

## Project Lumière te Rotterdam

### DO Damwandadvies

Opdrachtgever VORM Ontwikkeling B.V.

Rapportnummer 51582-R002-V1-HEN

Status Definitief

Rapportdatum 11 augustus 2023

Autorisatie	Naam	Paraaf
Auteur	[REDACTED]	[REDACTED]
Controle	[REDACTED]	[REDACTED]



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN.....</b>	<b>3</b>
2.1	Normen en richtlijnen .....	3
2.2	Verstreckte gegevens .....	3
2.3	Grondgesteldheid .....	3
2.3.1	Uitgevoerd grondonderzoek .....	3
2.3.2	Geotechnisch profiel (globaal).....	4
2.4	Grondwaterstanden en bemalingsadvies .....	5
<b>3</b>	<b>BOUWKUIPADVIES .....</b>	<b>6</b>
3.1	Bodemschematisering en grondparameters .....	8
3.2	Maaiveldbelastingen.....	9
3.3	Fasering .....	9
3.4	Modellering.....	9
3.4.1	Algemeen .....	9
3.4.2	Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H1.....	9
3.4.3	Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H2.....	10
3.4.4	Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H3 (compartimenteringswand).....	11
3.4.5	Geometrie en fasering doorsnede laagbouw L1 .....	12
3.4.6	Geometrie en fasering doorsnede laagbouw L2 .....	13
3.5	Resultaten damwandberekeningen.....	14
3.6	Uitvoeringsaspecten.....	15
3.6.1	Algemeen .....	15
3.6.2	Inbrengen van de damwandplanken .....	15
3.6.3	Ontgraven van de bouwput .....	15
3.6.4	Trekken damwandplanken .....	16
<b>4</b>	<b>INTERACTIEBEREKENING BOUWPUT EN LIJNBAAN .....</b>	<b>17</b>
4.1	Algemeen .....	17
4.2	Doorsnede.....	17
4.3	Gehanteerde Plaxis-parameters .....	19
4.4	Berekeningsresultaten.....	19
4.5	Slotopmerkingen .....	20
Bijlage 1	Grondonderzoek	
Bijlage 2	D-Sheet Piling berekening doorsnede Hoogbouw H1	
Bijlage 3	D Sheet Piling berekening doorsnede Hoogbouw H2	
Bijlage 4	D Sheet Piling berekening doorsnede Hoogbouw H3	
Bijlage 5	D-Sheet Piling berekening doorsnede Laagbouw L1	
Bijlage 6	D-Sheet Piling berekening doorsnede Laagbouw L2	



## 1 INLEIDING

VORM en Manhave zijn voornemens om het Lijnbaankwartier te Rotterdam te herontwikkelen middels de realisatie van het plan 'Lumière'. De nieuwbouw zal worden gerealiseerd op de plek van het oude Lumière theater op de hoek van de Lijnbaan en de Kruiskade en strekt zich langs het Lijnbaanhof uit tot aan de Karel Doormanstraat. Het project bestaat uit de realisatie van een woontoren, lagere (plint)bebouwing en de bouw van een parkeerkelder. Door VORM Ontwikkeling B.V. is aan Geobest B.V. gevraagd om de benodigde geotechnische en geohydrologische adviezen op te stellen.

Een 'artist impression' van het te realiseren project is weergegeven in Figuur 1.1.



**Figuur 1.1: Artist impression Lumière (Bron: KAAAN Architecten)**

Het project bestaat uit de realisatie van een drietal bouwdelen:

- Het eerste bouwdeel betreft de woontoren en wordt 153 m hoog. Het grondoppervlak van dit bouwdeel bedraagt circa 31 x 31 m<sup>2</sup>. Het bouwdeel wordt gefundeerd op een diepe paalfundering in de tweede zandlaag (PPN ca. NAP -70,0 m);
- Het tweede bouwdeel betreft plintbebouwing aan de oost- zuidkant van de woontoren en maximaal circa 24 m hoog. Het grondoppervlak van het bouwdeel bedraagt circa 30 x 35 m<sup>2</sup>. Het bouwdeel wordt gefundeerd op een traditionele paalfundering in de eerste zandlaag (PPN ca. NAP -23,0 m);
- Het derde bouwdeel wordt gerealiseerd ten westen van de woontoren tot aan de bestaande bebouwing aan de Karel Doormanstraat en wordt circa 17 m hoog. Het grondoppervlak van dit deel bedraagt circa 85 x 40 m<sup>2</sup>. Het bouwdeel wordt gefundeerd op een traditionele paalfundering in de eerste zandlaag (PPN ca. NAP -23,0 m).

Onder het bouwdeel langs het Lijnbaanhof wordt een tweelaags parkeerkelder voorzien. De afmeting van de parkeerkelder bedraagt ca. 80 x 20 m<sup>2</sup>. De bestaande Weena parkeergarage zal worden gesloopt.



Op de afbeelding in Figuur 1.1 is te zien dat het project is omsloten door bestaande bebouwing, waaronder het monumentale City House aan de Kruiskade.

In dit rapport wordt een DO damwandadvies uitgewerkt op basis van alle beschikbare, recent uitgevoerde sonderingen. Het advies is om alle wanden te realiseren met stalen damwanden.



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Normen en richtlijnen

Er is gebruik gemaakt van de volgende normen en richtlijnen:

- [1] NEN 9997-1+C2:2017 Geotechnisch ontwerp van constructies – Samenstelling van NEN-EN 1997-1, NEN-EN 1997-1/NB Nationale bijlage en NEN 9097-1 Aanvullingsnorm bij NEN-EN 1997-1, november 2017;
- [2] CUR 2003-7 Bepaling geotechnische parameters; 1<sup>e</sup> druk, oktober 2003;
- [3] CUR 166 Damwandconstructies; 6<sup>e</sup> druk, juli 2012.

### 2.2 Verstreckte gegevens

Door de opdrachtgever zijn (o.a.) de volgende documenten aangeleverd:

- [4] Projectnr. 2200317, Sonderingen, boorprofielen en peilbuismetingen, medio mei 2022, Geosonda BV;
- [5] Projectnr. 2200317, Nieuwe pogingen diepe sonderingen, juni 2023, Geosonda BV;
- [6] 2300352-01, 'Bemalingsadvies Lumière aan de Kruiskade te Rotterdam', d.d. 16 februari 2023, Mos Grondmechanica B.V.;
- [7] R-321044-DO-01, 'Lumière Rotterdam – Uitgangspunten en Constructief ontwerp', d.d. 21 september 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [8] 'Bestaande situatie en principeconstructie nieuwe kelder laagbouw en bouwkuip hoogbouw (in ontwikkeling)', d.d. 31 mei 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [9] V-321044-BWT-02, Vooroverleg Constructieve Veiligheid project Lumière, d.d. 6 maart 2023, Pieters Bouwtechniek;
- [10] 10977-N02; 'CC3 toets DO Lumière – 150m hoogte', d.d. 10 maart 2023, Van Rossum Raadgevende Ingenieurs;
- [11] Tekening T-321-044-DO-001, Lumière hoogbouwtoren, Rotterdam – Palenplan, d.d. 8 december 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [12] Tekening T-321-044-DO-099, Lumière hoogbouwtoren, Rotterdam – Kelder, d.d. 8 december 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [13] Tekening T-321-044-DO-700, Lumière hoogbouwtoren, Rotterdam – Doorsnede T.04 en T.D, d.d. 8 december 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [14] Tekening T-321-044-DO-701, Lumière hoogbouwtoren, Rotterdam – Doorsnede B.E en B.07, d.d. 8 december 2022, Pieters Bouwtechniek;
- [15] Tekening Overzicht-K&L-Lumiere\_rev01, d.d. 24 maart 2023, Akson B.V.;
- [16] Tekeningnr. 14.T5039-KLD-VO-001, Lumiere – Dwarsprofielen 01-08, d.d. 8 februari 2023, Akson B.V.

### 2.3 Grondgesteldheid

#### 2.3.1 Uitgevoerd grondonderzoek

Door Geosonda is onder referentie 2200317 [4], een grondonderzoek uitgevoerd bestaande uit 9 sonderingen uitgevoerd tot de beoogde diepte, 3 gestaakte sonderingen en 2 machinale boringen. Van de geplande 5 diepe sonderingen ter plaatse van de hoogbouw is tijdens het uitgevoerde grondonderzoek in 2022 een sondering succesvol tot een diepte van circa 80 m onder maaiveld uitgevoerd. De sondeerlocatie in het middengedeelte van de hoogbouw is nog niet toegankelijk. Ten behoeve van de realisatie van de laagbouw zijn van de 10 geplande ondiepe sonderingen tot een diepte van circa 40 m onder maaiveld in deze fase 7 sonderingen succesvol uitgevoerd. De resterende 3 locaties zijn onbereikbaar tot de bestaande bebouwing is gesloopt.

De twee machinale boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van circa 17 m onder maaiveld.

Bij aanvullende pogingen in juni 2023 [5] is bij sondeerlocatie 2 tot een diepte van circa NAP -68,0 m geraakt.



De sondeer- en boorlocaties zijn weergegeven in Figuur 2.1.



**Figuur 2.1: Locaties grondonderzoek Lumiere**

Het uitgevoerde grondonderzoek is opgenomen in Bijlage 1.

### 2.3.2 Geotechnisch profiel (globaal)

Het maaiveld ter plaatse van de sonderingen zoals aangetroffen ten tijde van het grondonderzoek varieert van NAP -1,21 m tot NAP -0,55 m. In de berekeningen is het maaiveldniveau aangehouden op NAP -1,00 m. Op basis van de uitgevoerde sonderingen is het volgende geotechnisch profiel afgeleid:

- Vanaf maaiveld tot circa NAP -3,5 m is een matig fijne, siltige (antropogene) topzandlaag aanwezig waarin conusweerstand zijn gemeten van 2 tot 10 MPa.
- Vanaf circa NAP -3,5 m tot circa NAP -6,0 m wordt een humeus kleipakket gevonden met conusweerstand van circa 0,5 MPa.
- Vanaf circa NAP -6,0 m wordt tot NAP -9,0 m een slap veenpakket (hollandveen) aangetroffen met een conusweerstand van circa 0,5 MPa.
- Vanaf circa NAP -9,0 m tot circa NAP -17,0 m wordt een zwak zandig, zwak humeus kleipakket gevonden met conusweerstand van circa 0,5 MPa.
- Vanaf circa NAP -17,0 m tot circa NAP -30,0 m wordt een matig tot vast gepakte (Pleistocene) zandlaag gevonden met conusweerstand tussen circa 10 en 30 MPa.
- Vanaf NAP -30,0 m tot NAP -32,0 m wordt een zandig kleipakket (formatie van Waalre) gevonden met conusweerstand tussen circa 1 en 6 MPa.
- Vanaf NAP -32,0 m tot NAP -40,0 m wordt een vast gepakte zandlaag aangetroffen met conusweerstand tussen circa 15 en 40 MPa.
- Vanaf NAP -40,0 m tot NAP -41,0 m wordt een zeer vast (oer)veenpakket (formatie van Waalre) gevonden met een zeer hoge conusweerstand van circa 10 MPa.



- Vanaf NAP -41,0 m tot NAP -52 m wordt een zwaar kleipakket (formatie van Waalre) gevonden met conusweerstand van circa 3 tot 4 MPa. Lokaal worden zandlagen aangetroffen waarin de conusweerstand oploopt tot 10 à 15 MPa.
- Vanaf NAP -52,0 m tot NAP -57,0 m wordt een zeer vast gepakte zandpakket aangetroffen conusweerstand rond de circa 50 MPa.
- Vanaf NAP -57,0 m tot NAP -60,0 m wordt een matig vast gepakt zandpakket aangetroffen met conusweerstand rond de circa 20 MPa.
- Vanaf NAP -60,0 m tot NAP -63,0 m wordt een wisselend pakket aangetroffen met zowel zand als siltlagen (wadformatie). De conusweerstand ligt rond de circa 4 tot 5 MPa.
- Vanaf NAP -63,0 m tot de maximaal verkende diepte wordt een vast tot zeer vastgepakt zandpakket aangetroffen met conusweerstand van circa 20 tot 30 MPa. Het pakket bevat afwisselend zowel zand als siltlagen (wadformatie). De conusweerstand in de siltige lagen ligt tussen de 6 en 12 MPa.

## **2.4 Grondwaterstanden en bemalingsadvies**

Door MOS Grondmechanica is een bemalingsadvies [6] opgesteld, waarbij onderzoek is gedaan naar de grondwaterstanden op basis van door Geosonda uitgevoerde metingen, het online grondwatermeetnet van de gemeente Rotterdam en meetgegevens van DINOloket van TNO. Aanvullend is in dit rapport de stabiliteit van de bodem van de bouwkuip beschouwd.

De freatische grondwaterstand in de berekeningen is aangenomen op NAP -2,50 m.



### 3 BOUWKUIPADVIES

Het te realiseren project bestaat uit de ca. 150 m hoge woontoren inclusief plintbebouwing met aan de westzijde van de hoogbouw een laagbouwdeel van maximaal 4 bouwlagen inclusief 2-laags parkeerkelder. Beide delen worden binnen een eigen bouwkuip gerealiseerd. Een schematisering en bovenaanzicht met de contouren van beide bouwputten is weergegeven in Figuur 3.1.

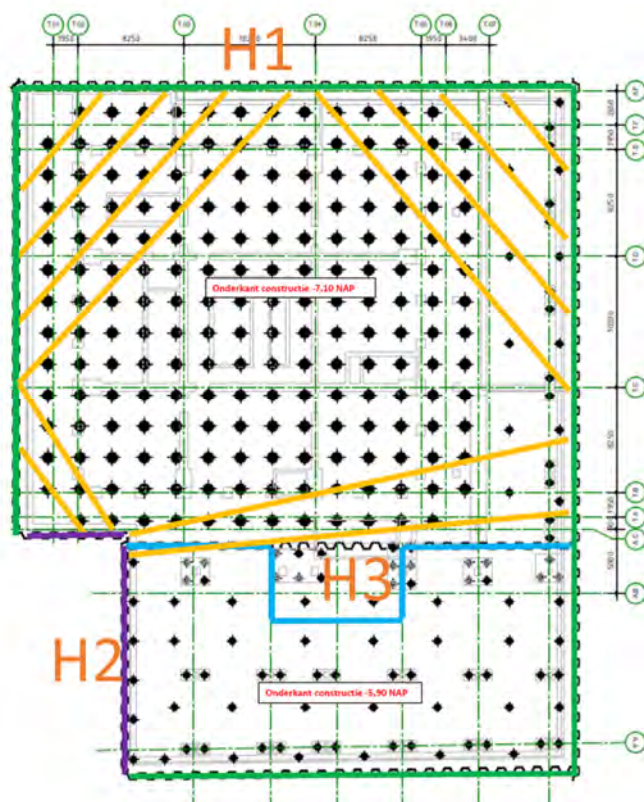


**Figuur 3.1: Boven-aanzicht contouren bouwkuipen projectlocatie**

Voor de hoogbouw wordt een bouwkuip voorzien met ontgraving tot circa NAP -7,10 m. De betonnen vloer als onderdeel van de hoogbouw wordt geheel omsloten door een damwand. Dit gedeelte van de bouwkuip wordt op twee niveaus van stempeling voorzien. Aan de zuidzijde wordt ten behoeve van de realisatie van de plintbebouwing een aangrenzende bouwkuip met enkellaagse stempeling voorzien met een ontgraving tot circa NAP -5,90 m. Ten behoeve van de realisatie van de funderingspoeren en balken wordt lokaal tot circa NAP -6,80 m ontgraven.

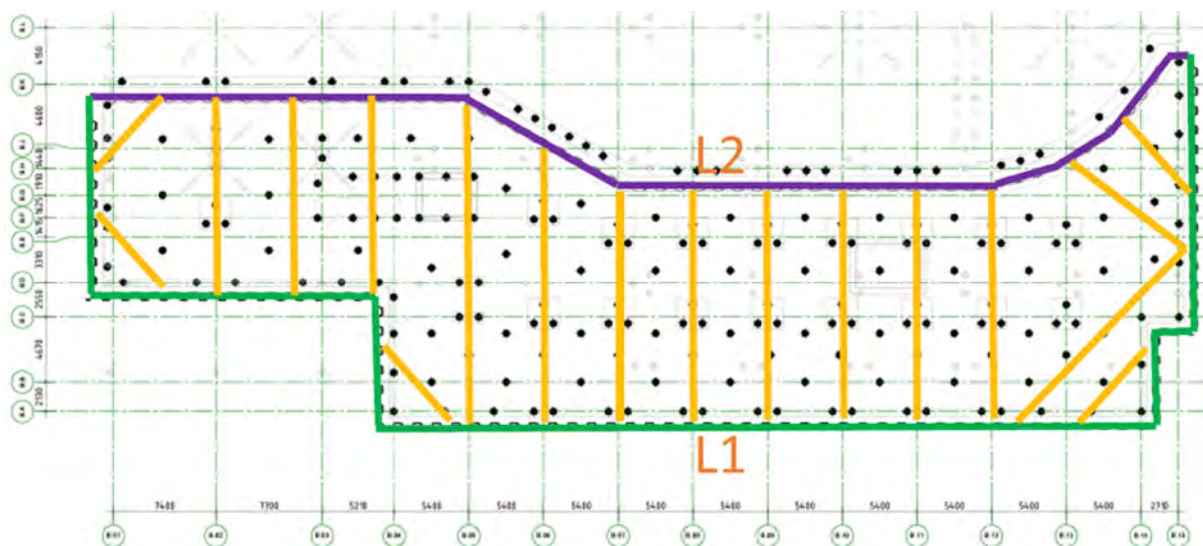
De locatie is beperkt qua ruimte en gevoelig voor zettingen en grondverplaatsingen. De afstand van de hoogbouw tot de The Core aan het Weena-Zuid bedraagt circa 10 m, evenals de afstand van de plintbebouwing tot het City House aan de Kruiskade. De bouwkuip wordt uitgevoerd met stalen damwanden die door middel van drukken worden aangebracht. In Figuur 3.2 is een bovenaanzicht van de te realiseren bouwput gegeven.





**Figuur 3.2: Bovenaanzicht damwanden hoogbouw**

Voor de laagbouw wordt een enkellaags gestempelde bouwkuip voorzien met ontgraving tot circa NAP -5,26 m. Lokaal wordt tot circa NAP -6,66 m ontgraven, maar dit is vanwege de fasering niet van invloed op de stabiliteit van de bouwkuipwanden.



**Figuur 3.3: Bovenaanzicht damwanden laagbouw**

In dit hoofdstuk worden de damwanden gedimensioneerd voor de bouwkuip. Er worden meerdere doorsneden berekend, die zijn aangegeven in Figuur 3.2 (H1 t/m H3) en Figuur 3.3 (L1 & L2).

Doorsnede H1 bestaat uit de maatgevende doorsnede van de bouwkuip voor het hoogbouwgedeelte, waarbij wordt ontgraven tot NAP -7,10 m. Doorsnede H2 bevindt zich aan de zijde van het City House, waarbij ten behoeve van de realisatie van de plintbebouwing wordt ontgraven tot NAP -5,90 m. Dit gedeelte van de



bouwkuip wordt gerealiseerd nadat de 2,5 m dikke keldervloer van de hoogbouw is gerealiseerd. De scheidingswand tussen deze twee ontgravingsniveaus is gemodelleerd als doorsnede H3.

Doorsnede L1 bestaat uit de doorsnede op circa 5 meter afstand van het City House. Ter plaatse van doorsnede L2 aan de noordzijde is nog een kelder aanwezig.

### 3.1 Bodemschematisering en grondparameters

De globale bodemopbouw bestaat uit een zandige antropogene toplaag van variabele dikte en daaronder een pakket van slappe klei- en veenlagen tot aan het pleistocene zand op circa NAP -17,0 m.

Zowel de dikte van de veenlaag als het niveau vanaf waar de veenlaag wordt aangetroffen verschilt enigszins verspreid over de uitgevoerde sonderingen. Zodoende wordt uitgegaan van een enkele maatgevende grondopbouw waarbij de veenlaag is gemodelleerd van NAP -5,0 m.

De laagindeling voor de uitgevoerde berekeningen is gegeven in Tabel 3-1.

**Tabel 3-1: Grondopbouw hoog- en laagbouw.**

Omschrijving grondlaag [-]	b.k. Laag [NAP + m]	o.k. Laag [NAP + m]
Toplaag zand	-1,0	-3,5
Klei, zwak humeus	-3,5	-5,0
Veen	-5,0	-8,5
Klei, silthoudend	-8,5	-15,0
Klei, humeus	-15,0	-17,0
Zand, pleistoceen	-17,0	-30,0

De parameters voor de damwandberekeningen zijn afgeleid op basis van de sondeergegevens, ervaring met projecten in de omgeving en tabel 2b uit NEN 9997-1+C2:2017.

De gehanteerde parameters zijn weergegeven in Tabel 3-2.

**Tabel 3-2: Grondparameters.**

Omschrijving grondlaag [-]	$\gamma_{dry}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{sat}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi'$ [°]	$c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$k_1$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$k_3$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Toplaag zand	17,0	20,0	30,0	0,0	12.000	6.000	3.000
Klei, zw. humeus, silthoudend	15,0	15,0	25,0	5,0	2.000	800	500
Veen	12,0	12,0	15,0	5,0	2.000	800	500
Klei, silthoudend	16,0	16,0	27,5	3,0	4.000	2.000	800
Klei, humeus	16,0	16,0	25,0	3,0	4.000	2.000	1.000
Zand, Pleistoceen	18,0	20,0	32,5	0,0	40.000	20.000	10.000

#### Legenda

- $\gamma_{unsat}$  = aardvochtig volumegewicht
- $\gamma_{sat}$  = verzadigd volumegewicht
- $\varphi'$  = effectieve hoek van inwendige wrijving
- $c'$  = effectieve cohesie
- $k_h$  = horizontale beddingconstante



## **3.2 Maaiveldbelastingen**

Op de projectlocatie zal weinig ruimte aanwezig zijn rondom de bouwkuipen. Conservatief is voor de doorsneden aan de randen direct achter de damwand een permanente maaiveldbelasting van 15 kN/m<sup>2</sup> aangehouden.

## **3.3 Fasering**

In deze paragraaf worden op hoofdlijnen de verschillende stappen aangegeven (fasering op hoofdlijnen). Het bestaande maaiveldniveau op het terrein bevindt zich op ca. NAP -1,0 m. De bouwkuip voor de hoogbouw bestaat uit twee compartimenten. Een compartiment ter plaatse van de hoogbouw met een ontgravingsniveau van circa NAP -7,10 m en een compartiment ter plaatse van de plintbebouwing met een algemeen ontgravingsniveau van circa NAP -5,90 m.

Door het geringere ontgravingsniveau ten opzichte van het oorspronkelijke ontwerp kan nu worden voorzien in een droge ontgraving zonder onderwaterbetonvloer. Het diepe hoogbouwcompartiment wordt voorzien van een dubbele stempellaag. Allereerst wordt een stempelraam op NAP -1,50 m aangebracht, waarna vervolgens een tweede stempelraam op NAP -4,50 m wordt aangebracht. Vervolgens kan de bouwput volledig worden ontgraven, waarbij tijdelijk een kerende hoogte van circa 6,1 m ontstaat. Aansluitend wordt de 2,5 m dikke keldervloer gestort.

Voor zowel het compartiment voor de plintbebouwing als de bouwkuip ten behoeve van de realisatie van de laagbouw wordt een enkele stempellaag op NAP -1,50 m voorzien. Hierna wordt tot respectievelijk NAP -5,90 m en NAP -5,26 m ontgraven.

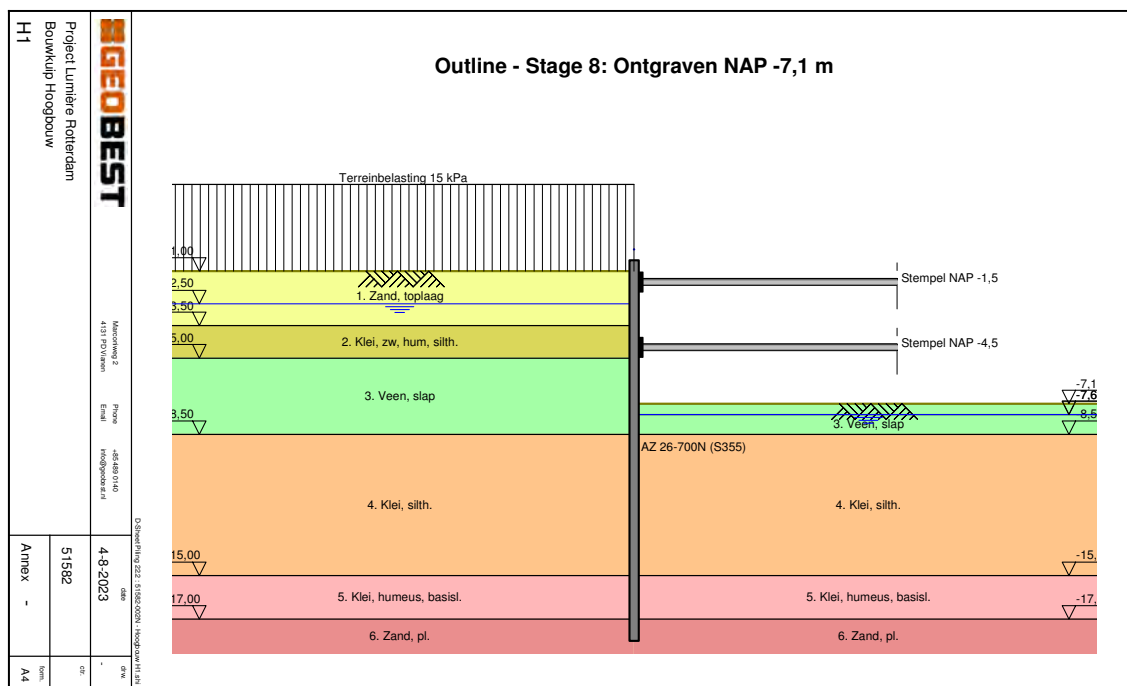
## **3.4 Modelling**

### **3.4.1 Algemeen**

De berekeningen van de damwand zijn uitgevoerd met het programma D-Sheet Piling versie 22.2 van Deltares Geosystems.

### **3.4.2 Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H1**

In Figuur 3.4 is de maatgevende fase voor deze doorsnede weergegeven.



