18	Sand, ve sil, loose	25.71	-13.33	Loam, ve san, stiff	0.00
-8.78	Sand, sl sil, mo...	31.93	-16.45	Sand, ve sil, loose	0.00
-11.31	Sand, ve sil, loose	8.26	-20.07	Loam, ve san, stiff	0.00
-11.81	Loam, ve san, stiff	3.98	-24.21	Sand, ve sil, loose	0.00
-12.31	Clay, sl san, mo...	0.00	-24.73	Sand, sl sil, mo...	0.00
-13.33	Loam, ve san, stiff	0.00			
-16.45	Sand, ve sil, loose	0.00			
-20.07	Loam, ve san, stiff	0.00			
-24.21	Sand, ve sil, loose	0.00			
-24.73	Sand, sl sil, mo...	0.00			

9.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
11	-2.80	-161.73	0.00

Einde Rapport

Bijlage 4 Overzichtstekening en Principe Stempelraam