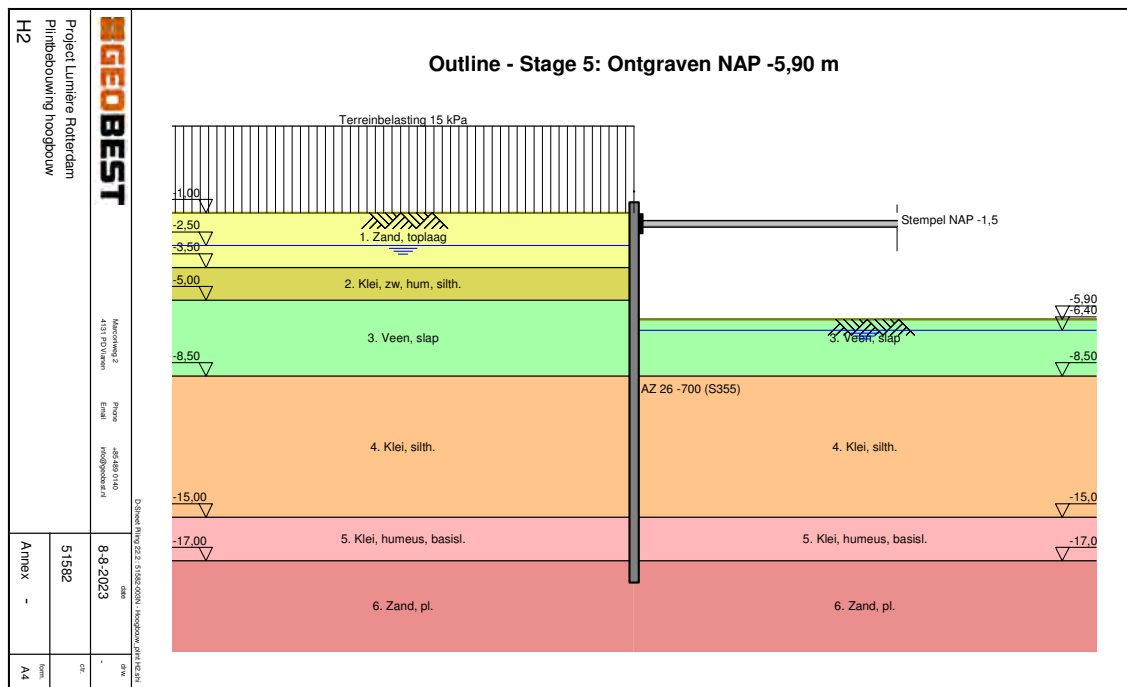
**Figuur 3.4: Maatgevende fase (maximale ontgraving) doorsnede H1**

Voor de toetsing van de damwandconstructie is rekening gehouden met de volgende gegevens:

- de constructie is geplaatst in betrouwbaarheidsklasse 2 (RC2);
- corrosie is niet meegenomen omdat het een damwand met een tijdelijke functie betreft;
- damwandtype AZ26-700 (S355):
  - weerstandsmoment  $W_y = 2.600 \text{ cm}^3/\text{m}^1$ ;
  - buigstijfheid  $EI = 125.412 \text{ kNm}^2/\text{m}^1$ ;
  - staalkwaliteit S355; toelaatbaar moment  $M_{r,d} = 923 \text{ kNm}/\text{m}^1$ ;
- kopniveau van de damwand op NAP -0,50 m;
- teenniveau van de damwand op NAP -18,00 m;
- stempels:
  - stijfheidsmodulus  $E = 2,1 \cdot 10^8 \text{ kN}/\text{m}^2$ ;
  - doorsnede  $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{m}^1$ ;
- fasering volgens:
  - Damwanden installeren;
  - Ontgraven tot NAP +2,0 m;
  - Aanbrengen stempel NAP -1,50 m;
  - Bemalen en ontgraven NAP -5,00 m;
  - Aanbrengen stempel NAP -4,50 m;
  - Bemalen tot NAP -7,60 m;
  - Ontgraven tot NAP -7,10 m.
- Spanningsbemaling NAP -5,40 m diepe zandlaag in laatste 2 bouwfases;
- Terreinbelasting op maaiveld 15 kPa in alle bouwfases.

### 3.4.3 Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H2

In Figuur 3.5 is de maatgevende fase voor deze doorsnede weergegeven.



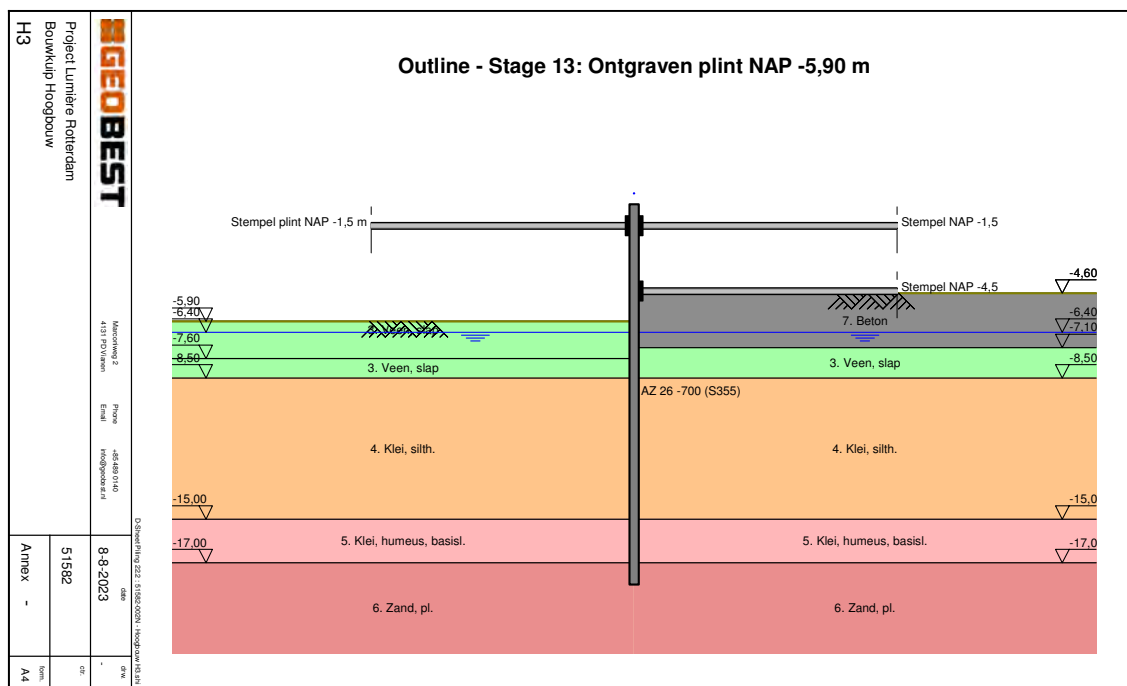
**Figuur 3.5: Maatgevende fase (maximale ontgraving) doorsnede H2**

Voor de toetsing van de damwandconstructie is rekening gehouden met de volgende gegevens:

- de constructie is geplaatst in betrouwbaarheidsklasse 2 (RC2);
- corrosie is niet meegenomen omdat het een damwand met een tijdelijke functie betreft;
- damwandtype AZ26-700 (S355),
  - weerstandsmoment  $W_y = 2.600 \text{ cm}^3/\text{m}^1$ ;
  - buigstijfheid  $EI = 125.412 \text{ kNm}^2/\text{m}^1$ ;
  - staalkwaliteit S355; toelaatbaar moment  $M_{r,d} = 923 \text{ kNm}/\text{m}^1$ ;
- kopniveau van de damwand op NAP +3,50 m;
- teenniveau van de damwand op NAP -19,00 m;
- stempel:
  - stijfheidsmodulus  $E = 2,1 \cdot 10^8 \text{ kN}/\text{m}^2$ ;
  - doorsnede:  $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{m}^1$ ;
- fasering volgens:
  - Damwanden installeren;
  - Ontgraven tot NAP +2,0 m;
  - Aanbrengen stempel NAP -1,50 m;
  - Bemalen tot NAP -6,40 m;
  - Ontgraven tot NAP -5,90 m;
- Terreinbelasting op maaiveld 15 kPa in alle bouwfasen.

### 3.4.4 Geometrie en fasering doorsnede hoogbouw H3 (compartimenteringswand)

In Figuur 3.6 is de laatste fase voor deze doorsnede weergegeven.

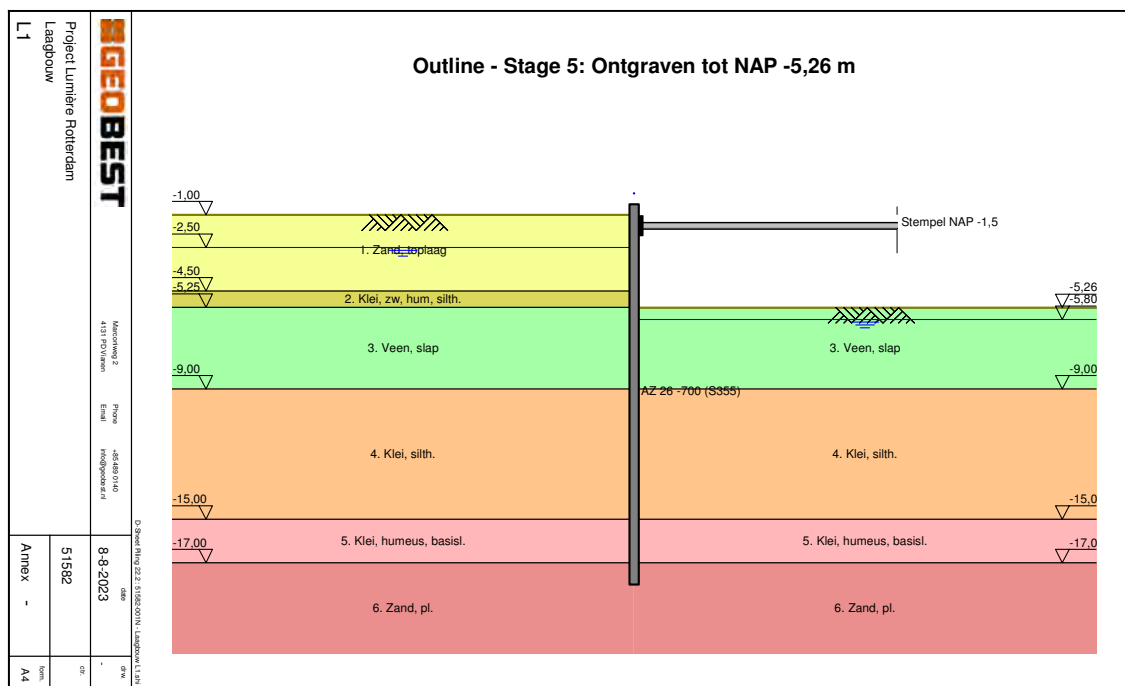


**Figuur 3.6: Laatste fase (maximale ontgraving) doorsnede H3**

De fasering bestaat grofweg uit een aaneenschakeling van de fasering van doorsnede H1 en doorsnede H2. De damwand is onderdeel van de bouwkup van de hoogbouw, waarbij de keldervloer van het hoogbouwdeel als eerste wordt gerealiseerd. Zoals uit bovenstaande figuur kan worden afgeleid, is de ontgraving van het hoogbouwgedeelte maatgevend vanwege het diepere ontgravingsniveau. In deze fase worden dan ook gelijke vervormingen en optredende maximale momenten gevonden als berekend bij doorsnede H1. Aan de zijde van de plintbebouwing worden lagere stempelkrachten gevonden dan berekend bij doorsnede H2.

### 3.4.5 Geometrie en fasering doorsnede laagbouw L1

In Figuur 3.7 is de maatgevende fase voor deze doorsnede weergegeven.



Figuur 3.7: Maatgevende fase (maximale ontgraving) doorsnede L1

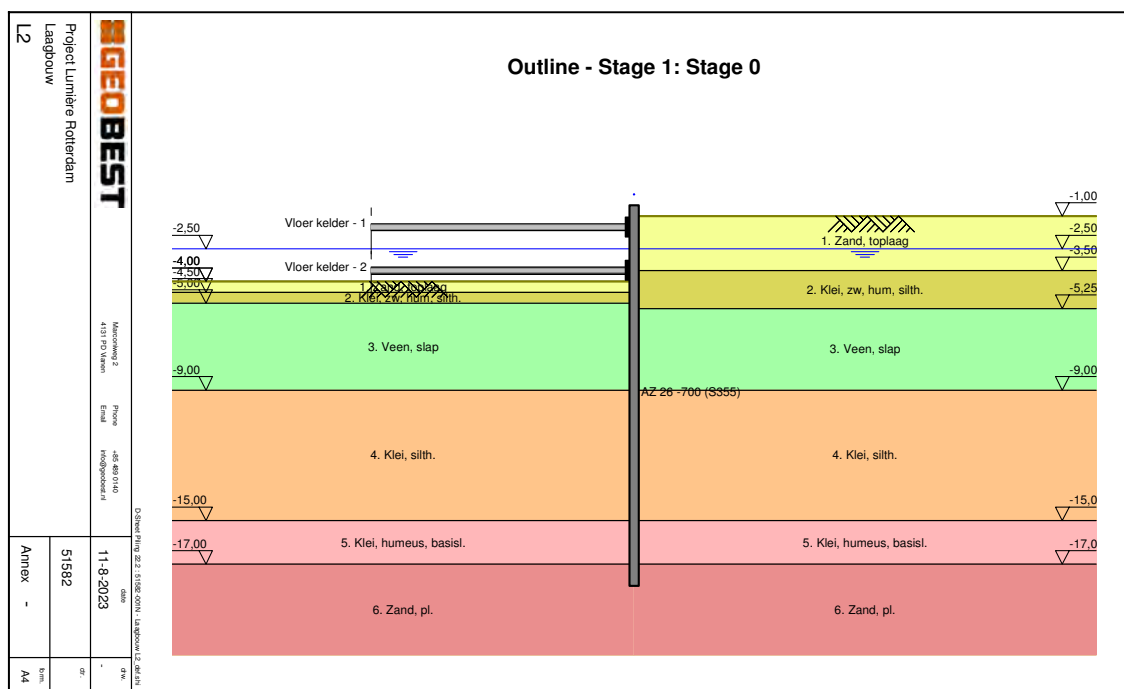
Voor de toetsing van de damwandconstructie is rekening gehouden met de volgende gegevens:

- de constructie is geplaatst in betrouwbaarheidsklasse 2 (RC2);
- corrosie is niet meegenomen omdat het een damwand met een tijdelijke functie betreft;
- damwandtype AZ26-700 (S355),
  - weerstandsmoment  $W_y = 2.600 \text{ cm}^3/\text{m}^1$ ;
  - buigstijfheid  $EI = 125.412 \text{ kNm}^2/\text{m}^1$ ;
  - staalkwaliteit S355; toelaatbaar moment  $M_{r,d} = 923 \text{ kNm}/\text{m}^1$ ;
- kopniveau van de damwand op NAP -0,50 m;
- teenniveau van de damwand op NAP -18,00 m;
- stempel:
  - stijfheidsmodulus  $E = 2,1 \cdot 10^8 \text{ kN}/\text{m}^2$ ;
  - doorsnede:  $5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{m}^1$ ;
- fasering volgens:
  - Damwanden installeren;
  - Ontgraven tot NAP +2,0 m;
  - Aanbrengen stempel NAP -1,50 m;
  - Bemalen tot NAP -5,80 m;
  - Ontgraven tot NAP -5,26 m;
- Terreinbelasting op maaiveld 15 kPa in alle bouwfases.

### 3.4.6 Geometrie en fasering doorsnede laagbouw L2

Op basis van de beschikbare principedoorssneden [8] is doorsnede L2 gemodelleerd, waarbij de damwand tegen de bestaande parkeerkelder wordt geplaatst. Hierbij is de aangrenzende keldervloer op NAP -3,50 m gemodelleerd en de begregrondvloer op NAP -1,25 m.

In Figuur 3.8 is de maatgevende fase voor deze doorsnede weergegeven.



**Figuur 3.8: Maatgevende fase (maximale ontgraving) doorsnede L2**

Behalve de modellering van de naastgelegen kelder zijn de uitgangspunten gelijk aan de uitgangspunten van doorsnede L1. Door de lagere actieve gronddruk is doorsnede L2 niet maatgevend voor het ontwerp van de damwand. De optredende stempelkrachten zijn bij doorsnede L2 eveneens lager.

### 3.5 Resultaten damwandberekeningen



Met behulp van D-Sheet Piling versie 22.2 zijn de damwandconstructies getoetst op sterkte en stabiliteit. In Tabel 3-3 zijn de resultaten gegeven voor de maatgevende fase. De volledige in- en uitvoer van de uitgevoerde berekeningen is opgenomen in bijlage 2 tot en met bijlage 6.

**Tabel 3-3: Resultaten van de damwandberekeningen**

Doorsnede	Type damwand	o.k. Damwand	Maximale Doorbuiging	Maximaal Optredend moment	Maximaal Toelaatbaar moment
[-]	[-]	[m NAP]	[mm]	[kNm/m <sup>1</sup> ]	[kNm/m <sup>1</sup> ]
H1	AZ26-700 (S355)	-18,0	47	560	923
H2			49	731	
H3			47	532	
L1			36	562	
L2			16	200	

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat met de voorgestelde damwandprofielen en lengte voldoende sterkte en stabiliteit aanwezig is om de bouwkuip te realiseren. De profielkeuze voor de wand ter plaatse van de laagbouw is vooral afgestemd op de inbrengbaarheid; het risico is significant dat slappere





profielen in de benodigde lengte niet kunnen worden geïnstalleerd met de beoogde inbrengmethode (drukken).

De berekende vervormingen lijken in dit stadium acceptabel. De vervormingen voor de maatgevende doorsnede H1 zijn door middel van Eindige Elementen berekeningen met Plaxis 2D meer gedetailleerd berekend, zodat de invloed van de ontgraving op de aanwezige kabels en leidingen kan worden beoordeeld.

In Tabel 3-4 is een overzicht gegeven van de maatgevende stempelkrachten (UGT) per doorsnede.

**Tabel 3-4: Resultaten van de damwandberekeningen**

Doorsnede [-]	Stempel -1 [kN/m]	Stempel -2 [kN/m]
H1	170	280
H2	222	-
H3	27	-
L1	163	-
L2	61	-

Meer informatie over de stempelkrachten in de diverse stadia (BGT en UGT) is terug te vinden in de berekeningsresultaten van de D-Sheet Piling in- en uitvoer. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 tot en met 7.

### 3.6 Uitvoeringsaspecten

#### 3.6.1 Algemeen

Er wordt vanuit gegaan dat de damwanden trillingsvrij worden aangebracht, drukken.


Op dit moment is het uitgangspunt dat de damwanden niet worden teruggewonnen. Mochten de damwanden (deels) teruggewonnen wensen te worden, dienen in een later stadium aanvullende analyses te worden uitgevoerd om de zettingen en trillingen door het trekken van de damwanden in te kunnen schatten.

In het voortraject dient veel aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) en funderingsresten (gemetselde funderingen, houten palen, etc.).

#### 3.6.2 Inbrengen van de damwandplanken

Eventuele puinresten e.d. dienen voor het inbrengen te worden verwijderd om beschadiging en mogelijk uit het slot lopen van de damwandplanken te voorkomen. Eventueel in de directe omgeving van de te plaatsen damwand gelegen kabels en leidingen, dienen volledig vrij gegraven en ondersteund te worden. Bij het inbrengen van de damwandplanken moet nauwkeurig in de gaten worden gehouden of maaiveldzakkingen optreden waarbij, indien nodig, de ondersteuning moeten worden bijgesteld.

#### 3.6.3 Ontgraven van de bouwput

Afhankelijk van het niveau van de onderkant van de vloer, is deze (mogelijk) in het veen of in de klei gesitueerd. Om een werkbare ondergrond te creëren wordt waarschijnlijk een zandbed met een dikte van circa 0,3 à 0,5 m zand aangebracht, wat leidt tot een grotere ontgravingsdiepte. In de berekeningen is hiermee deels rekening gehouden. Om te voorkomen dat de damwand verder uitbuigt, moet dit zandbed strooksgewijs worden aangebracht (strookbreedte maximaal 1,0 m en loodrecht op de damwand) 

De bouwkuip zal vermoedelijk vanaf de zijkant worden ontgraven. Hierdoor kan plaatselijk een grote bovenbelasting optreden door de graafmachines, waardoor het damwandprofiel wordt overbelast en meer



uitbuigt dan de berekende waarden. Om dit te voorkomen, adviseren wij om de graafmachines vanaf schotten te laten werken die op het damwandscherm liggen.

#### 3.6.4 Trekken damwandplanken

Bij het (eventueel) verwijderen van de damwandplanken dient te worden voorkomen dat de grondslag in de kassen van de damwandprofielen meekomt. Bij de start van het trekken moeten de planken enigszins dieper (enkele decimeters) worden geheid / getrild, zodat de grond loskomt van de profielen. Vervolgens kan men beheerst gaan trekken.

Indien tijdens het trekken grond meekomt moeten de desbetreffende planken opnieuw enkele decimeters dieper worden geheid / getrild. Deze procedure moet net zo vaak herhaald worden totdat er geen grond meer in de kassen achterblijft.



## 4 INTERACTIEBEREKENING BOUWPUT EN LIJNBAAN



### 4.1 Algemeen

Het programma D-Sheet Piling is feitelijk niet geschikt voor het bepalen van de gronddeformaties maar betreft een horizontaal verenmodel dat voornamelijk gebruikt wordt om de krachten en vervormingen in de damwand zelf te berekenen en toetsen. Om de invloed van de werkzaamheden met betrekking tot de bouwkuip in relatie tot de kabels en leidingen (hierna vermeld met de afkorting 'K&L') inzichtelijk te maken is daarom een Plaxis 2D berekening opgesteld. Hierin zijn hoofdzakelijk dezelfde uitgangspunten gehanteerd als in de D-Sheet Piling berekening, hoofdstuk 3.

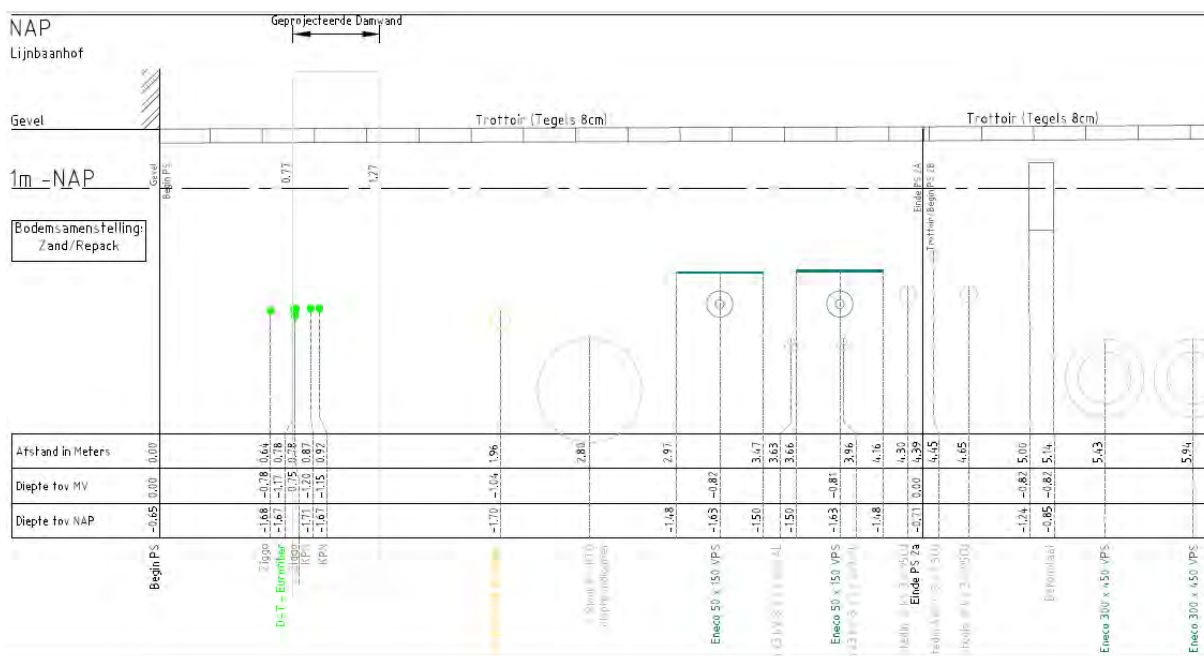
De beschouwing is uitgevoerd middels het eindige elementen model (hierna vermeld met de afkorting 'EEM') Plaxis 2D. Hierbij is voor het grondgedrag gebruik gemaakt van het Hardening Soil grondmodel. Dit model is het meest geschikt om het grondgedrag onder ontlast/herbelast condities te beschrijven. Vanwege de langdurige uitvoeringsperiode is voor de cohesieve lagen rekening gehouden met gedraineerd gedrag.

De omgevingsbeïnvloeding is opgesteld voor de korte zijde van de bouwkuip, de zijde welke grenst aan de straat; Lijnbaan. Bij deze zijde ligt aan de kerende zijde (actieve zijde) een strook K&L in de ondergrond. In de strook met K&L ligt een riolering. De omgevingsbeïnvloeding is opgesteld ter beschouwen van de vervorming van de riolering.

Op het moment van schrijven is het niet bekend welke grenswaarden (vervorming tijdens de bouwwerkzaamheden) geldt voor de riolering.

### 4.2 Doorsnede

Ten behoeve van het project zijn diverse proefsleuven gegraven, waarbij proefsleuf 2 [16] is gegraven ter hoogte van de Lijnbaan, haaks op het beoogde damwandtracé. Het gedeelte vanaf de damwand is weergegeven in Figuur 4.1.



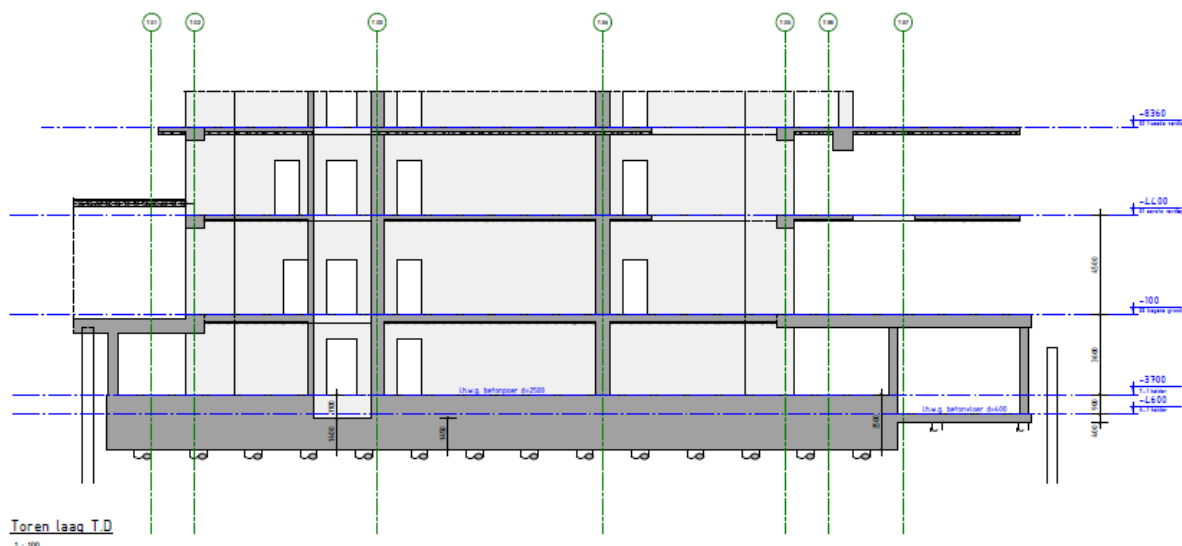
**Figuur 4.1: Gedeelte doorsnede proefsleuf 2**

Uit de doorsnede wordt afgeleid dat het eerste object dat niet wordt verwijderd of verlegd bestaat uit een ø600 rioolbuis op circa 1,5 m van de damwand. De diepteligging is niet bekend. Eveneens is geen vervormingseis of maximaal toegestane rotatie opgegeven. In het Plaxis-model is het hart buis aangenomen op 1 meter onder maaiveld, NAP -2,0 m.



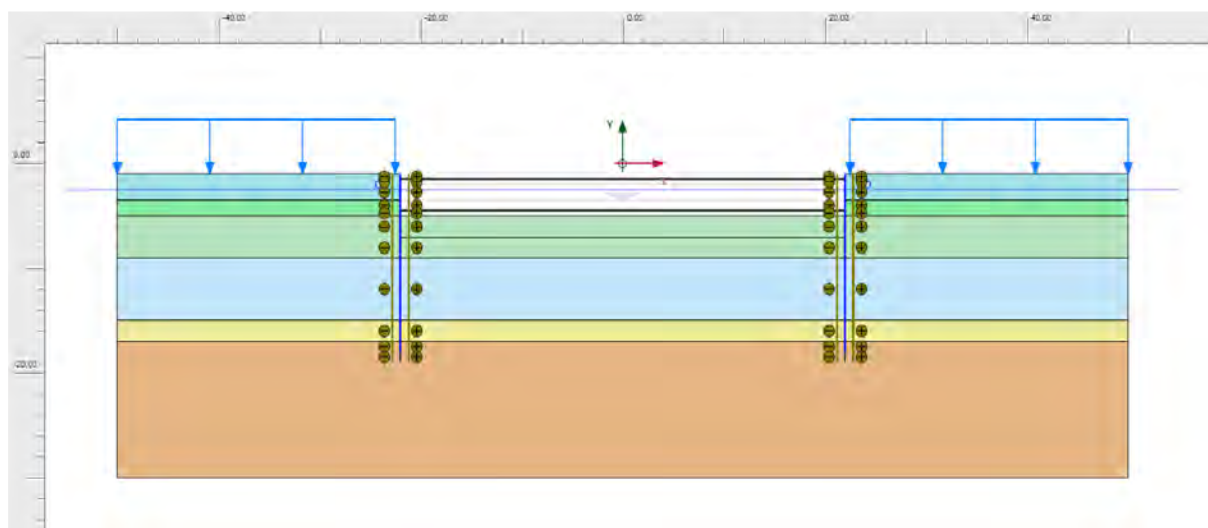
De ontgraving zal tot een beperkte vervorming direct achter de damwand leiden. Het doel van de Plaxis 2D analyse is om inzicht te krijgen welke grondvervormingen zullen optreden gedurende en ten gevolgen van de werkzaamheden aan de bouwkuip.

Figuur 4.2 toont de doorsnede zoals deze is gemodelleerd in de berekening, afkomstig uit tekening T-321-044-DO-700 [13]. In de berekening is uitgegaan van een volledige ontgraving tot NAP -7,1 m binnen de bouwput van de hoogbouw.



**Figuur 4.2: Doorsnede T.D**

Er is een doorsnede gemodelleerd, waarbij in deze fase wordt uitgegaan van een bovenbelasting van  $15 \text{ kN/m}^2$  aan beide zijden. Een afbeelding van de gemodelleerde doorsnede in Plaxis 2D is weergegeven in Figuur 4.3. De rioolbuis is gemodelleerd als tunnelelement om de berekende vervormingen inzichtelijk te maken.



**Figuur 4.3: Modelling Plaxis 2D**



### 4.3 Gehanteerde Plaxis-parameters

Voor de bepaling van de Plaxis HS parameters is gebruik gemaakt van het beschikbare grondonderzoek en ervaring met projecten in de directe omgeving. De bodemopbouw is gelijk gehouden aan Tabel 3-1 en de parameters zijn gelijk gehouden aan Tabel 3-2.

### 4.4 Waterstanden

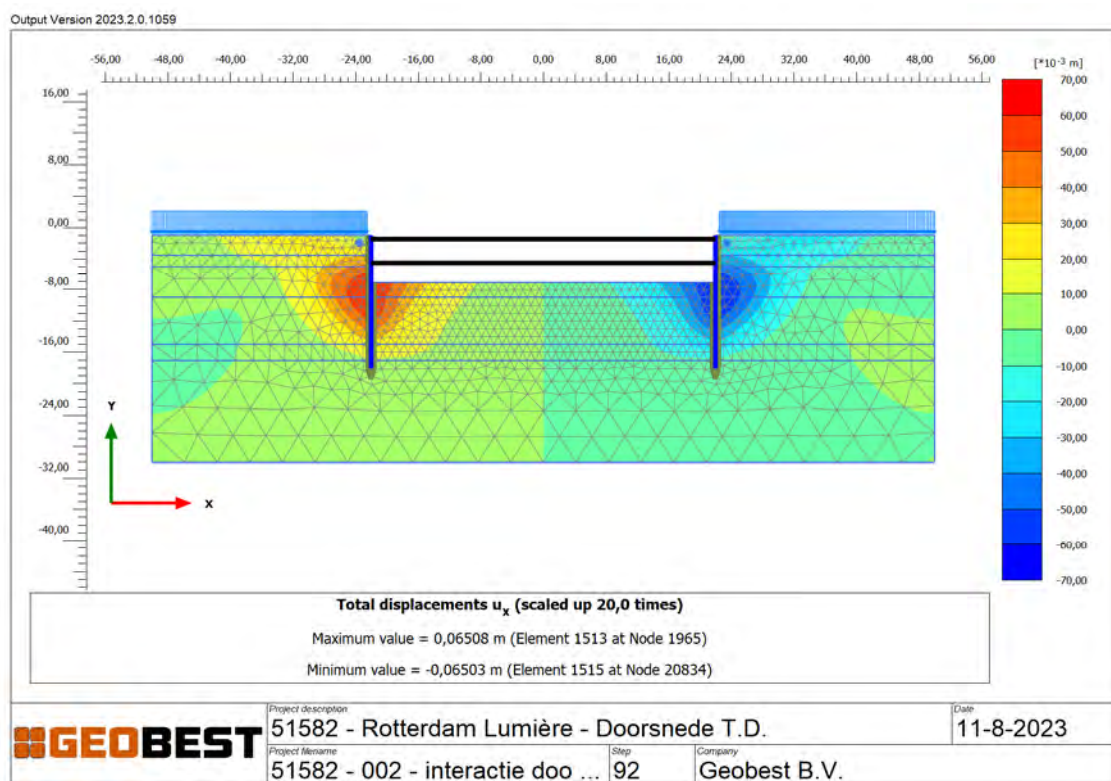
In de beschouwing van de omgevingsbeïnvloeding zijn de waterstanden toegepast gelijk aan hoofdstuk 3. Hierbij is rekening gehouden met het tijdelijk verlagen (bemalen) van de stijghoogte.

### 4.5 Fasering

In de beschouwing van de omgevingsbeïnvloeding zijn de fases toegepast gelijk aan hoofdstuk 3.

### 4.6 Berekeningsresultaten

De gemodelleerde doorsnede komt overeen met doorsnede H1 zoals gemodelleerd in paragraaf 3.4.2. Het ontgravniveau bedraagt NAP -7,10 m, waarbij op NAP -1,50 m en NAP -4,50 m stempeling wordt aangebracht. De damwand betreft een type AZ26-700 tot een diepte van NAP -18,00 m. De berekende horizontale gronddeformaties zijn weergegeven in Figuur 4.4.



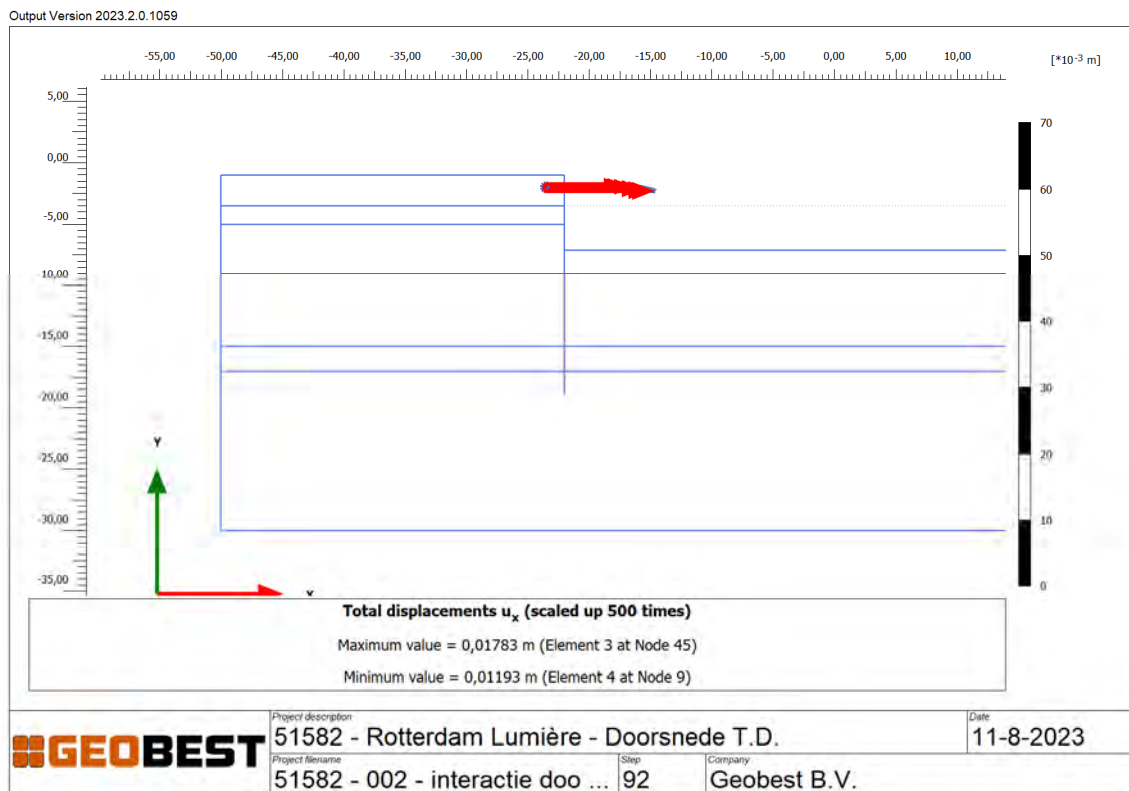
Figuur 4.4: Horizontale gronddeformaties bij volledige ontgraving

De berekende maximale horizontale deformatie van de damwand bedraagt 64 cm, circa 35% hoger dan de 47 cm uit de D-Sheet Piling berekening. Het berekende maximale BGT moment is met 389 kNm/m ruim 10% hoger dan de 347 kNm/m berekend met D-Sheet Piling. Opgemerkt dient te worden dat de berekening volledig gedraineerd is uitgevoerd, wat als een beschouwing op de lange termijn kan worden beschouwd. In



werkelijkheid zal de keldervloer kort na het bereiken van het ontgravingsniveau worden gerealiseerd, waarmee de werkelijk optredende vervormingen lager zullen zijn.

De berekende vervormingen net onder maaiveldniveau kunnen zodoende als een bovengrens worden beschouwd. In Figuur 4.5 is de berekende horizontale verplaatsing van de riolering op 1,5 m van de damwand weergegeven.



Figuur 4.5: Horizontale verplaatsing riolering op 1,5 m van de damwand

Uit bovenstaande figuren kan worden afgeleid, dat bij toepassing van een maaiveldbelasting van  $15 \text{ kN/m}^2$ , ter hoogte van de Lijnbaan als gevolg van de doorbuiging van de damwand op circa 1,5 m van de damwand maximaal een horizontale vervorming van circa 2 cm wordt berekend.

#### 4.7 Slotopmerkingen

Ten tijden van opstellen van dit rapport zijn er nog geen vervormingseisen bekend. In het geval dat de berekende vervorming groter is dan de grenswaarden dan zijn er diverse maatregelen beschikbaar voor het beperken van de vervorming. De huidige beschouwing betreft, voor zover kan worden overzien, een 'worst case' benadering.

De berekende grondvervorming moet worden gezien als een beste schatting. De berekening is gebaseerd op grondparameters die zijn afgeleid uit (conservatieve) correlaties met de gemeten conusweerstand. De eigenschappen van de leiding zelf zijn bovendien in de berekening genegeerd,

Aanvullende maatregelen om de optredende vervormingen verder te beperken zijn:

- Realistische maaivelbelasting;
- Stijvere damwand;
- Stijver stempelraam;
- Voorspannen stempelraam;
- Wijzigen stempelniveau;



- Extra ondersteuning (voorgespannen ankers);
- Ontlastsleuf;
- Beheersen freatische grondwaterstand buiten de bouwkuip;
- Wijzigen fasering (indien mogelijk in samenspraak met de aannemer);

Bij het ontgraven voor het stempelraam kan in stroken worden ontgraven. Op de locaties van de gordingen en stempels (constructieve elementen) wordt dan ontgraven. Naast de constructieve elementen wordt dan niet ontgraven. Dit resulteert in minder afnamen van de verticale spanning in de bouwkuip waardoor de tegendruk hoger is. Dit resulteert in minder vervorming.

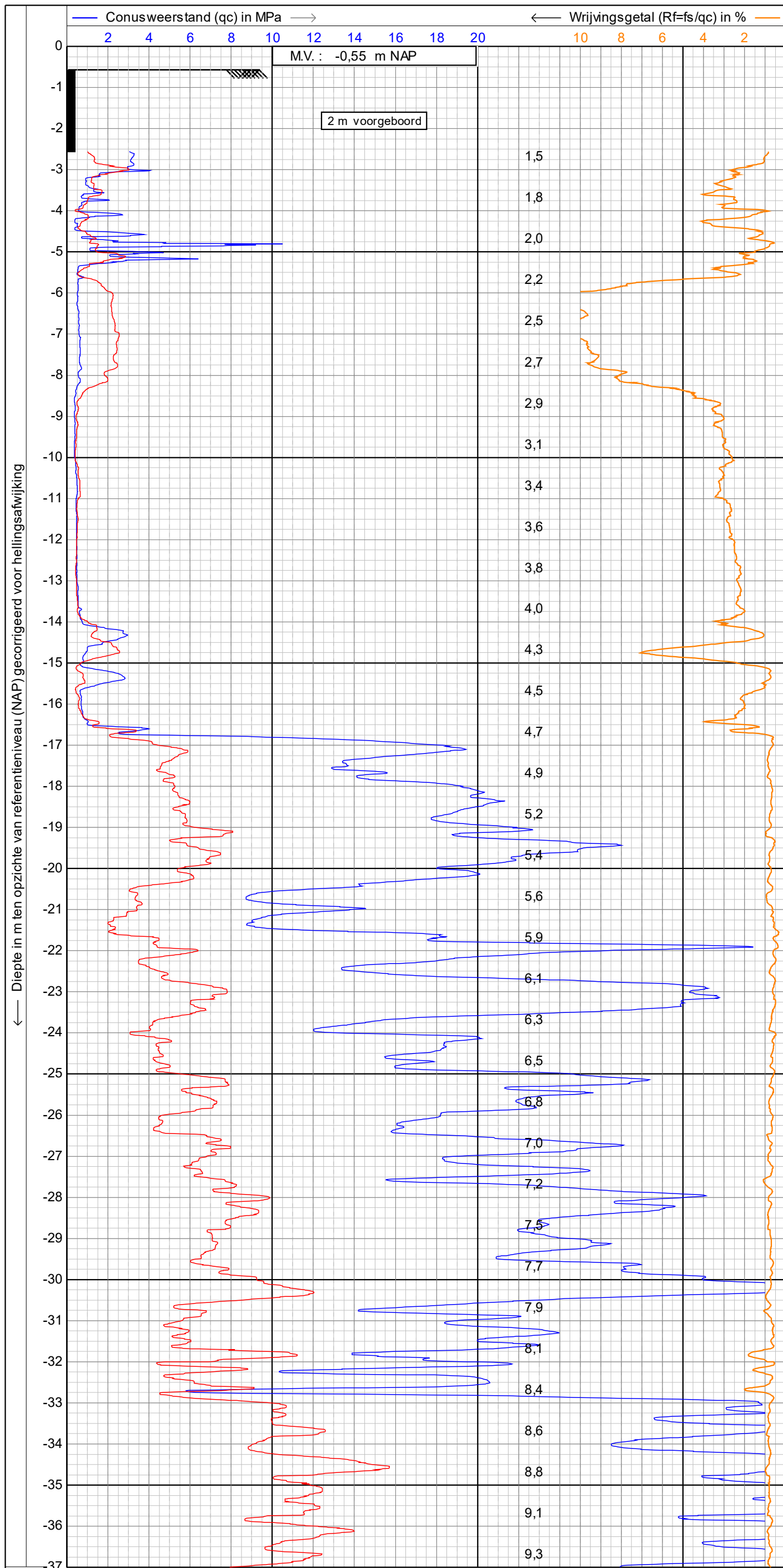
In de beschouwing zijn alle fases gedraineerd beschouwd. De fases van de ontgraving zullen niet alle volledig gedraineerd reageren. Afhankelijk van het tijdsplan van de uitvoering zullen de fases gedeeltelijk ongedraineerd reageren.

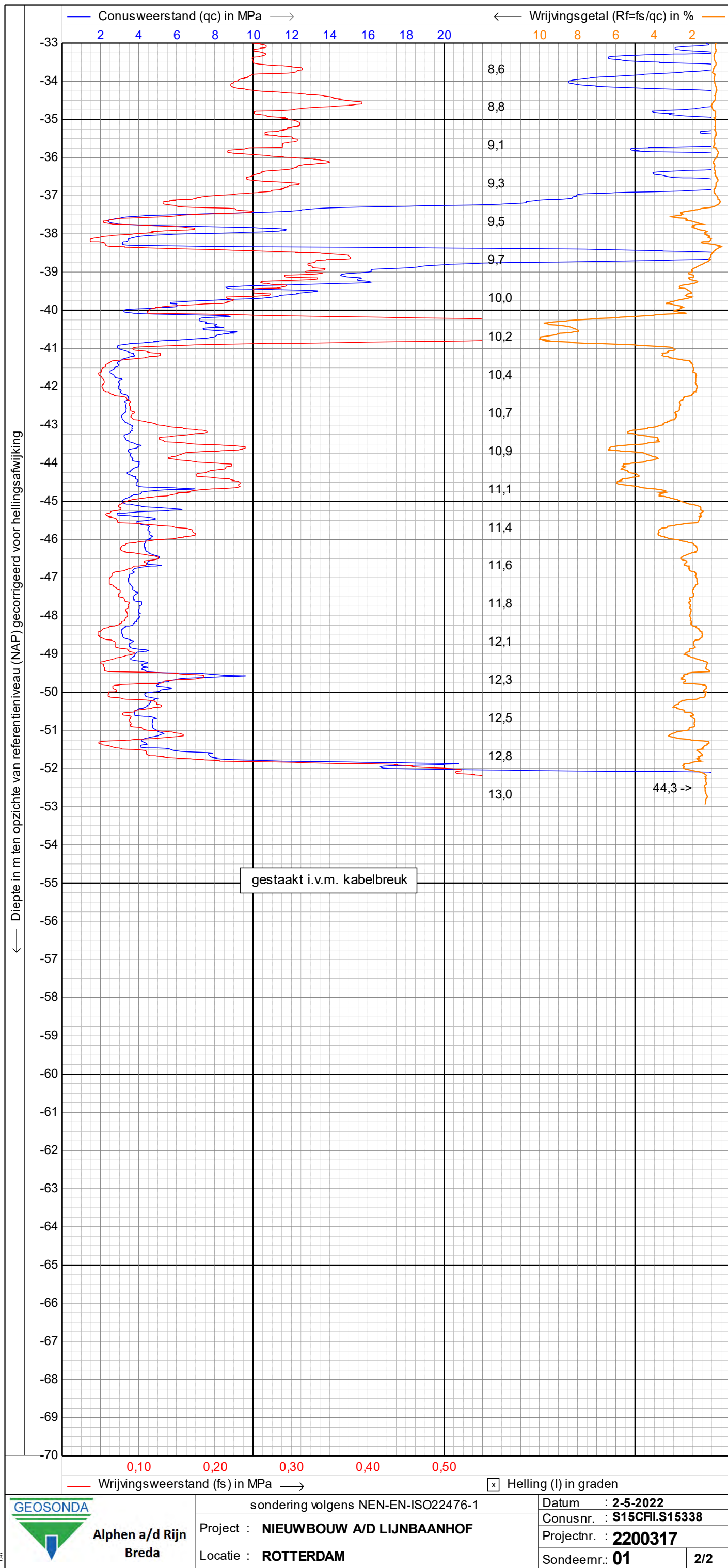
Naast diverse theoretische maatregelen zijn er ook diverse praktische maatregelen voorhanden. Deels ter ondersteuning van de theorie en deels om het verschil tussen de theorie en de praktijk te overbruggen. Om dit verschil inzichtelijk te maken wordt geadviseerd de leiding te monitoren tijdens de bouwwerkzaamheden.

Bijlage 1

Grondonderzoek







Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

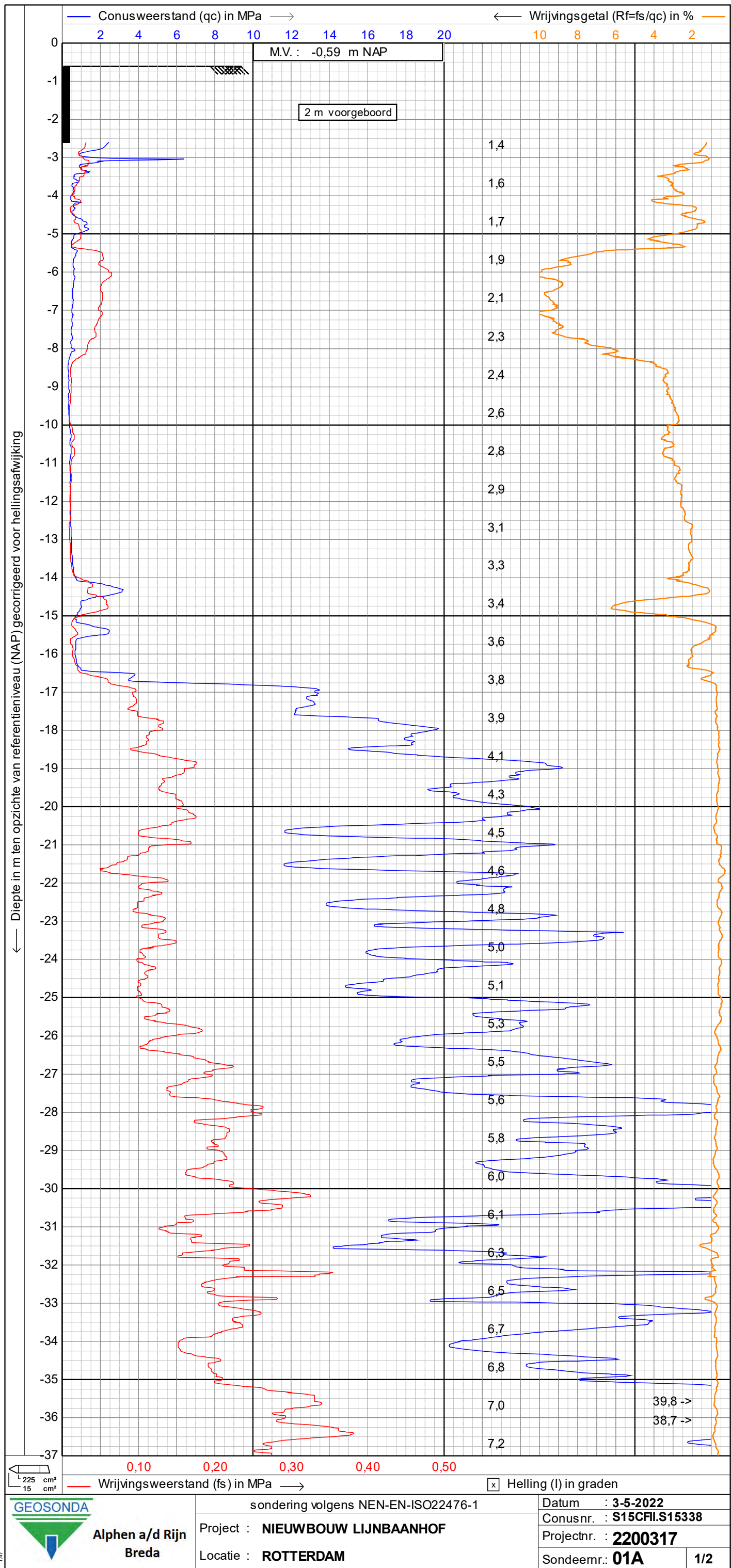
Datum : **2-5-2022**

Conusnr. : **S15CFIL.S15338**

Projectnr. : **2200317**

Sondeemr.: **01**

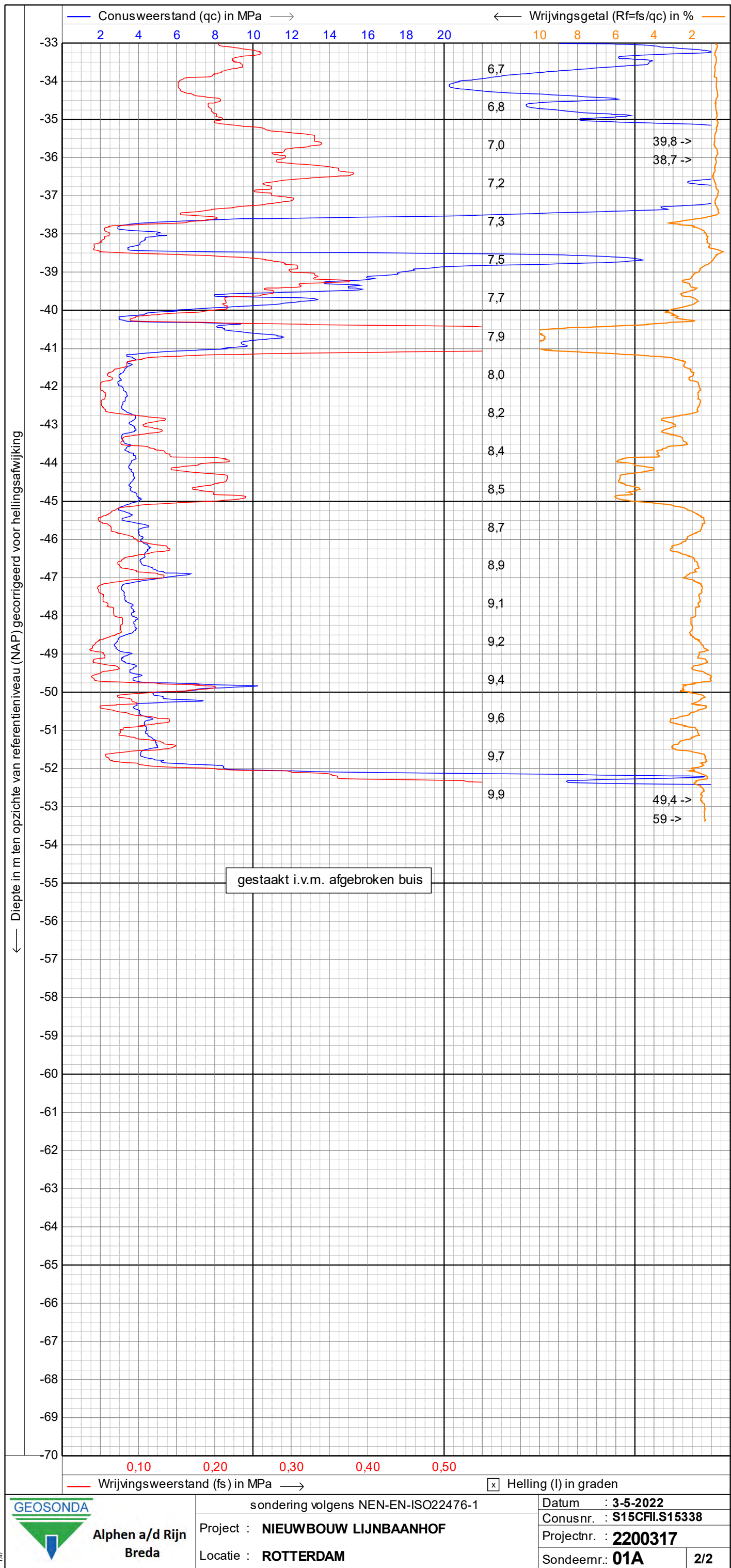
2/2



Alphen a/d Rijn  
 Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1  
 Project : **NIEUWBOUW LIJNBAANHOF**  
 Locatie : **ROTTERDAM**

Datum : **3-5-2022**  
 Conusnr. : **S15CFIL.S15338**  
 Projectnr. : **2200317**  
 Sondeemr.: **01A**



Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : NIEUWBOUW LIJNBAANHOF  
Locatie : ROTTERDAM

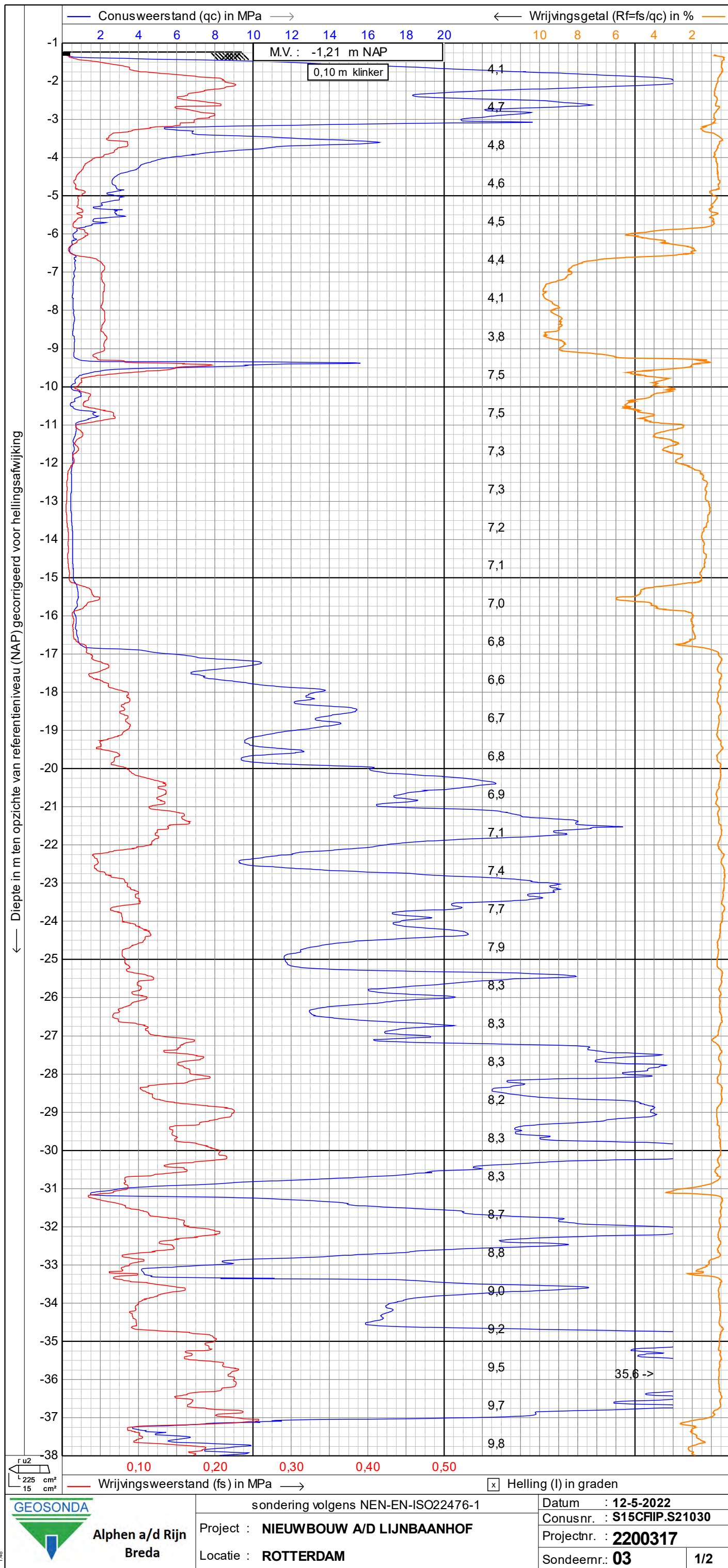
Datum : 3-5-2022

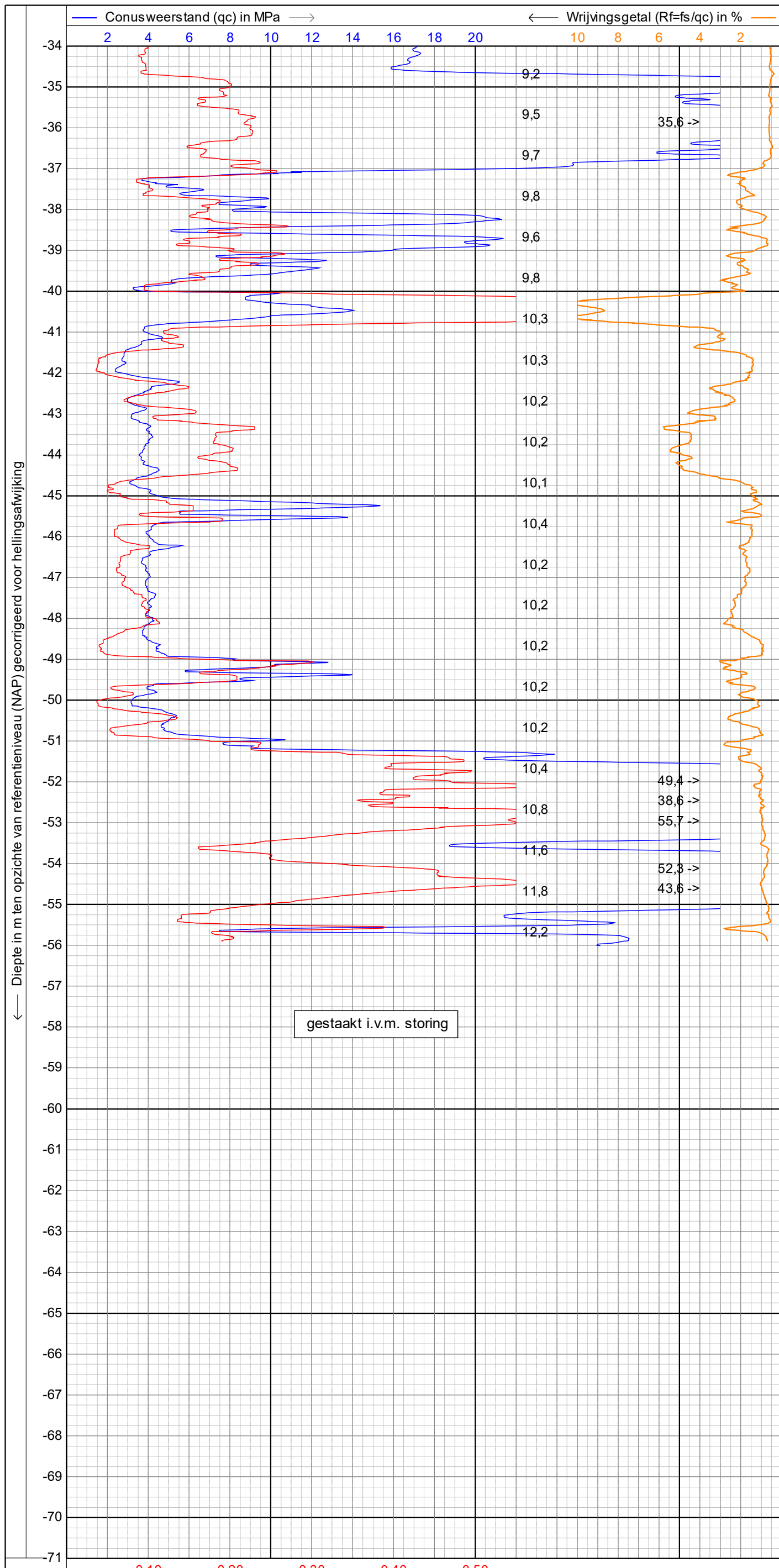
Conusnr. : S15CFIL.S15338

Projectnr. : 2200317

Sondeemr.: 01A

2/2

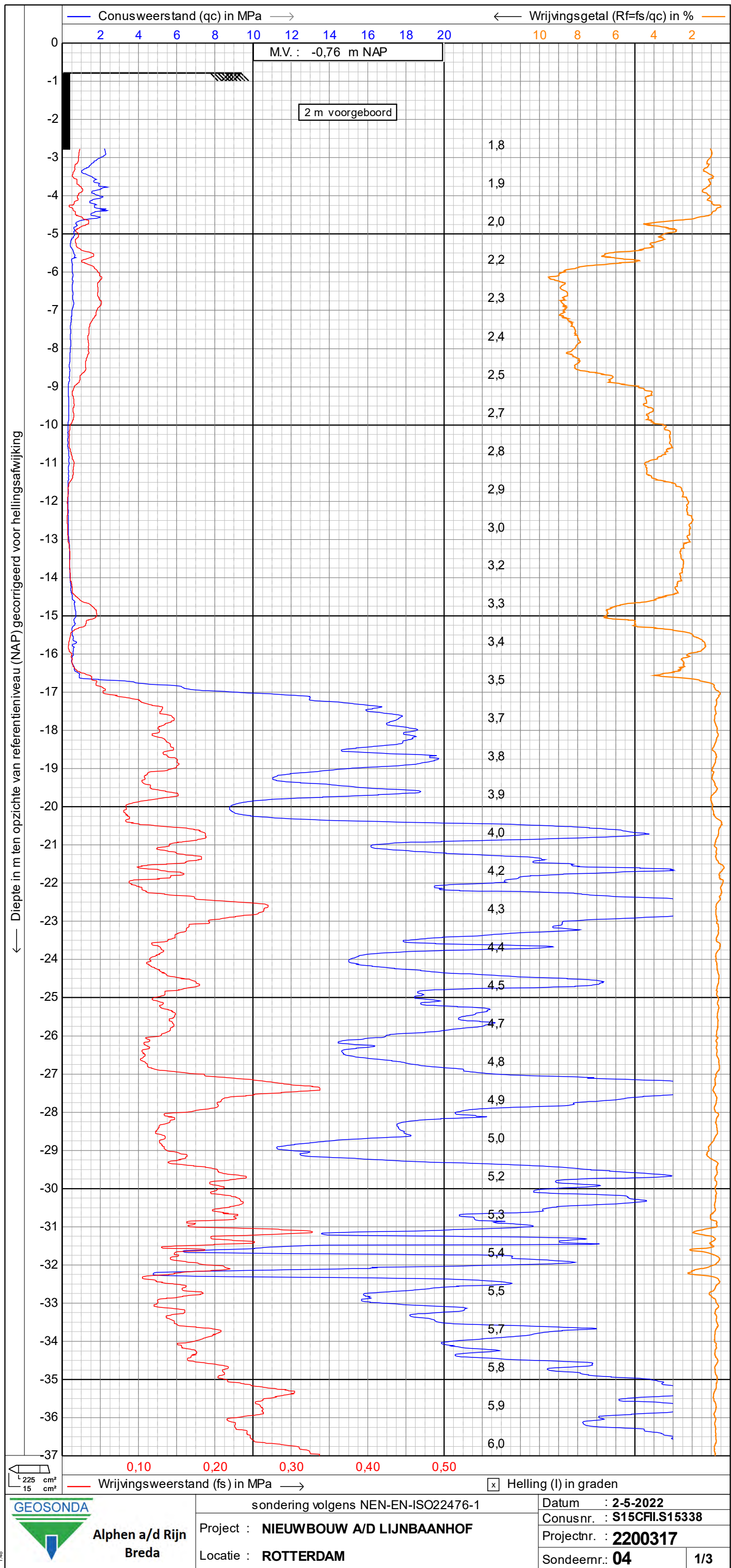


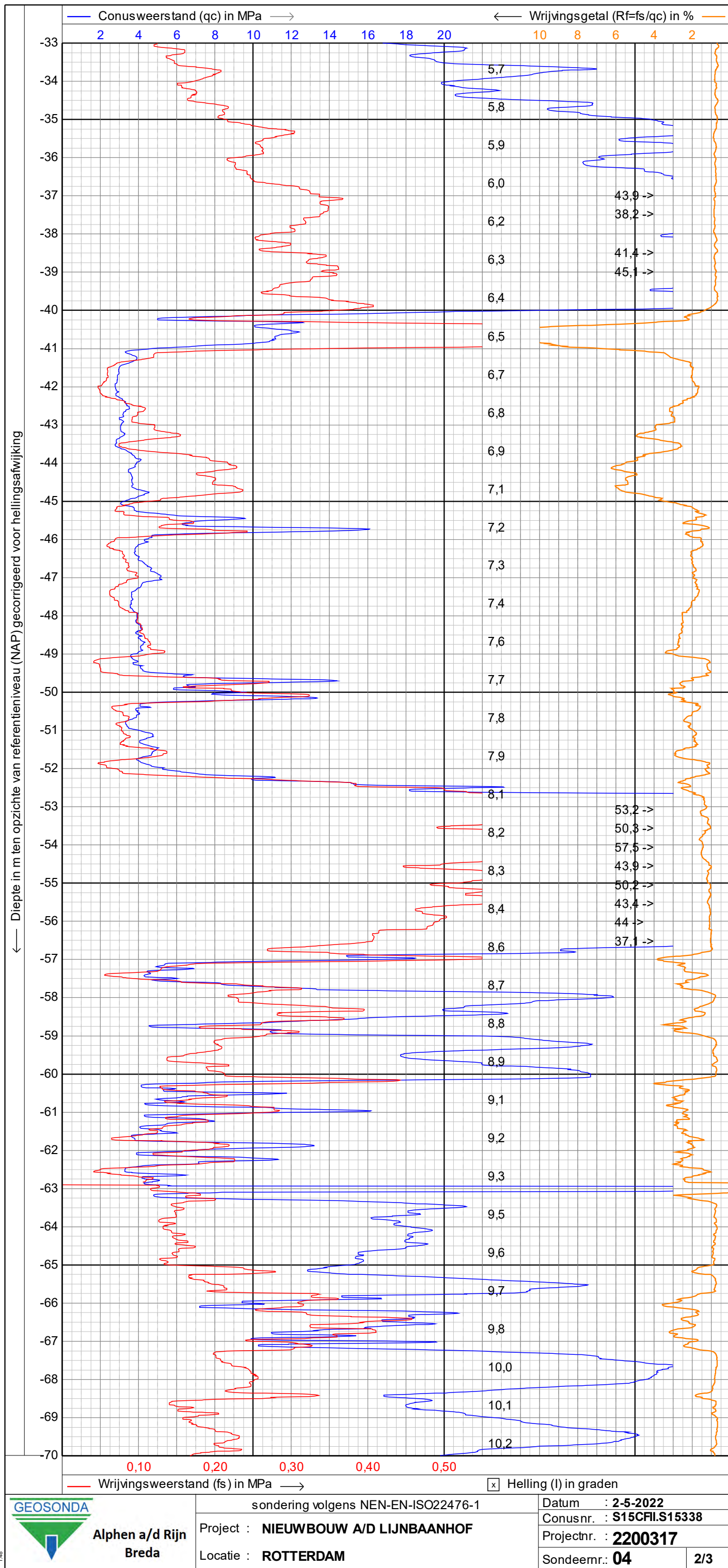


Alphen a/d Rijn  
Breda

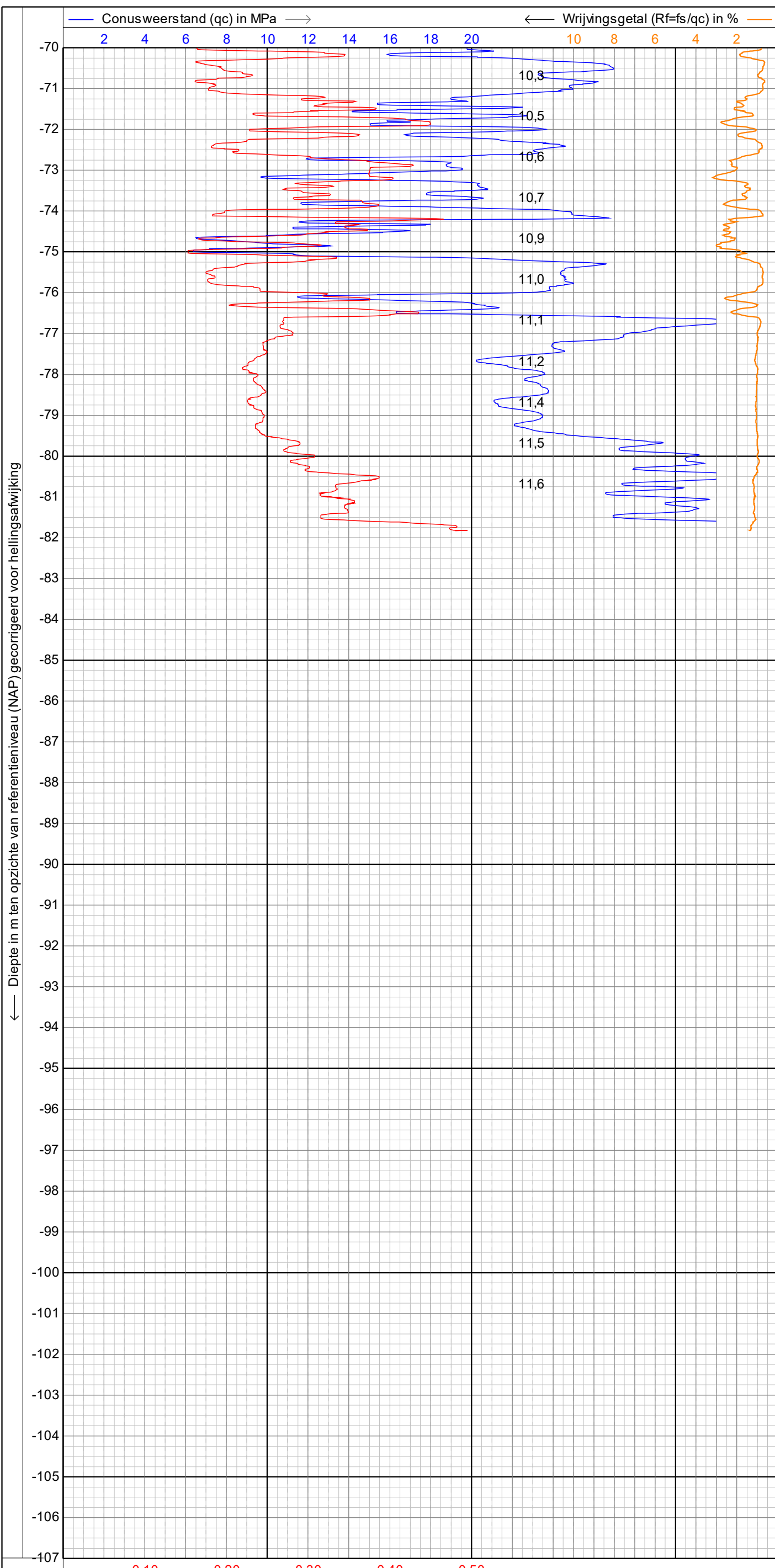
sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1  
Project : NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF  
Locatie : ROTTERDAM

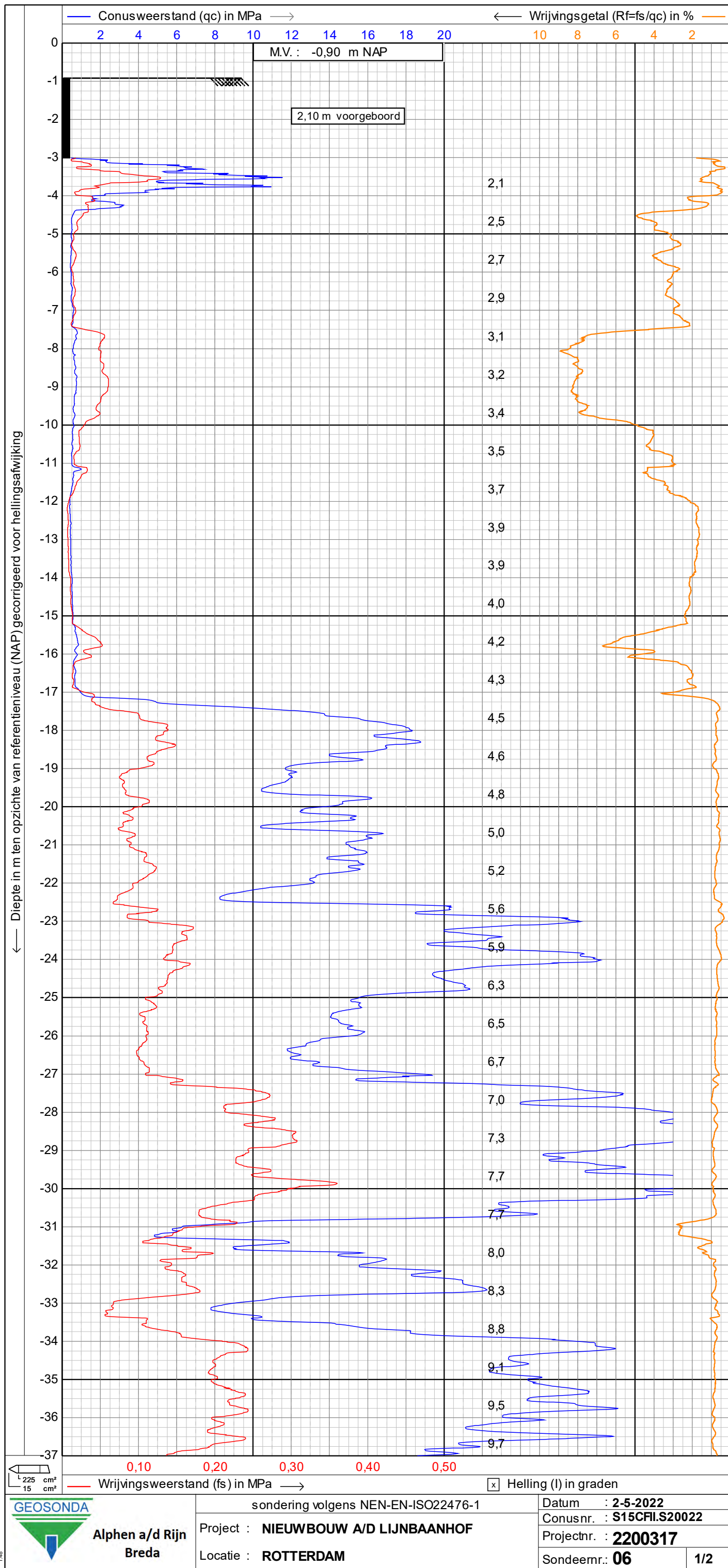
Datum : 12-5-2022  
Conusnr. : S15CFIP.S21030  
Projectnr. : 2200317  
Sondeemr.: 03







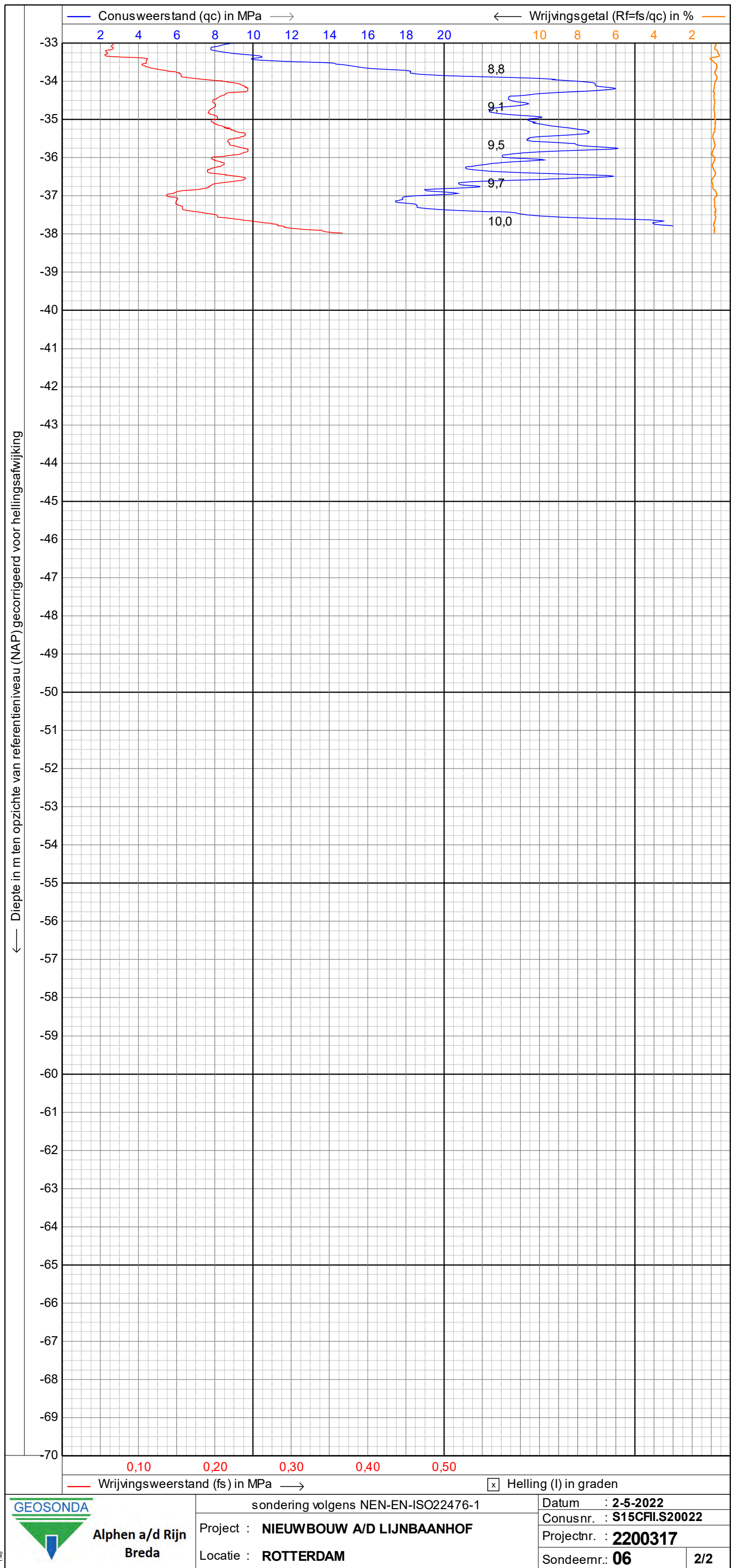




Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1  
 Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
 Locatie : **ROTTERDAM**

Datum : **2-5-2022**  
 Conusnr. : **S15CFIL.S20022**  
 Projectnr. : **2200317**  
 Sondeemr.: **06**



Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF  
Locatie : ROTTERDAM

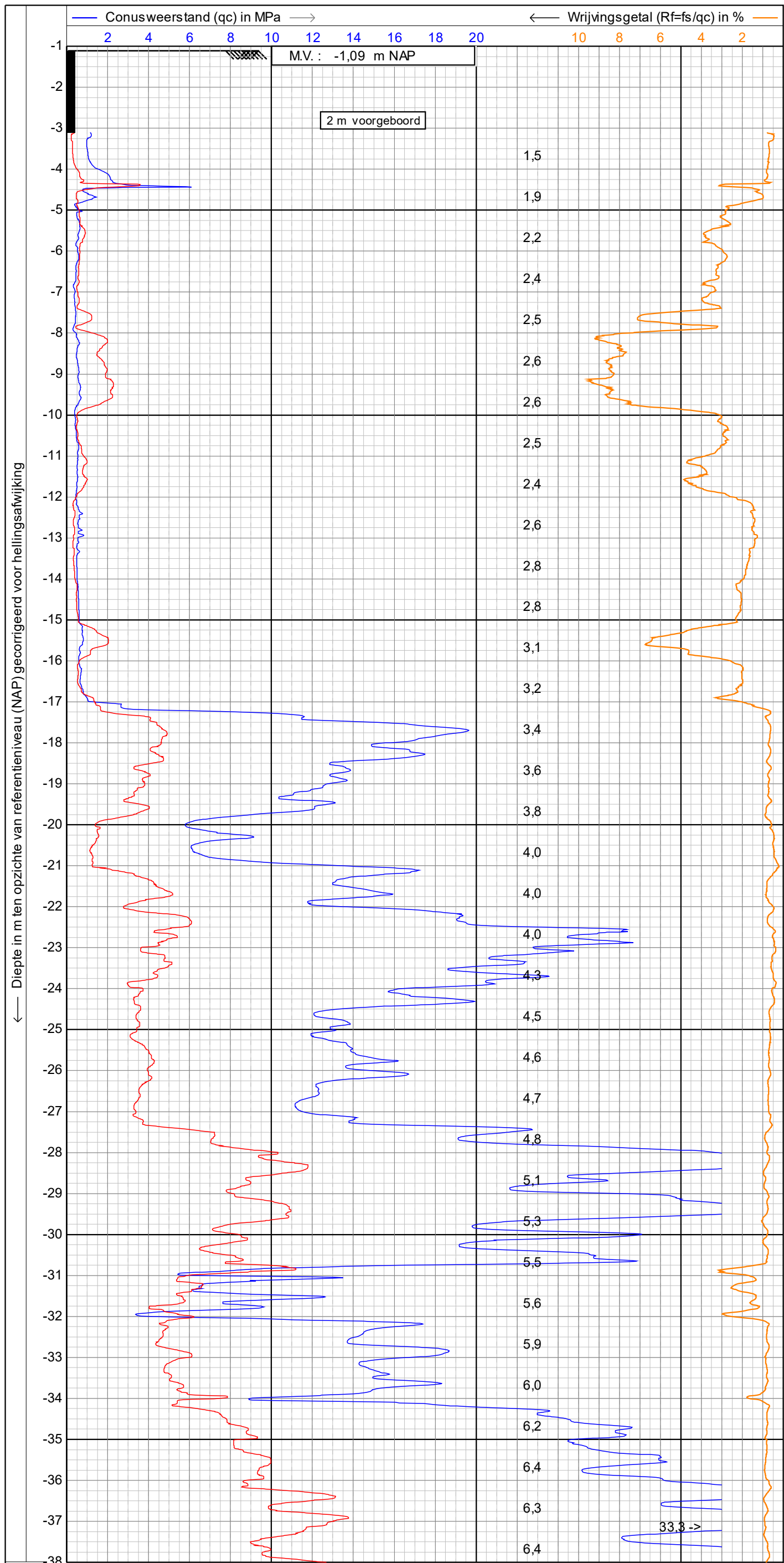
Datum : 2-5-2022

Conusnr. : S15CFIL.S20022

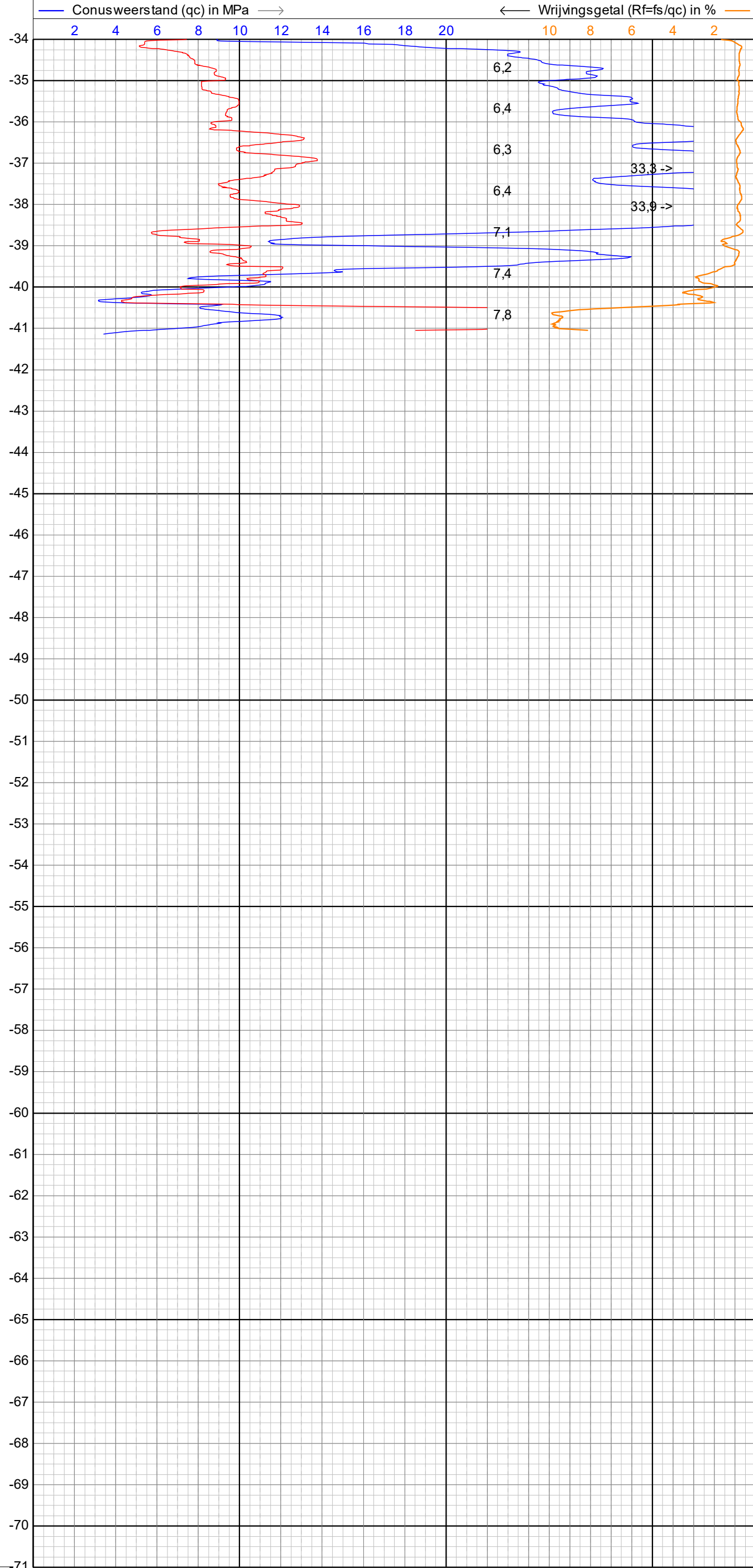
Projectnr. : 2200317

Sondeemr.: 06

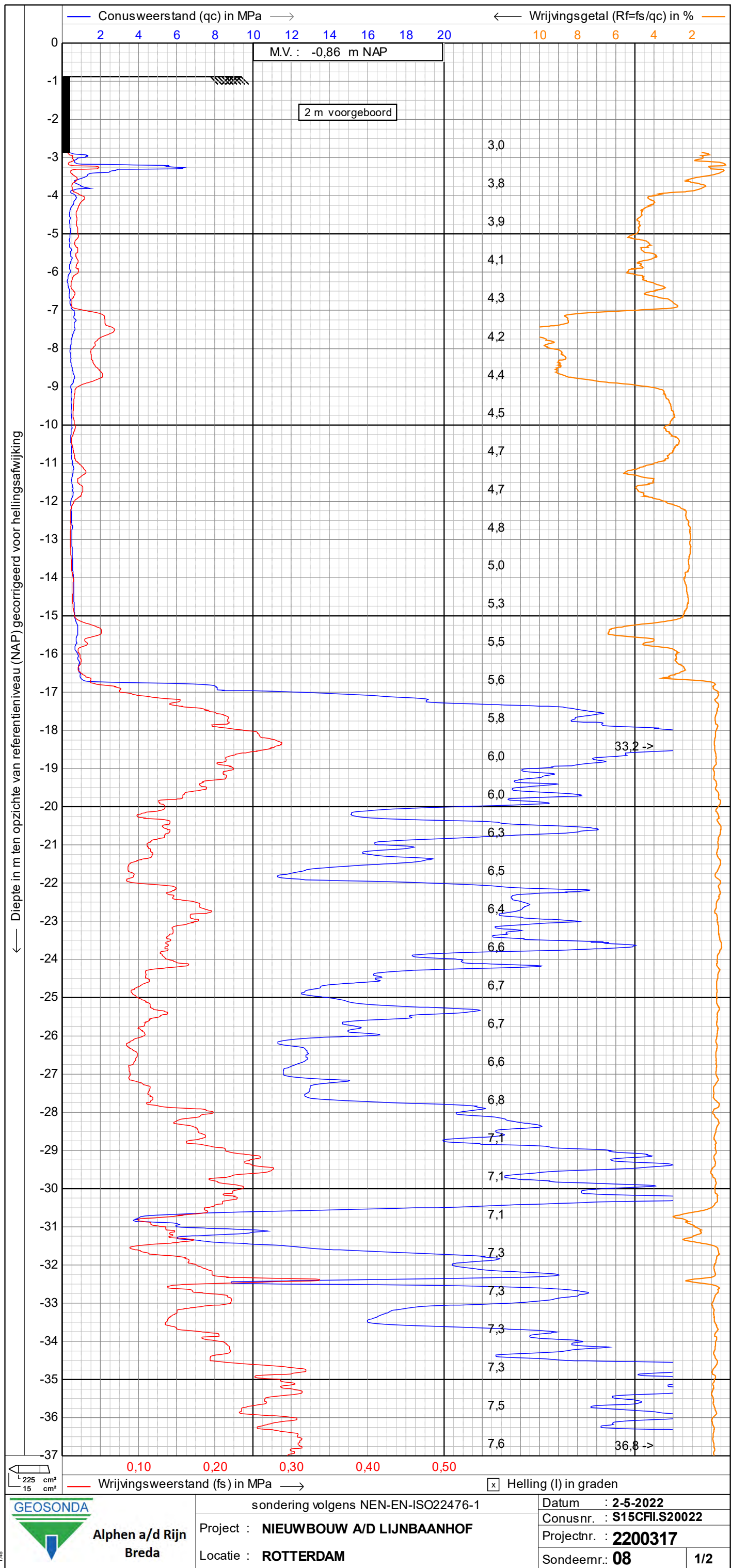
2/2

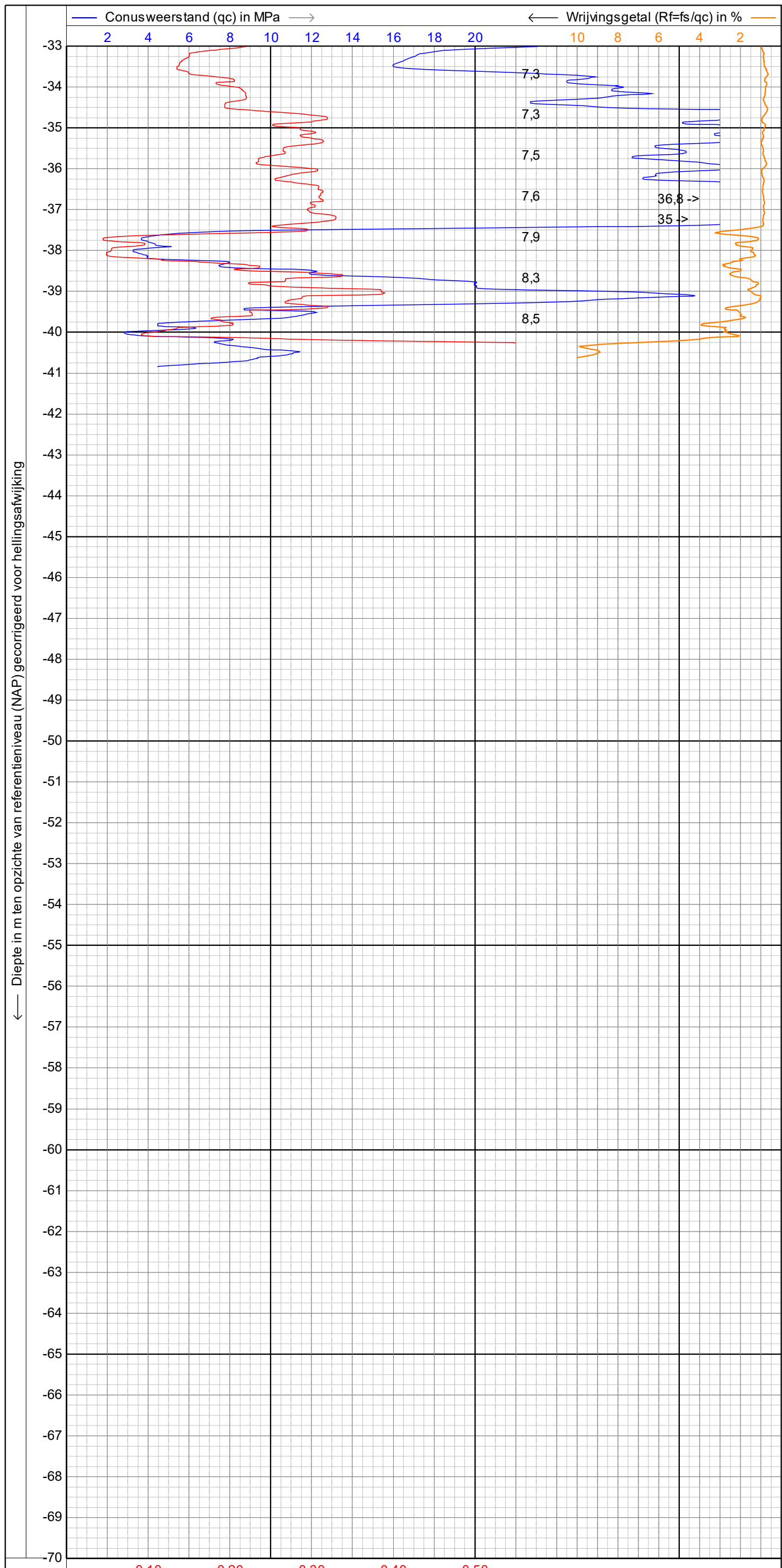


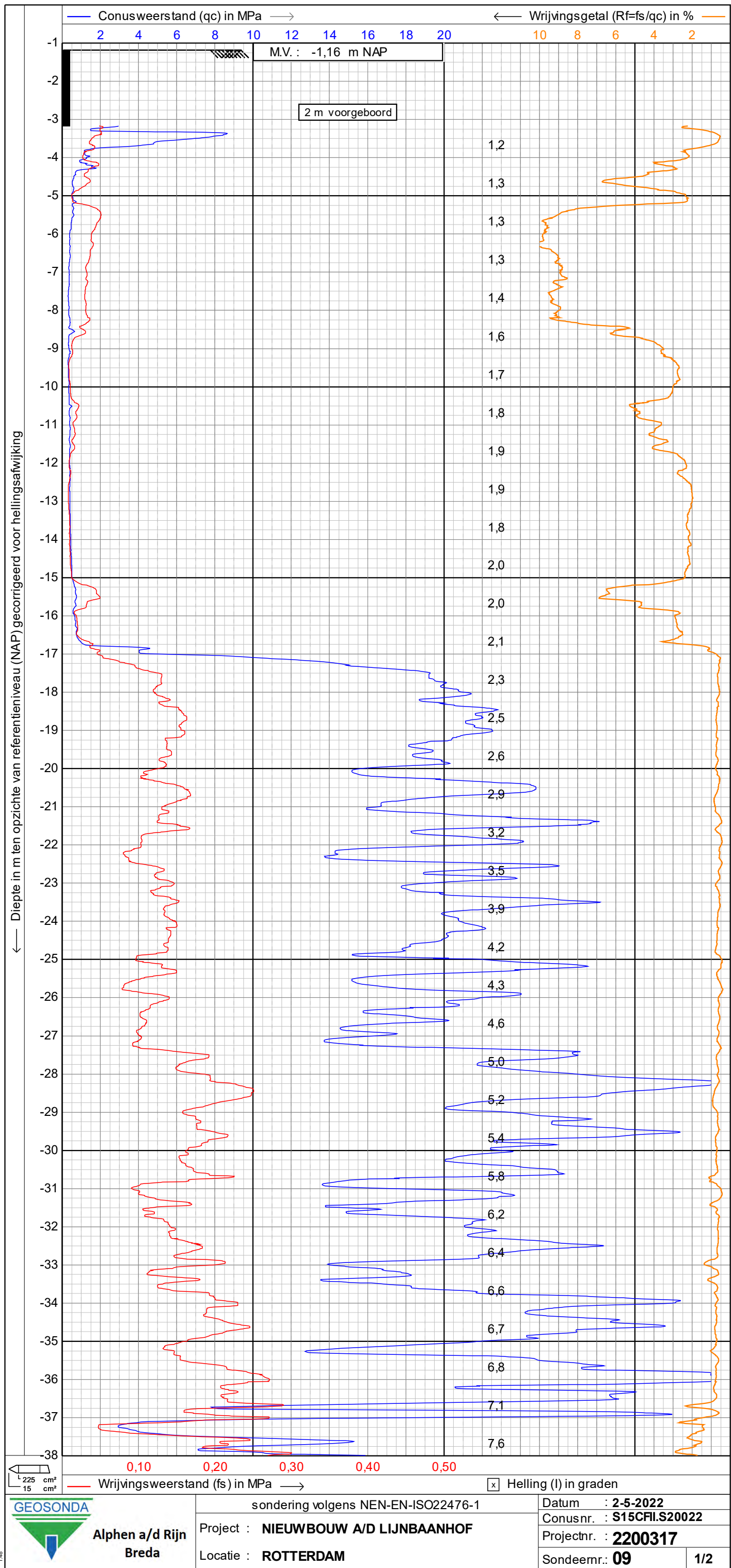
← Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP) gecorrigeerd voor hellingsafwijking



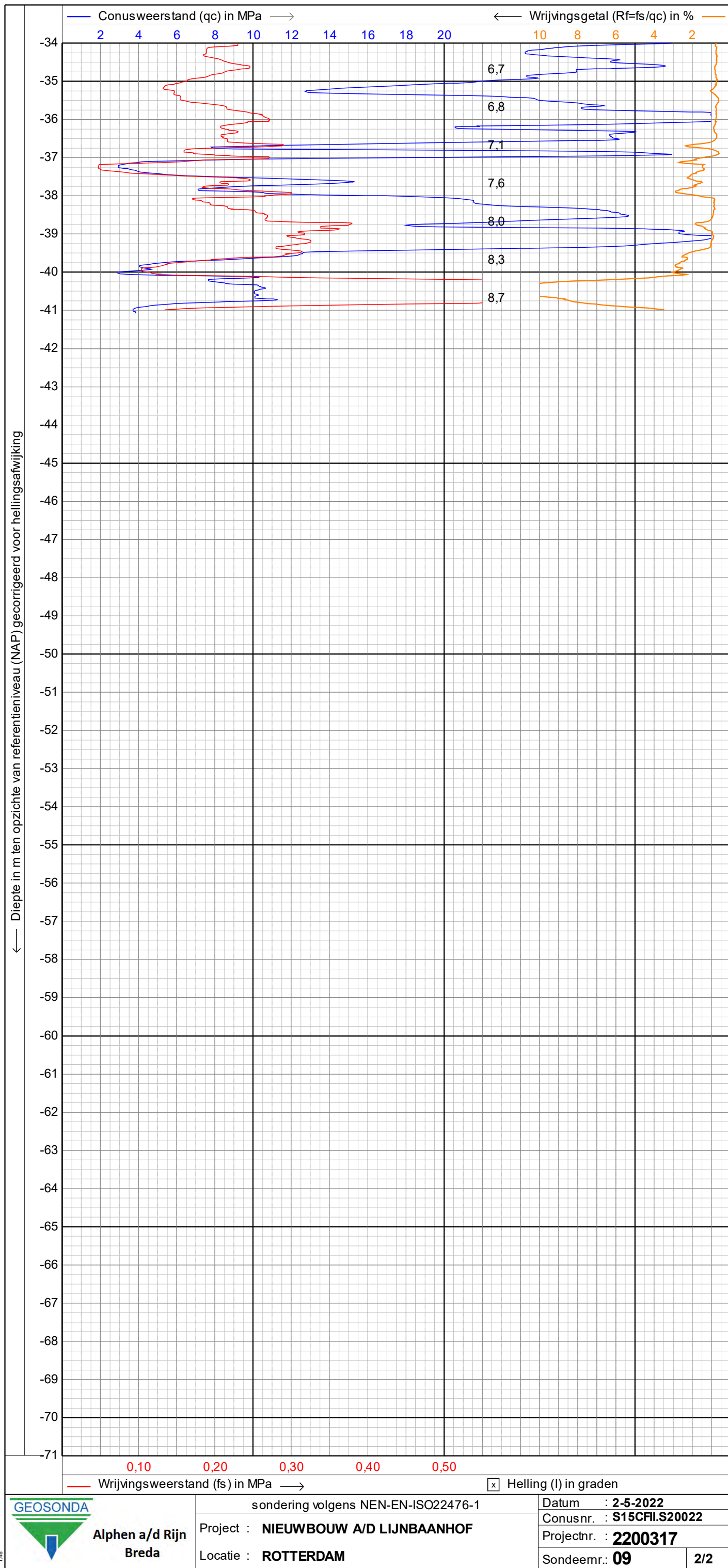
— Wrijvingsweerstand (fs) in MPa  $\rightarrow$ 
 Helling (l) in graden

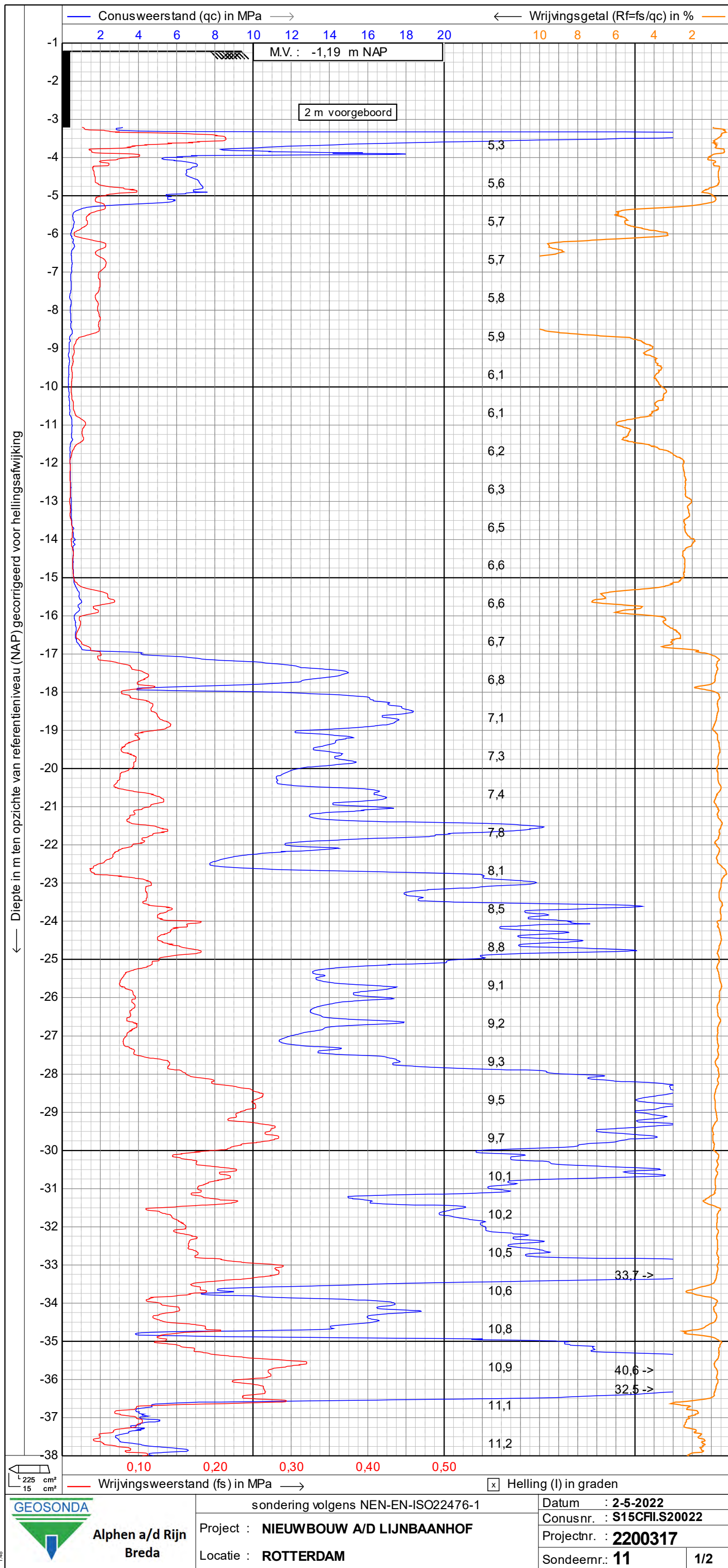


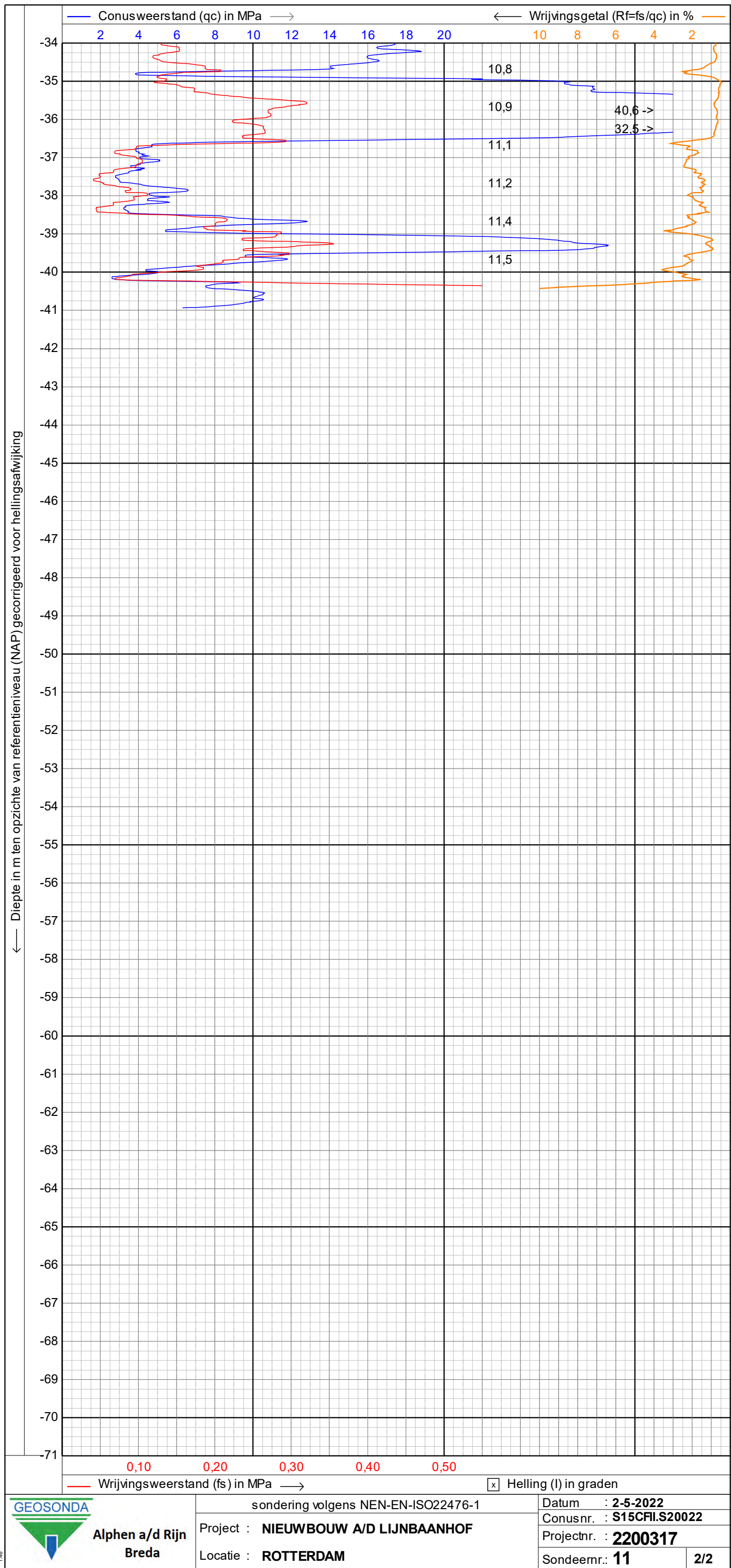












Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

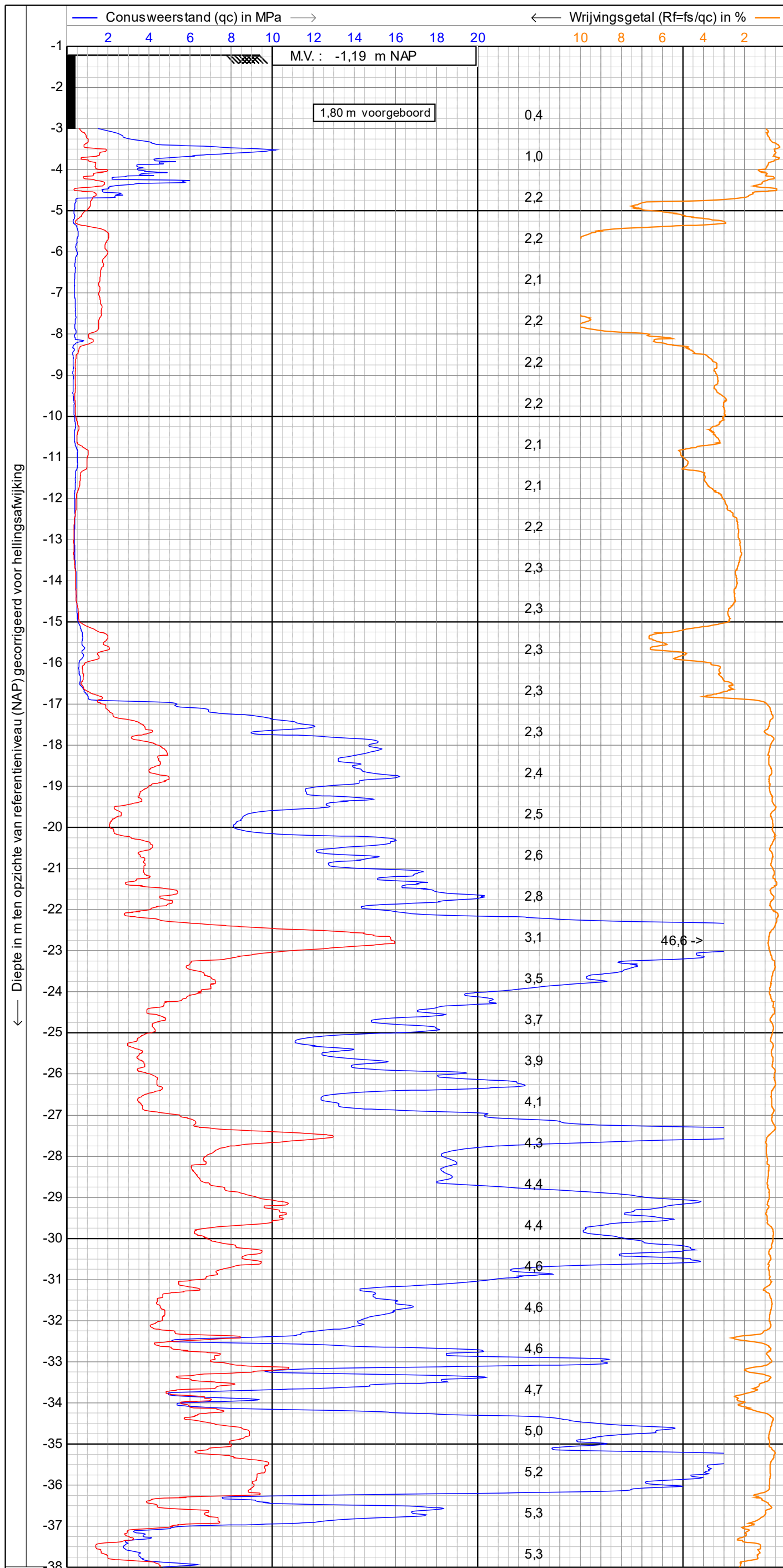
Datum : **2-5-2022**

Conusnr. : **S15CFIL.S20022**

Projectnr. : **2200317**

Sondeemr.: **11**

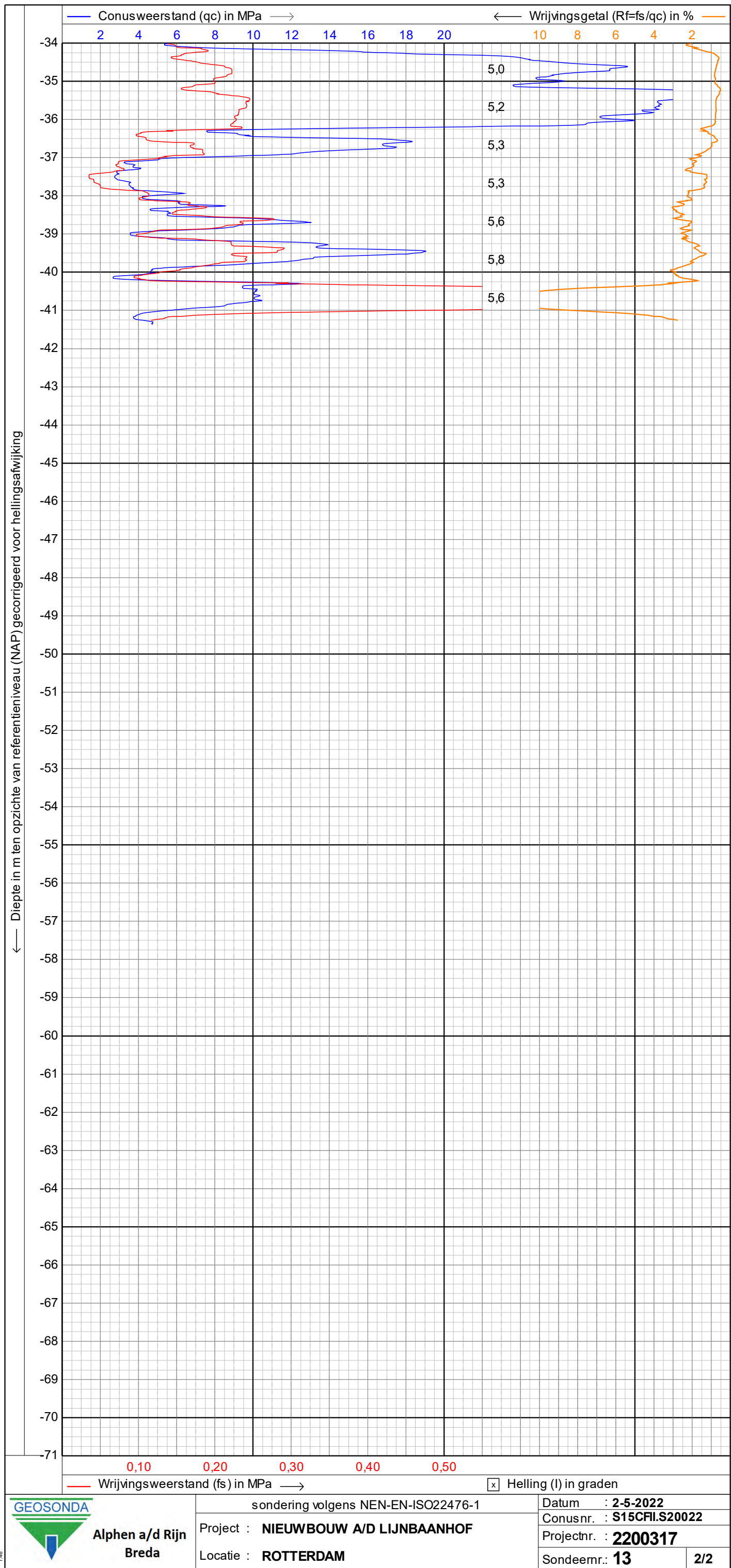
2/2



$\frac{225}{15} \frac{\text{cm}^2}{\text{cm}^2}$ 

 Helling (l) in graden

 <b>Alphen a/d Rijn</b> <b>Breda</b>	sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1	Datum : 2-5-2022	
	Project : NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF	Conusnr. : S15CFIL.S20022	
	Locatie : ROTTERDAM	Projectnr. : 2200317	
		Sondeemr.: 13	1/2



Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

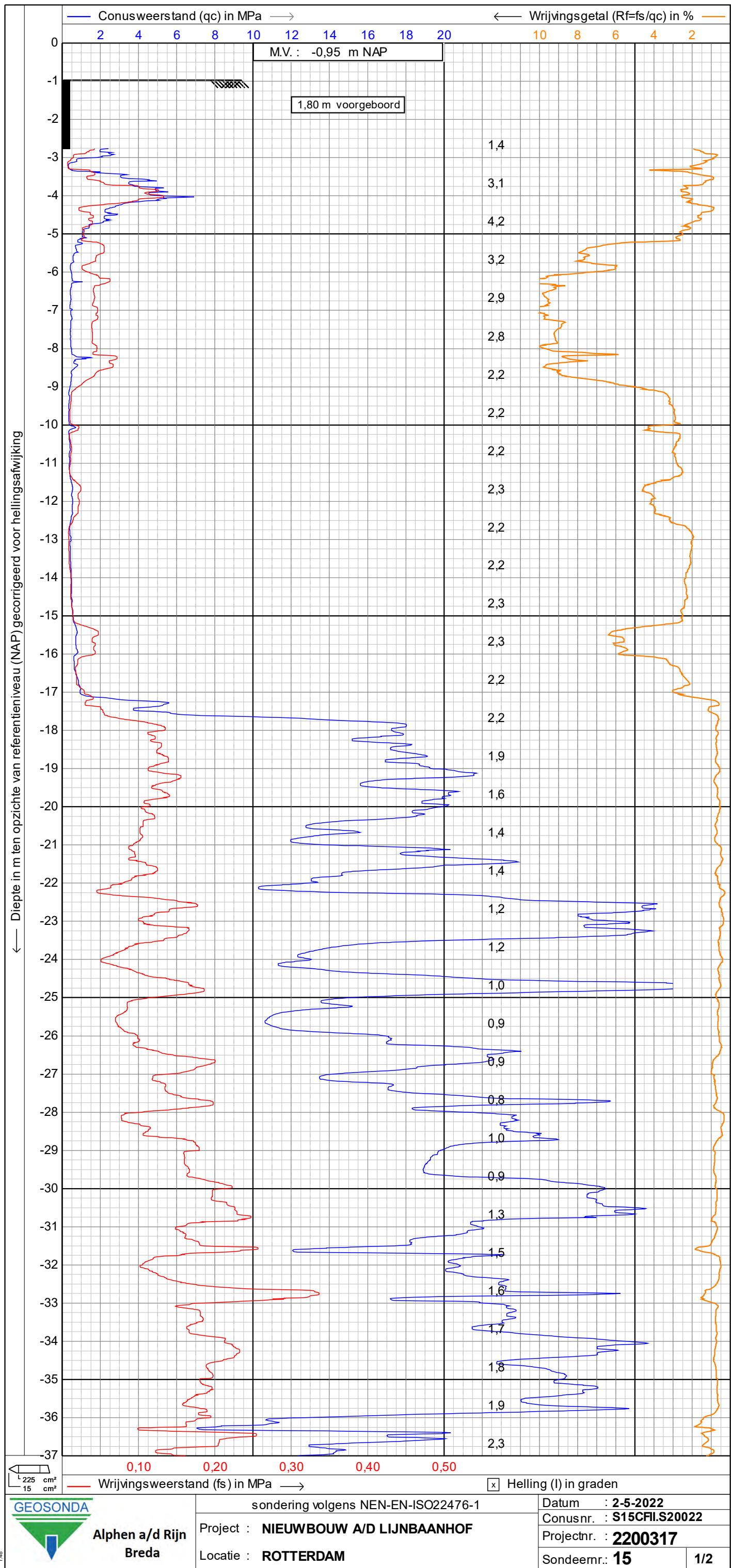
Datum : **2-5-2022**

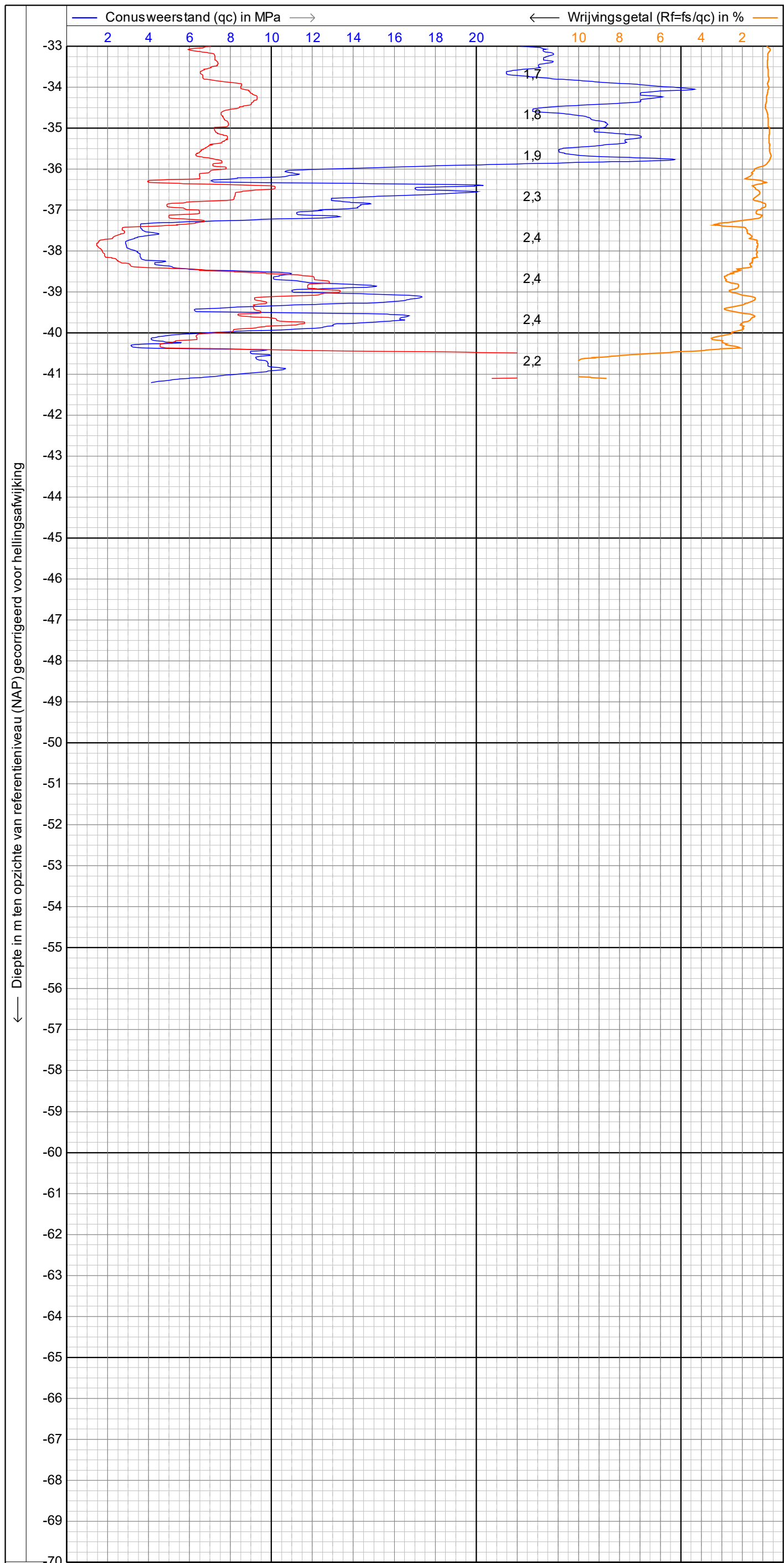
Conusnr. : **S15CFIL.S20022**

Projectnr. : **2200317**

Sondeemr.: **13**

2/2

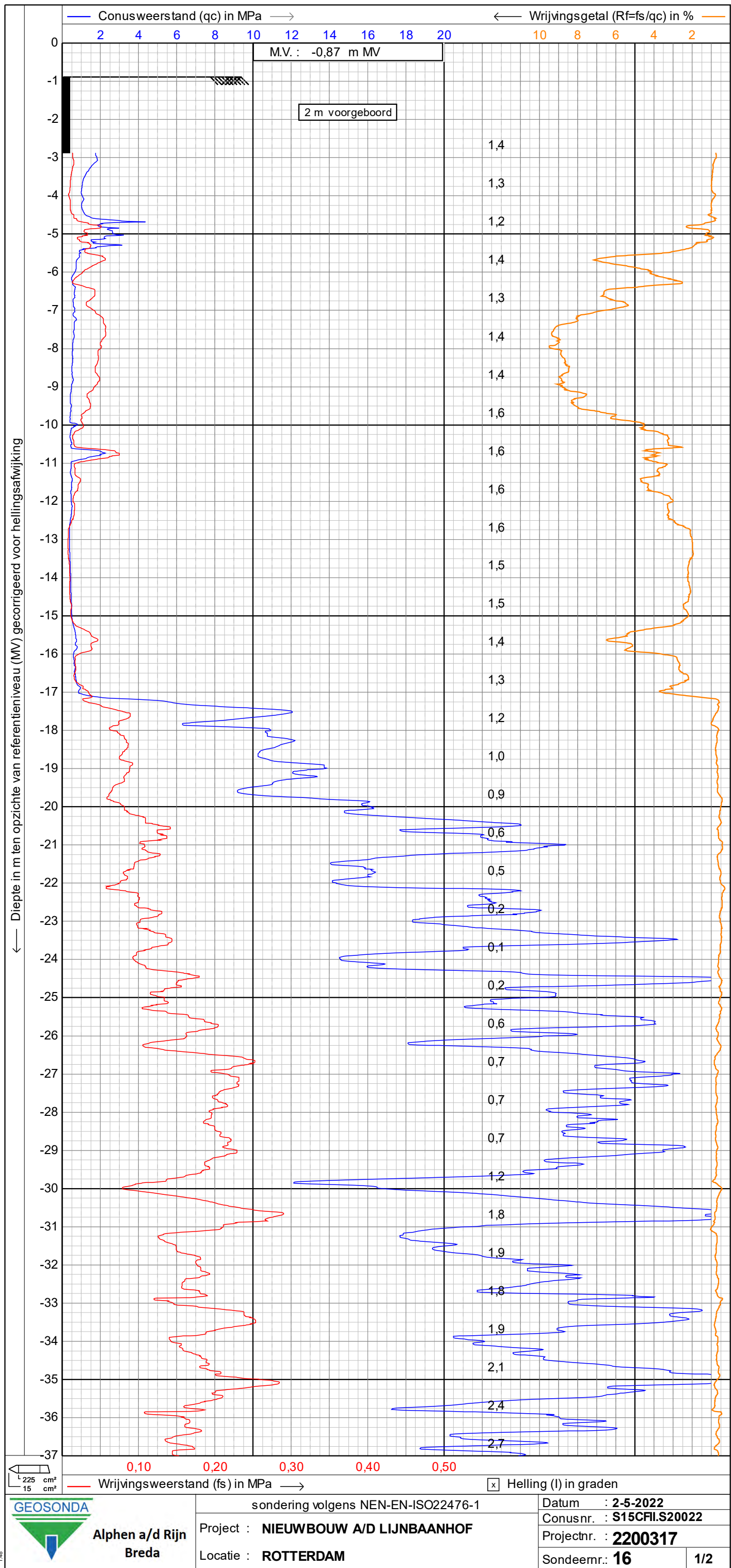




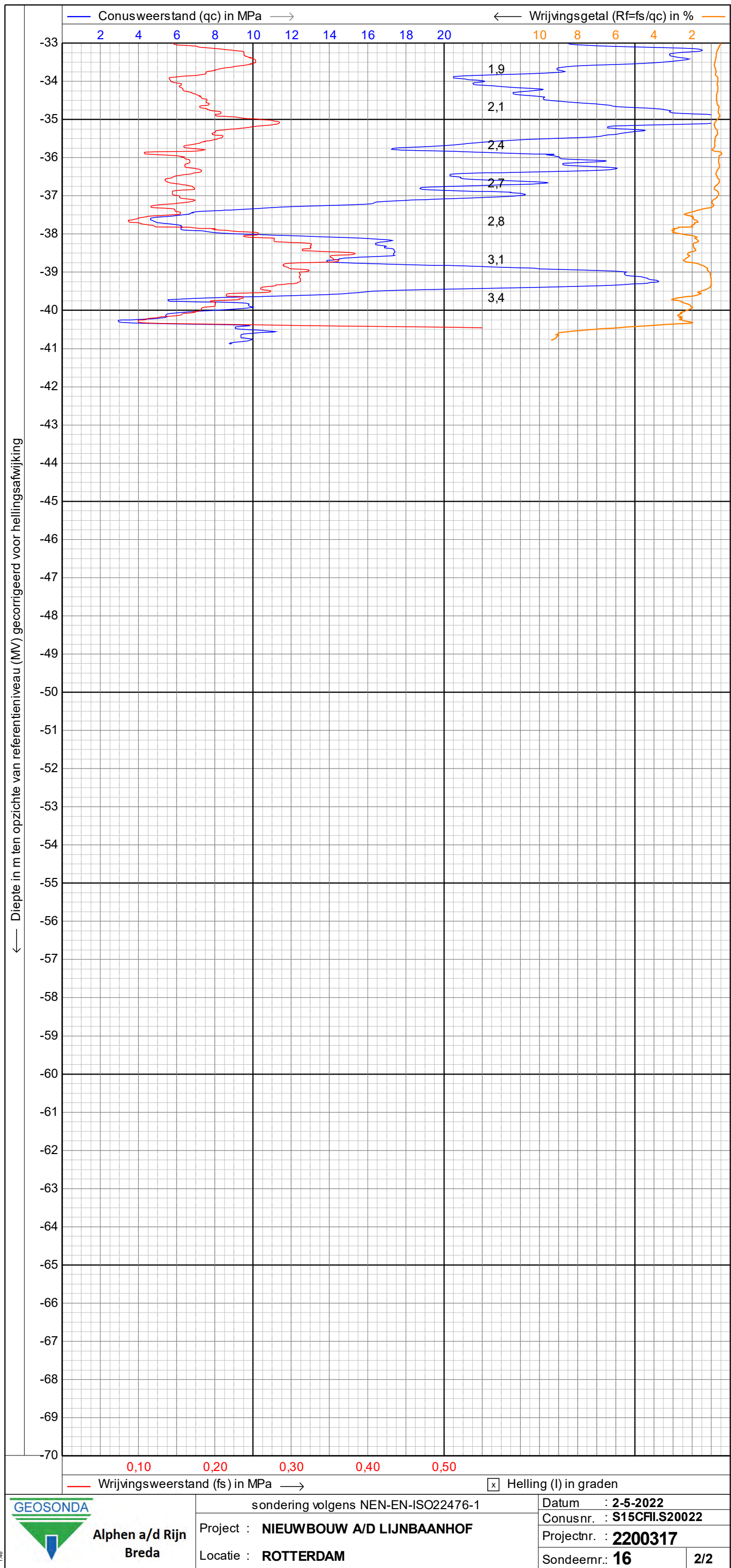
Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1  
Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

Datum : **2-5-2022**  
Conusnr. : **S15CFIL.S20022**  
Projectnr. : **2200317**  
Sondeemr.: **15** | 2/2







Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

Datum : **2-5-2022**

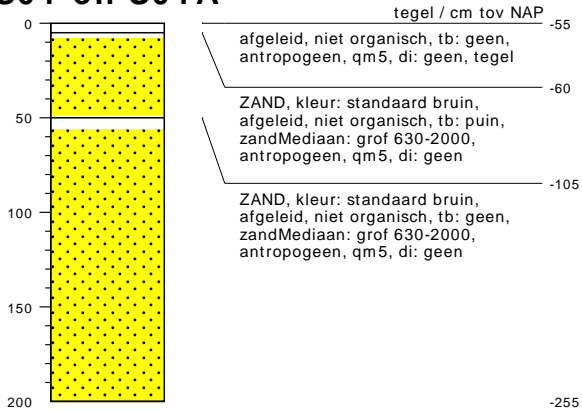
Conusnr. : **S15CFIL.S20022**

Projectnr. : **2200317**

Sondeemr.: **16**

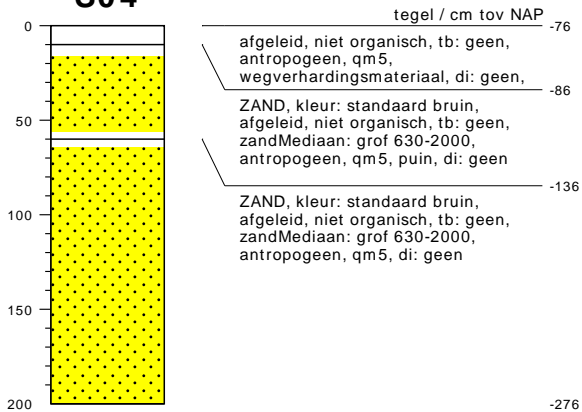
2/2

## S01 en S01A



type **grondboring**  
 datum **02-05-2022**  
 boormeester **rups19**  
 beschrijflocatie **veld**  
 beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
 beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
 boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
 type maaiveld **geen bodemgebruik**  
 bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
 tijdelijke verbuizing **nee**

## S04



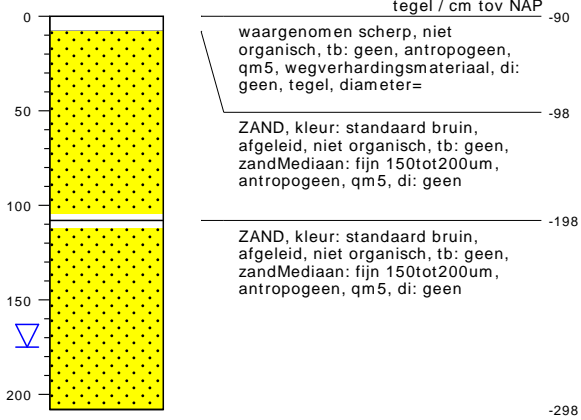
type **grondboring**  
 datum **02-05-2022**  
 boormeester **rups19**  
 beschrijflocatie **veld**  
 beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
 beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
 boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
 type maaiveld **geen bodemgebruik**  
 bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
 tijdelijke verbuizing **nee**

## bodemprofielen

onderzoek **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF TE ROTTERDAM**  
 projectcode **2200317**  
 getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**  
 vakgebied **geotechniek**  
 kader aanlevering **publieke taak**  
 kader inwinning **controle onderzoek**  
 kaderstellende procedure **en1997d2v2007**

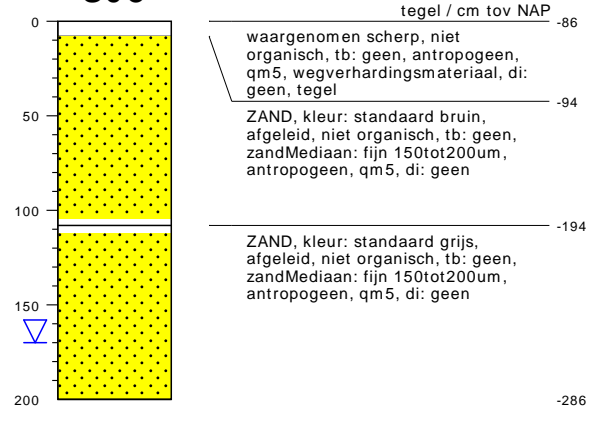


## S06



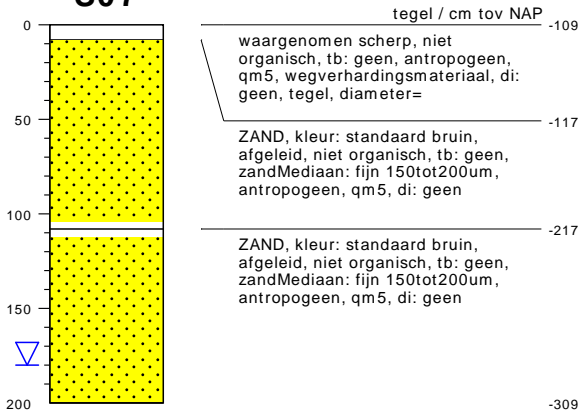
type **sondering cpt**  
datum **02-05-2022**  
boormeester **rups19**  
beschrijflocatie **veld**  
beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
type maaiveld **grasland**  
bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
tijdelijke verbuizing **nee**

## S08



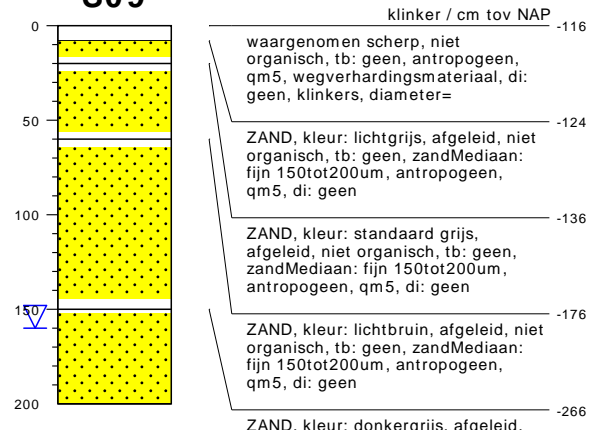
type **sondering cpt**  
datum **02-05-2022**  
boormeester **rups19**  
beschrijflocatie **veld**  
beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
type maaiveld **grasland**  
bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
tijdelijke verbuizing **nee**

## S07



type **sondering cpt**  
datum **02-05-2022**  
boormeester **rups19**  
beschrijflocatie **veld**  
beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
type maaiveld **grasland**  
bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
tijdelijke verbuizing **nee**

## S09

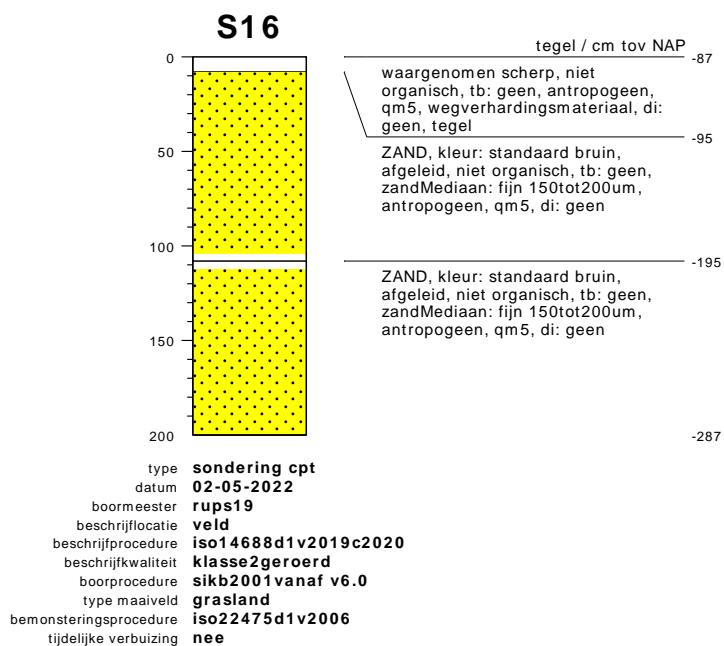
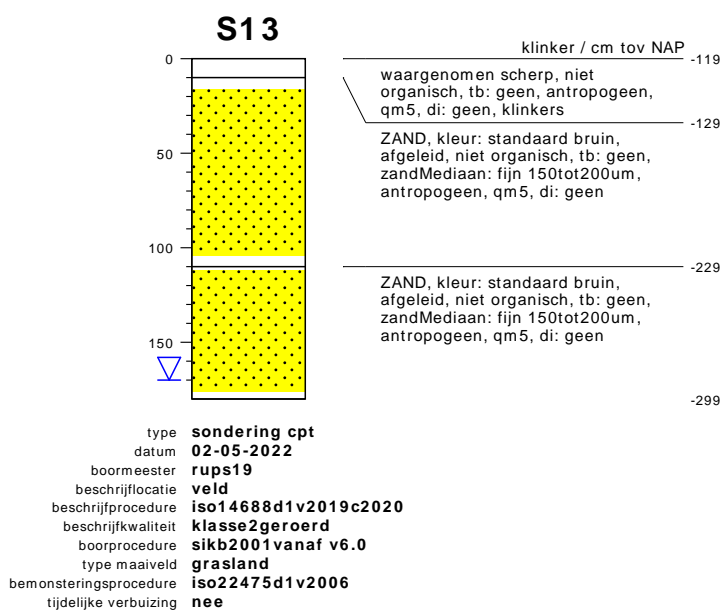
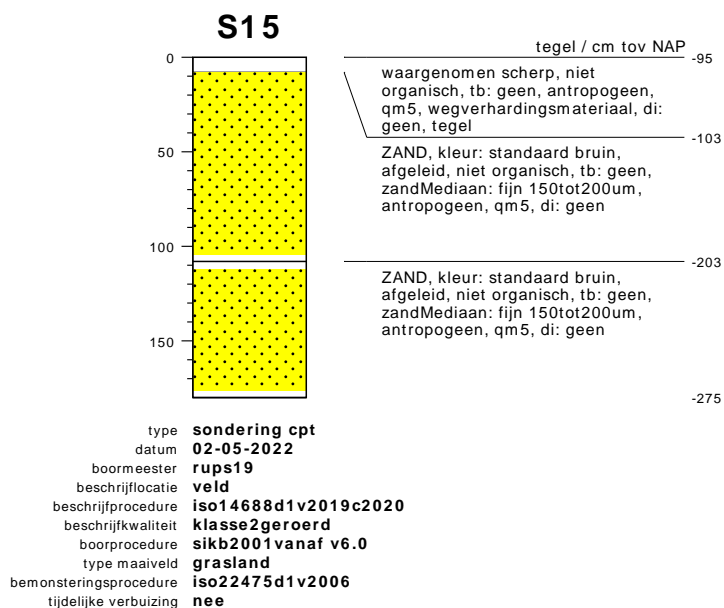
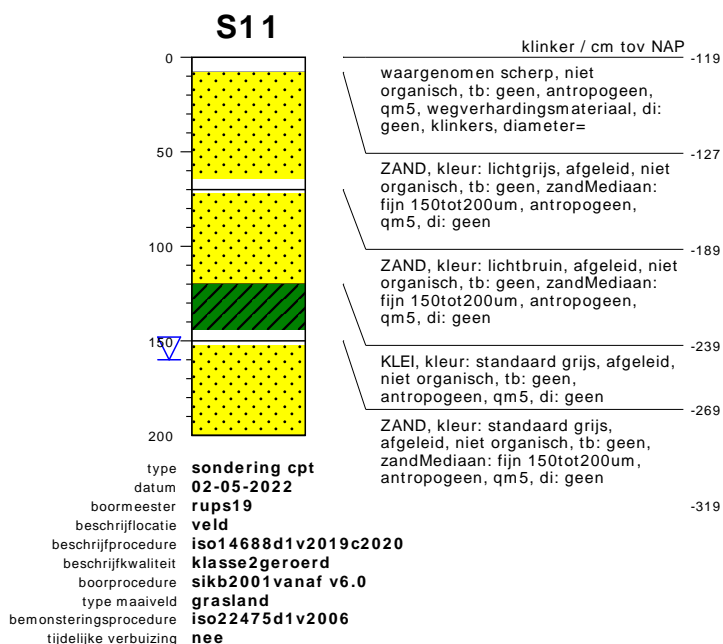


type **sondering cpt**  
datum **02-05-2022**  
boormeester **rups19**  
beschrijflocatie **veld**  
beschrijfprocedure **iso14688d1v2019c2020**  
beschrijfkwaliteit **klasse2geroerd**  
boorprocedure **sikb2001 vanaf v6.0**  
type maaiveld **grasland**  
bemonsteringsprocedure **iso22475d1v2006**  
tijdelijke verbuizing **nee**

## bodemprofielen

onderzoek **NIEUWBOUW A/D LIJNBAAANHOF TE ROTTERDAM**  
projectcode **2200317 TE ROTTERDAM**  
getekend conform **NEN-EN-ISO 14688**  
vakgebied **geotechniek**  
kader aanlevering **publieke taak**  
kader inwinning **controle onderzoek**  
kaderstellende procedure **en1997d2v2007**





## bodemprofielen

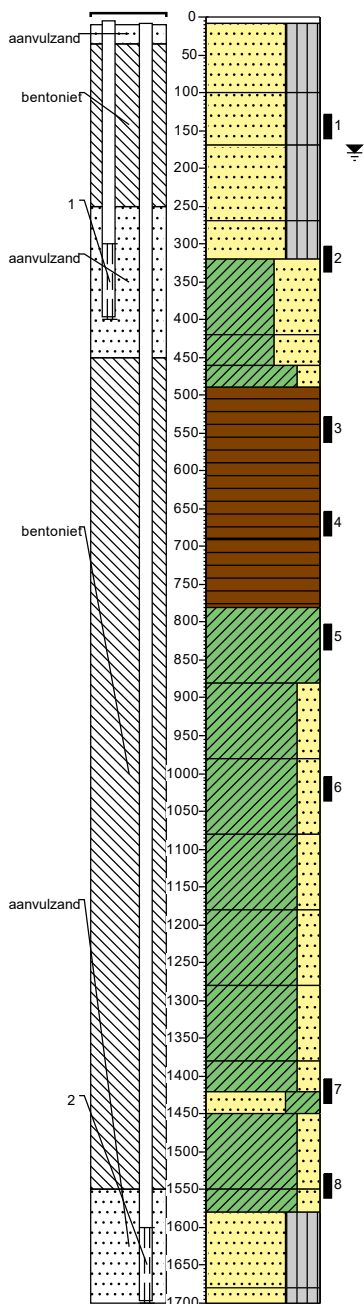
onderzoek	<b>NIEUWBOUW A/D LIJNBAAANHOF TE ROTTERDAM</b>
projectcode	<b>2200317 TE ROTTERDAM</b>
getekend conform	<b>NEN-EN-ISO 14688</b>
vakgebied	<b>geotechniek</b>
kader aanlevering	<b>publieke taak</b>
kader inwinning	<b>controle onderzoek</b>
kaderstellende procedure	<b>en1997d2v2007</b>



# Projectnaam: Rotterdam2200317

## Boring: MB01

Datum: 18-5-2022  
 GWS: 180  
 Referentievlak: N.A.P.  
 Maaiveldhoogte: -0,75

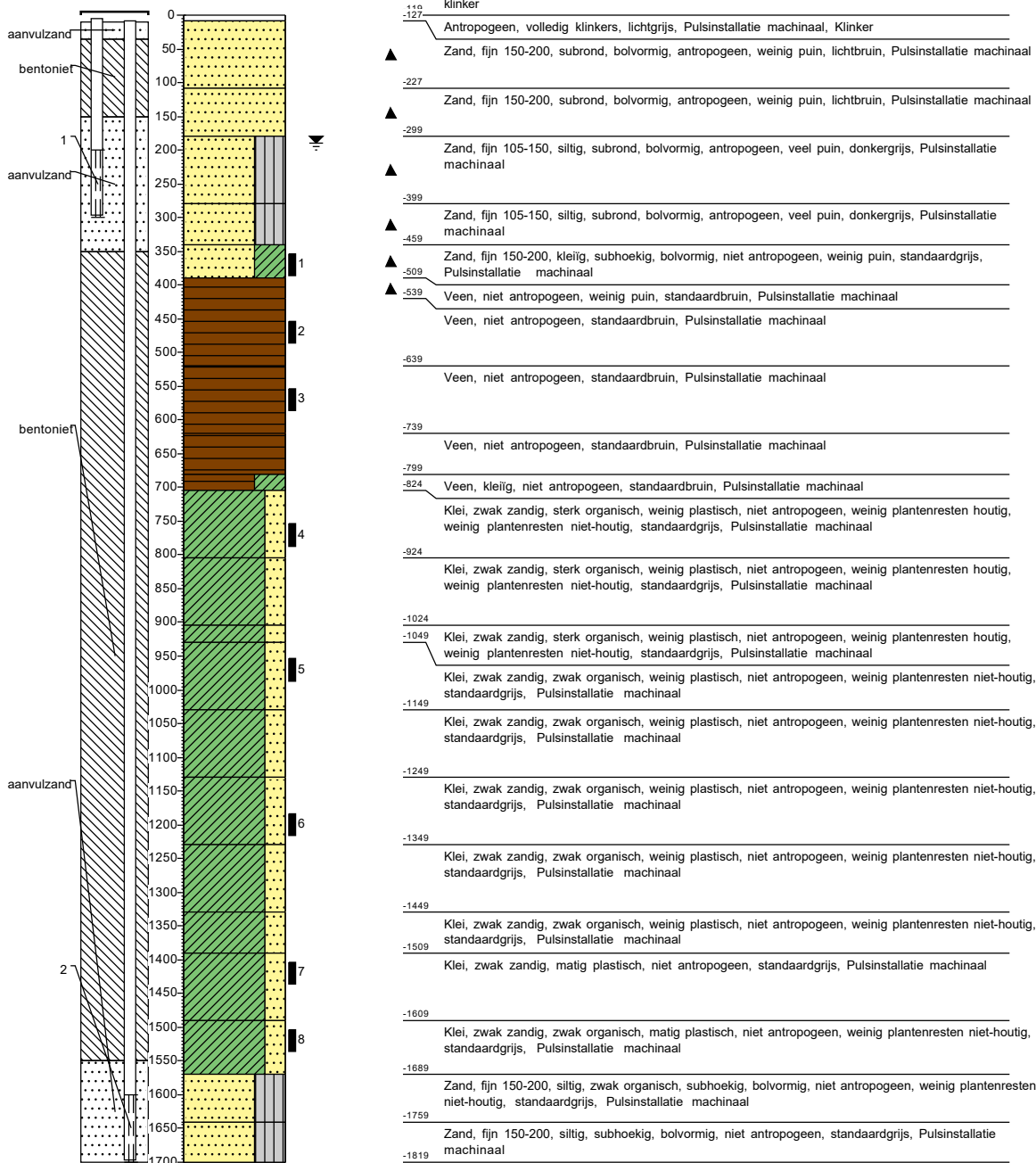


76	tegel
-83	Antropogeen, veel klinkers, lichtgrijs, Edelmanboor
	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, lichtgrijs, Edelmanboor
-175	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, lichtgrijs, Edelmanboor
-245	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-345	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, antropogeen, veel puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-395	Klei, sterk zandig, matig plastisch, antropogeen, weinig puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-495	Klei, sterk zandig, matig plastisch, niet antropogeen, weinig puin, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-535	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-565	Veen, niet antropogeen, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal
-665	Veen, niet antropogeen, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal
-765	Veen, niet antropogeen, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal
-855	Klei, sterk organisch, matig plastisch, niet antropogeen, veel plantenresten niet-houtig, standaardbruin, Pulsinstallatie machinaal
-955	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1055	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1155	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1255	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1355	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1455	Klei, zwak zandig, zwak organisch, matig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, weinig plantenresten houtig, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1495	Zand, middelgrof 200-300, kleilig, sterk organisch, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, weinig plantenresten, standaardzwart, Pulsinstallatie machinaal
-1525	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1625	Klei, zwak zandig, zwak organisch, weinig plastisch, niet antropogeen, weinig plantenresten, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1655	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1755	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal
-1775	Zand, fijn 150-200, siltig, subhoekig, bolvormig, niet antropogeen, standaardgrijs, Pulsinstallatie machinaal

# Projectnaam: Rotterdam2200317

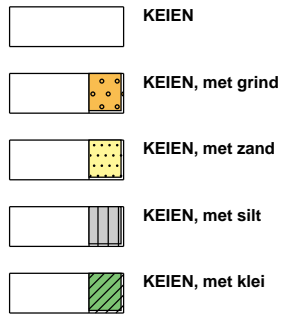
## Boring: MB02

Datum: 18-5-2022  
 GWS: 190  
 Referentievlak: N.A.P.  
 Maaiveldhoogte: -1,19



# Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

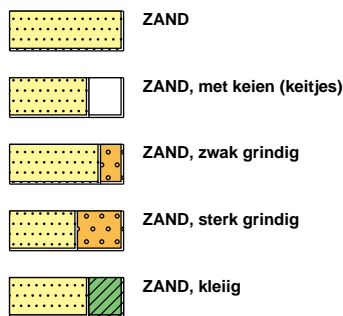
## KEIEN (KEITJES)



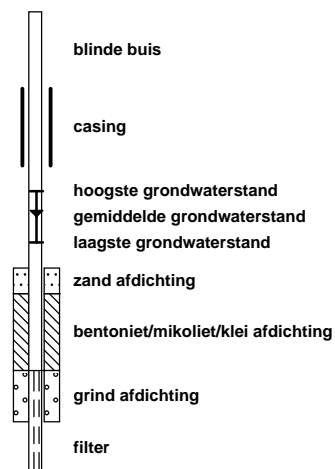
## GRIND



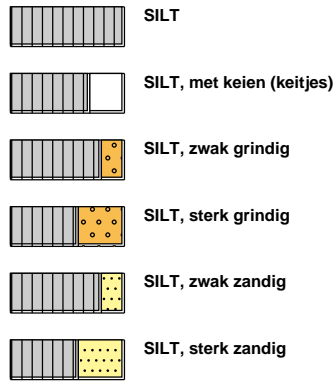
## ZAND



## peilbuis



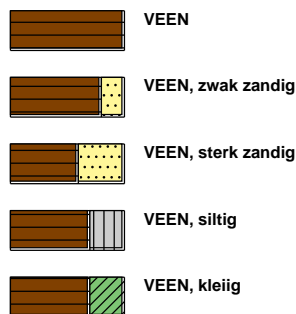
## SILT



## KLEI



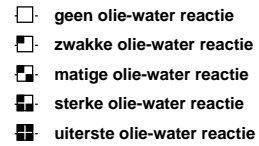
## VEEN (HUMUS, DETRITUS)



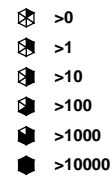
## geur



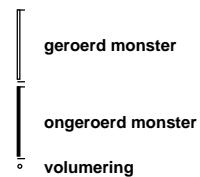
## olie



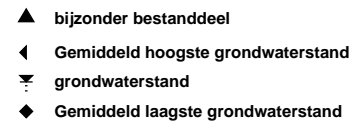
## p.i.d.-waarde



## monsters

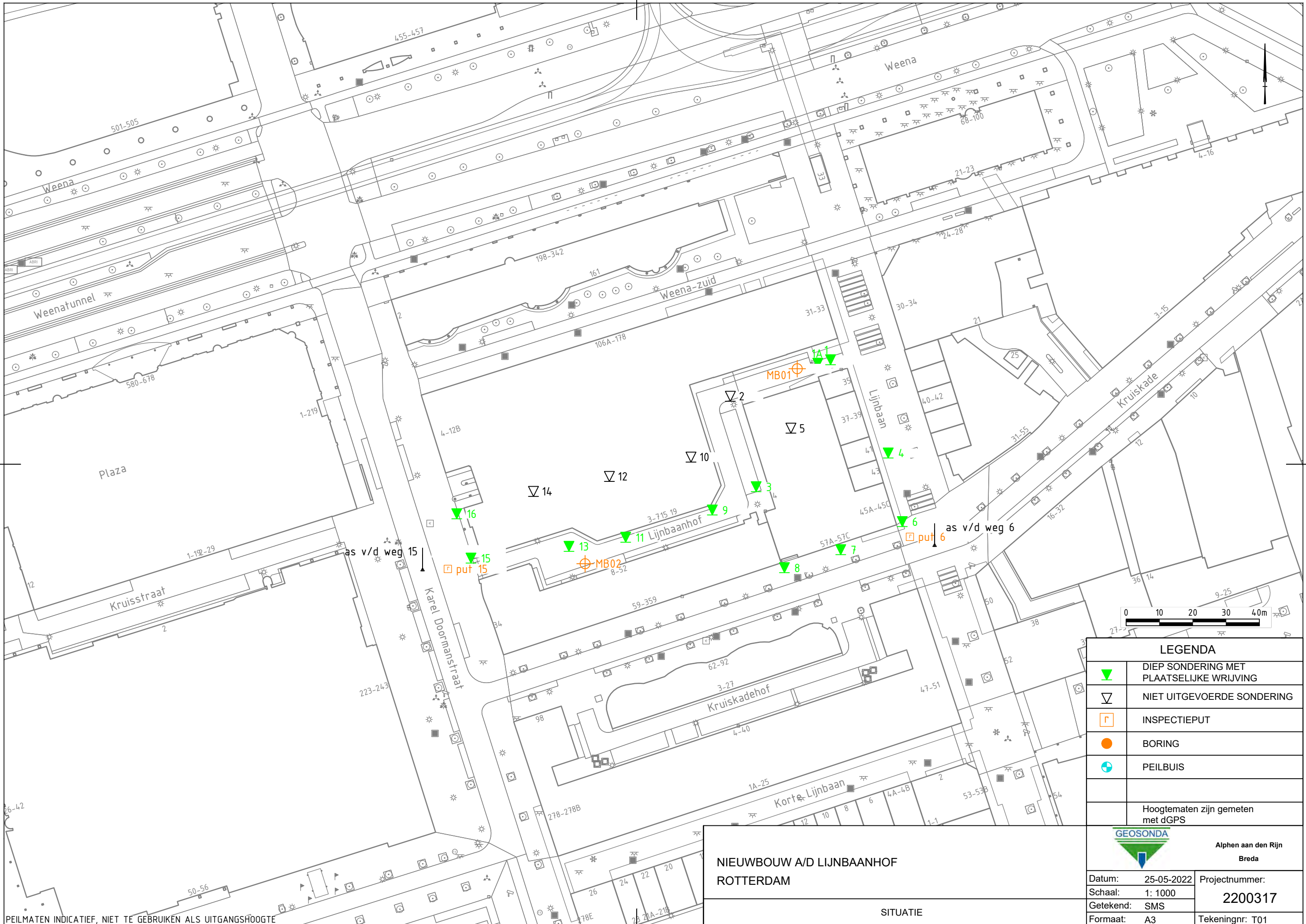


## overig







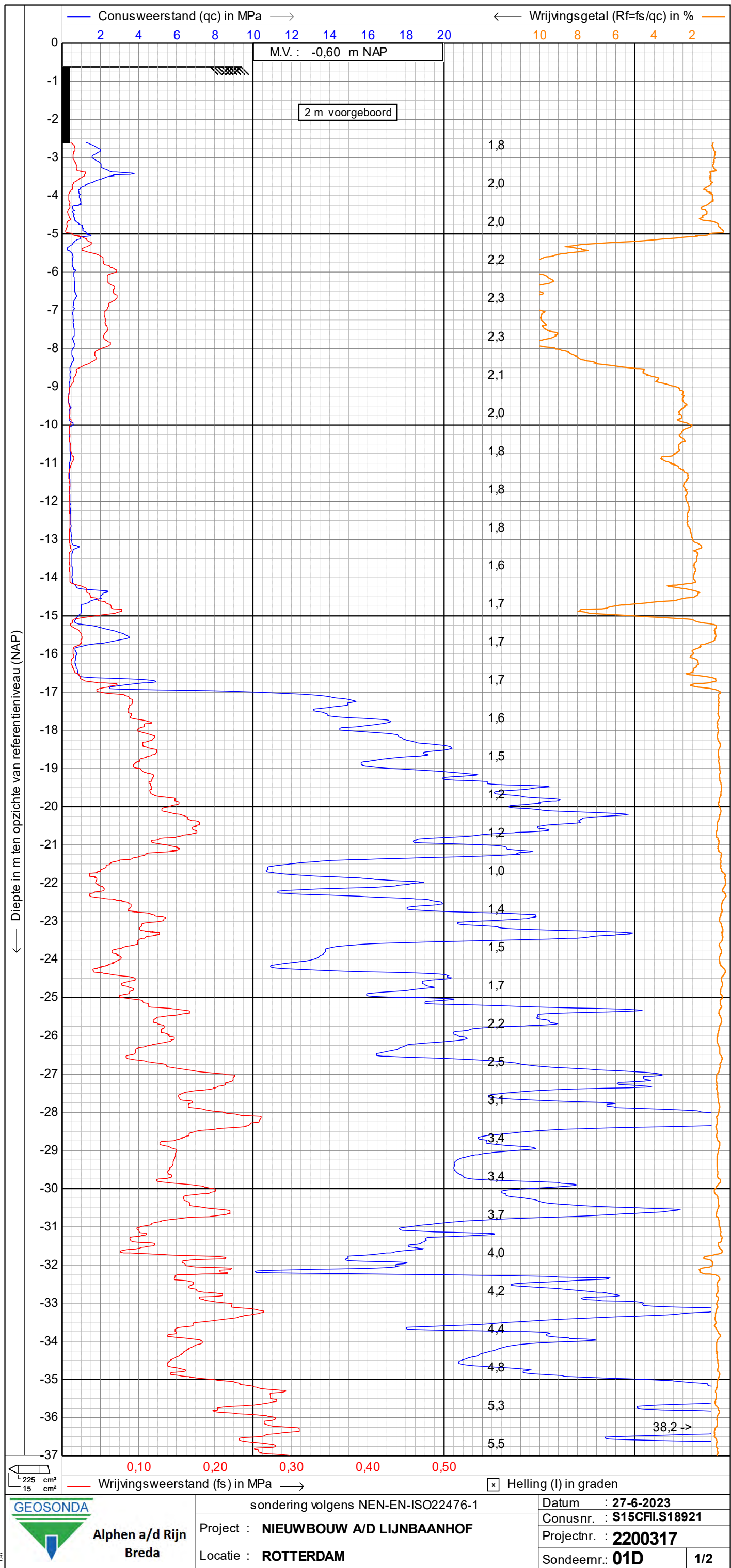


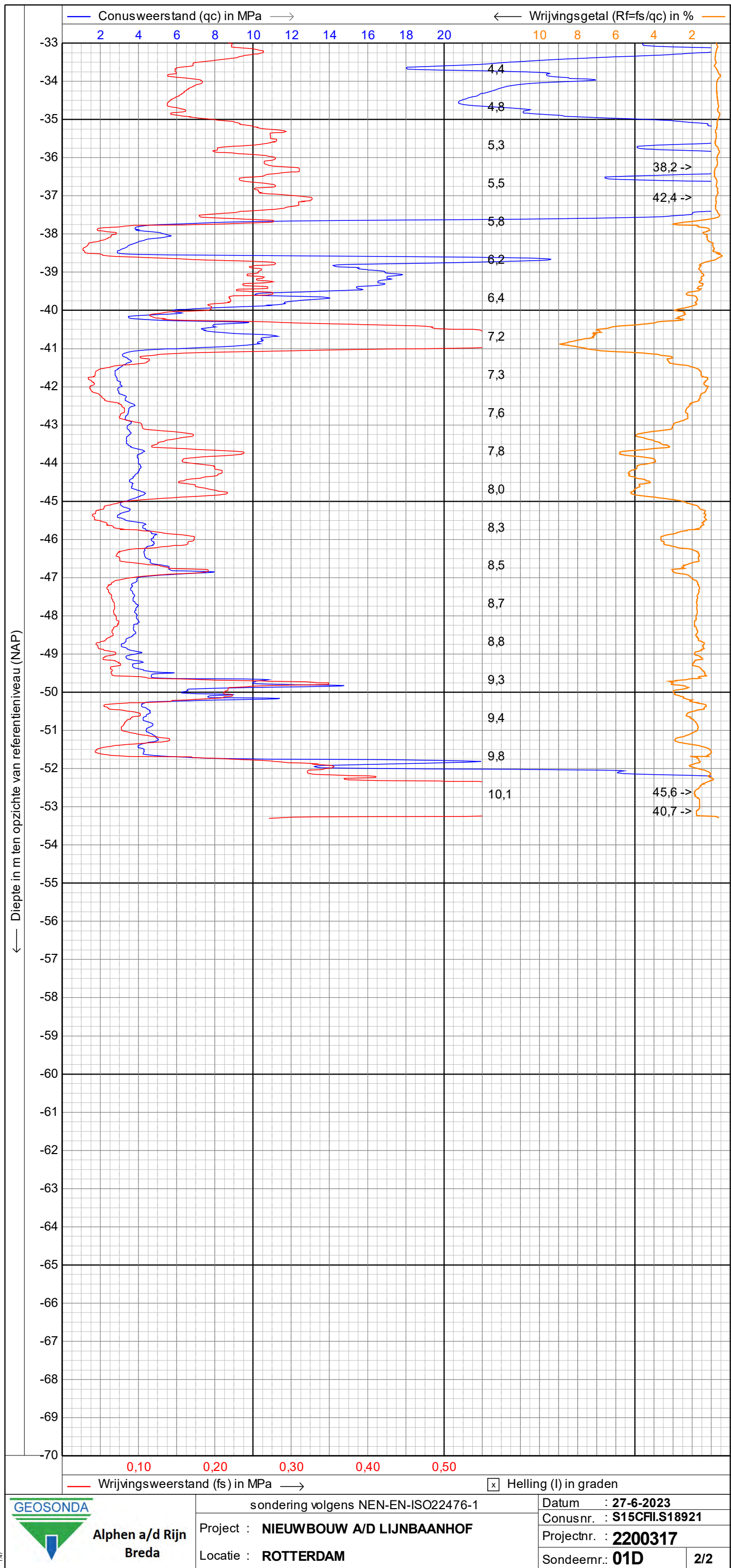
PEILMATEN INDICATIEF, NIET TE GEBUIKEN ALS UITGANGSHOOGTE

**NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF  
ROTTERDAM**

SITUATIE

LEGENDA	
	DIEP SONDERING MET PLAATSELIJKE WRIJVING
	NIET UITGEVOERDE SONDERING
	INSPECTIEPUT
	BORING
	PEILBUIS
Hoogtematen zijn gemeten met dGPS	
<span style="float: right;">Alphen aan den Rijn Breda</span>	
Datum:	25-05-2022
Schaal:	1: 1000
Getekend:	SMS
Formaat:	A3
Projectnummer: <b>2200317</b>	
Tekeningnr: T01	





Alphen a/d Rijn  
Breda

sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1

Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
Locatie : **ROTTERDAM**

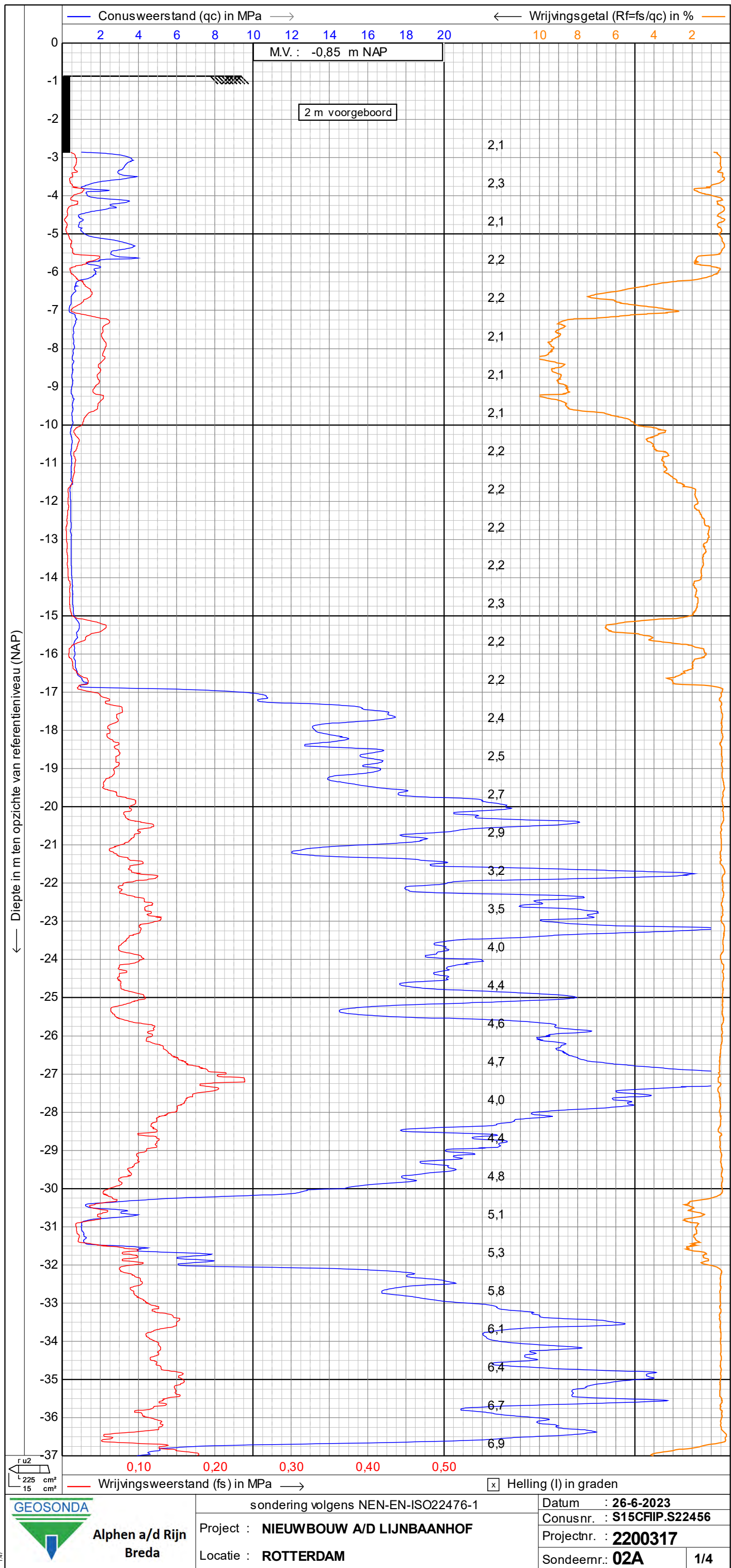
Datum : **27-6-2023**

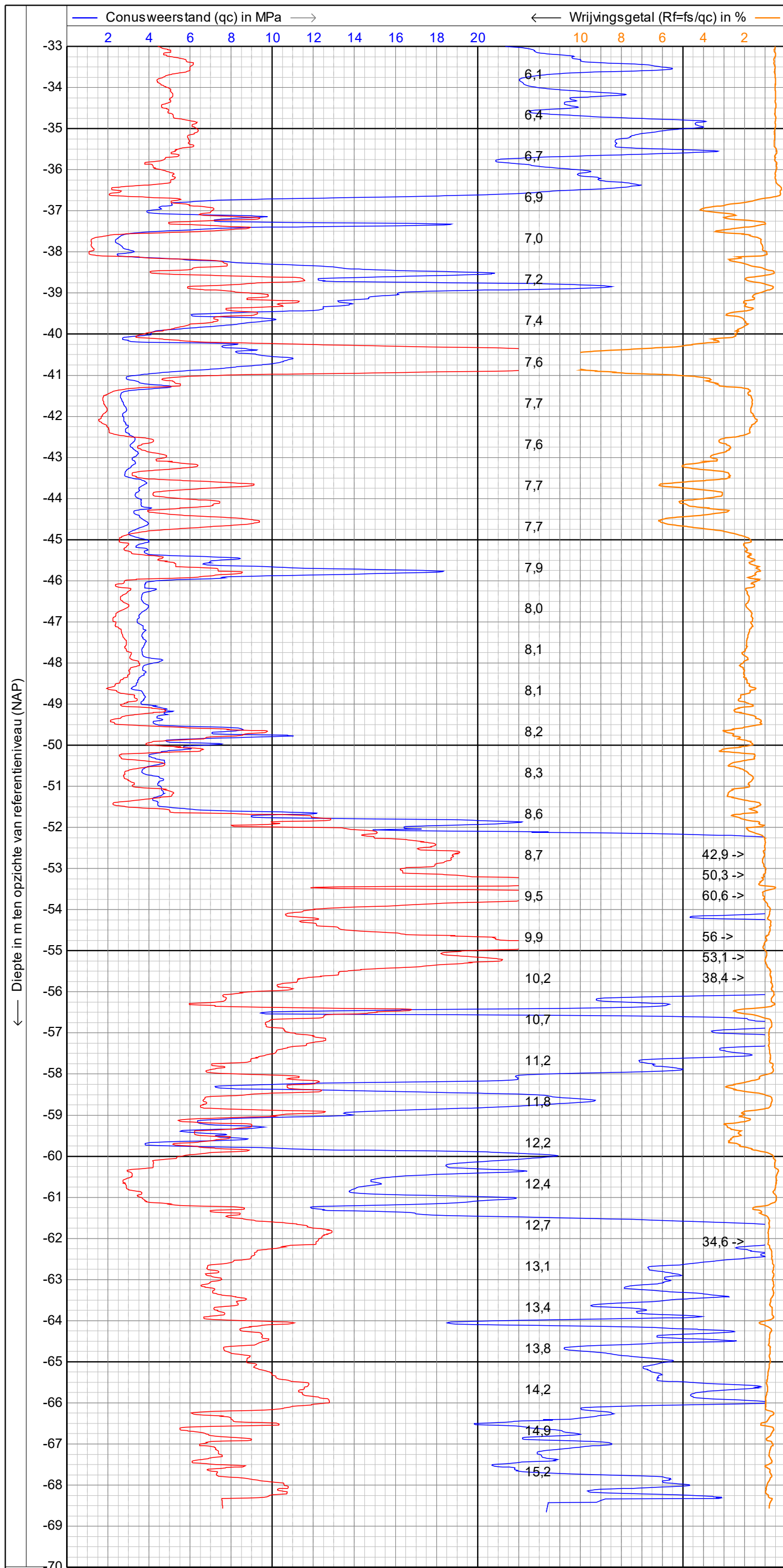
Conusnr. : **S15CFIL.S18921**

Projectnr. : **2200317**

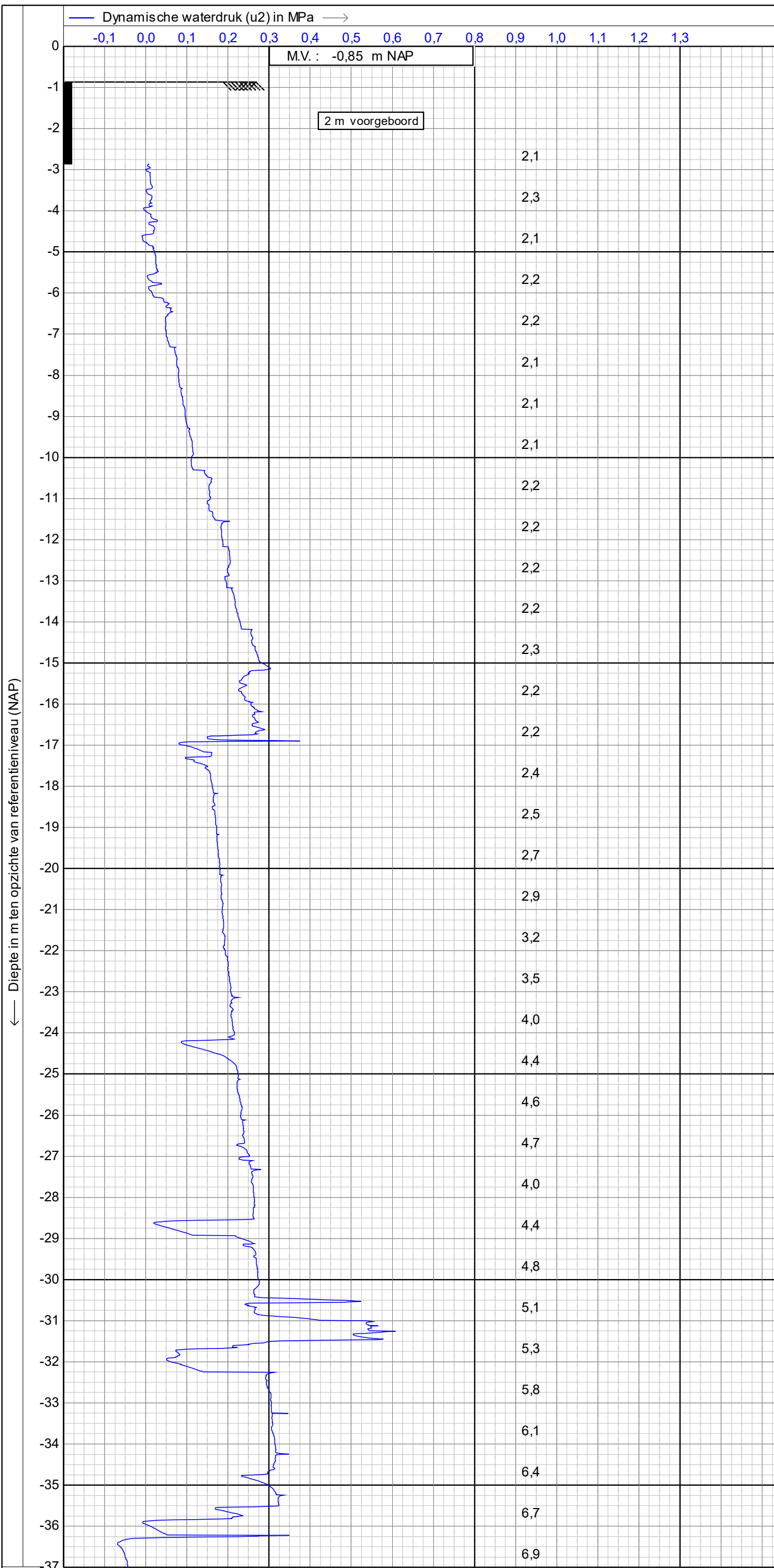
Sondeemr.: **01D**

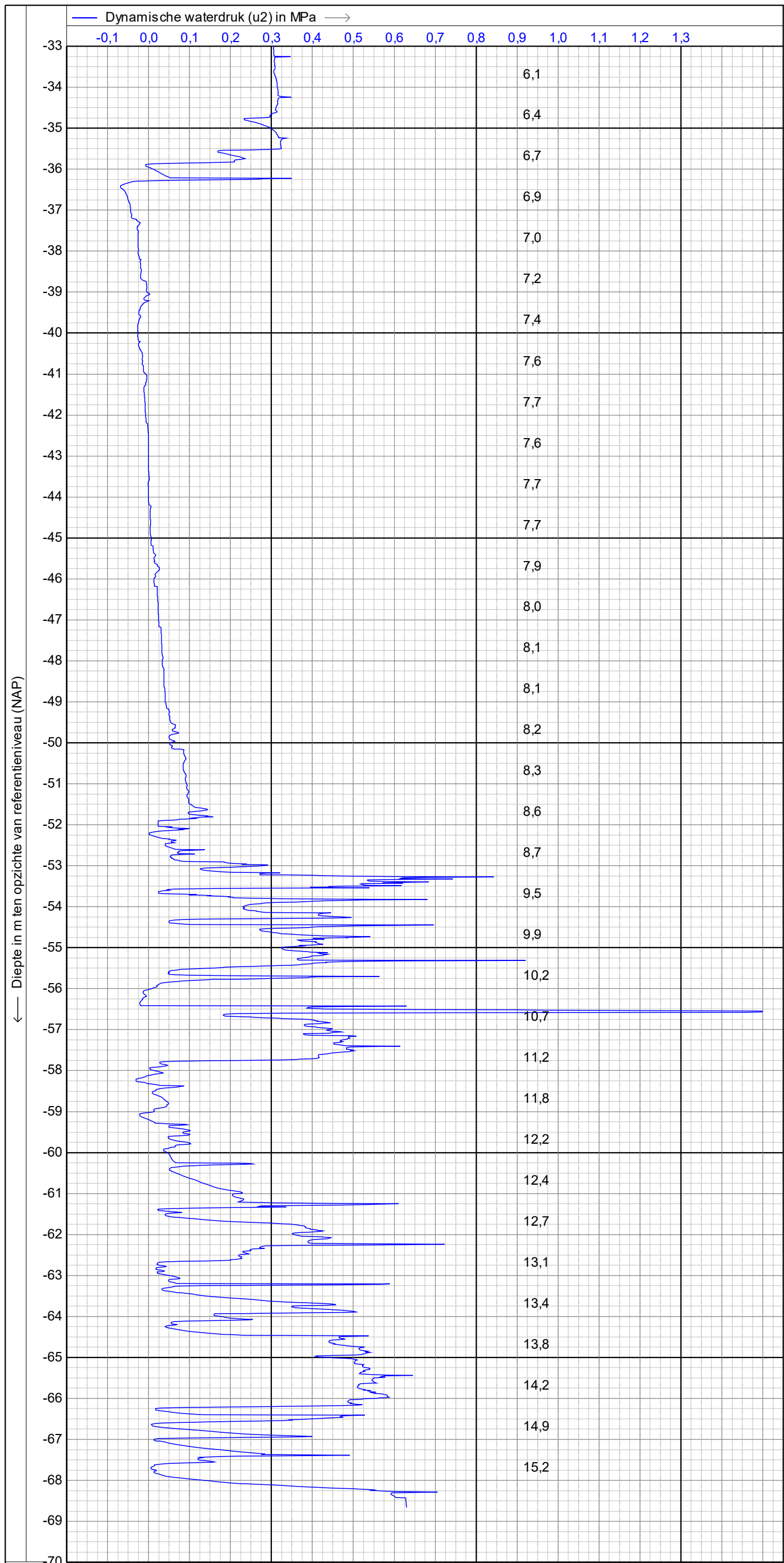
2/2



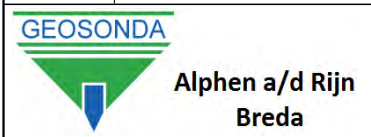


0,10 0,20 0,30 0,40 0,50  
 ← Wrijvingsweerstand (fs) in MPa →  Helling (l) in graden



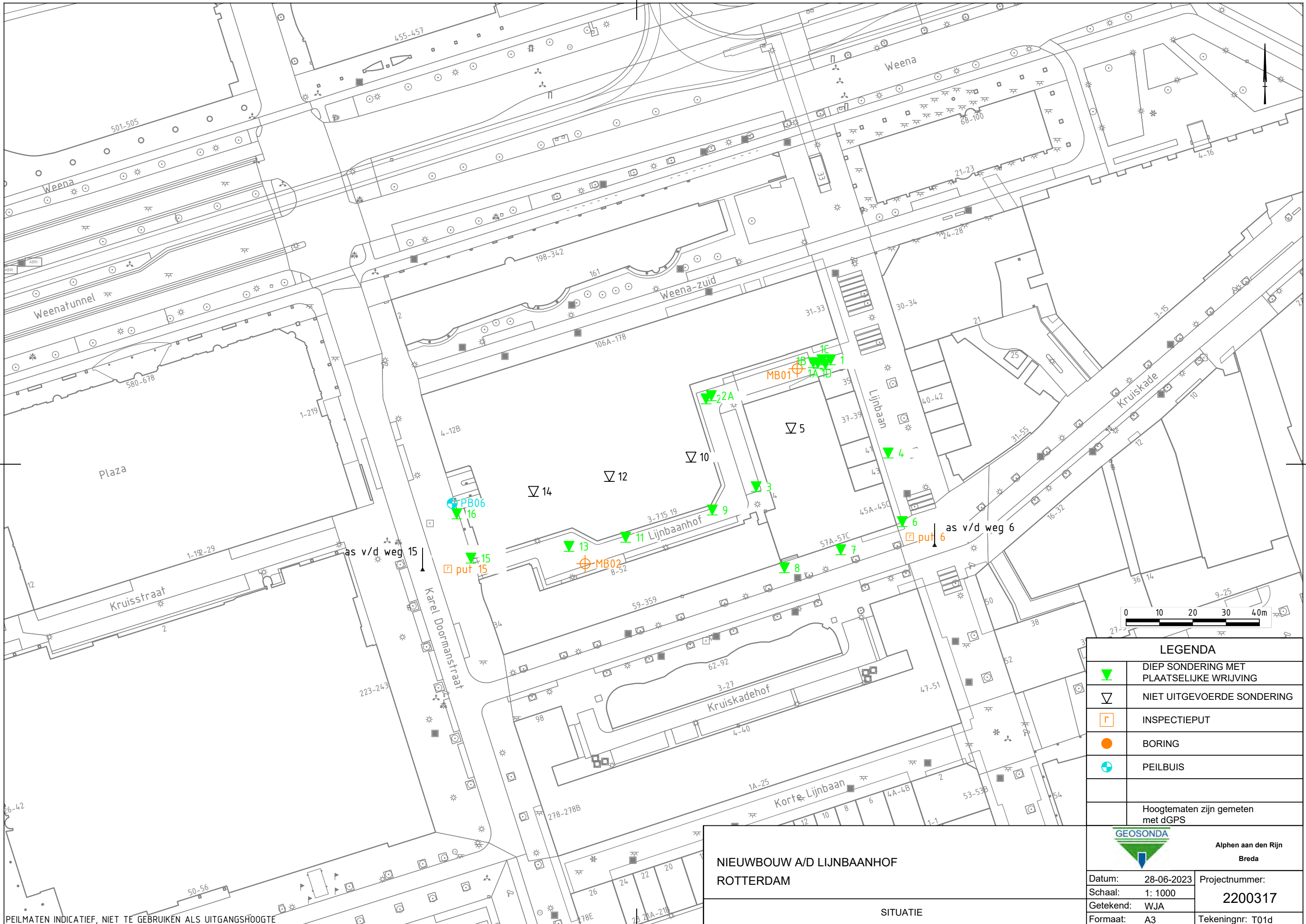


Helling (l) in graden



sondering volgens NEN-EN-ISO22476-1  
 Project : **NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF**  
 Locatie : **ROTTERDAM**

Datum : **26-6-2023**  
 Conusnr. : **S15CFIP.S22456**  
 Projectnr. : **2200317**  
 Sondeemr.: **02A** | 4/4



PEILMATEN INDICATIEF, NIET TE GEBUIKEN ALS UITGANGSHOOGTE

**NIEUWBOUW A/D LIJNBAANHOF  
ROTTERDAM**

SITUATIE

LEGENDA	
	DIEP SONDERING MET PLAATSELIJKE WRIJVING
	NIET UITGEVOERDE SONDERING
	INSPECTIEPUT
	BORING
	PEILBUIS
Hoogtematen zijn gemeten met dGPS	
Alphen aan den Rijn Breda	
Datum:	28-06-2023
Schaal:	1: 1000
Getekend:	WJA
Formaat:	A3
Projectnummer:	2200317
Tekeningnr:	T01d





Bijlage 2

D-Sheet Piling berekening doorsnede Hoogbouw H1

## Report for D-Sheet Piling 22.2

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls  
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 11-8-2023  
Time of report: 16:02:53  
Report with version: 22.2.2.38813

Date of calculation: 11-8-2023  
Time of calculation: 15:59:52  
Calculated with version: 22.2.2.38813

File name: 51582-002N - Hoogbouw H1

Project identification: Project Lumière Rotterdam  
Bouwkuip Hoogbouw  
H1

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

## 1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Summary	8
2.1 Overview per Stage and Test	8
2.2 Anchors and Struts	9
2.3 Overall Stability per Stage	9
2.4 Warnings	10
2.5 CUR Verification Steps	11
3 Input Data for all Stages	12
3.1 General Input Data	12
3.2 Sheet Piling Properties	12
3.2.1 General Properties	12
3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)	12
3.2.3 Maximum Allowable Moments	12
3.3 Calculation Options	12
4 Outline Stage 1: Stage 0	14
5 Overall Stability Stage 1: Stage 0	15
5.1 Overall Stability	15
6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0	16
6.1 General Input Data	16
6.2 Input Data Left	16
6.2.1 Calculation Method	16
6.2.2 Water Level	16
6.2.3 Surface	16
6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	16
6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	17
6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	17
6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	20
6.5 Input Data Right	20
6.5.1 Calculation Method	20
6.5.2 Water Level	20
6.5.3 Surface	20
6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	20
6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	21
6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	21
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	24
6.8 Calculation Results	24
6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	24
6.8.2 Moments, Forces and Displacements	24
6.8.3 Charts of Stresses	26
6.8.4 Stresses	26
6.8.5 Percentage Mobilized Resistance	27
7 Outline Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m	28
8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m	29
8.1 Overall Stability	29
9 Step 6.5 Stage 3: Stempeling NAP -1,50 m	30
9.1 General Input Data	30
9.2 Input Data Left	30
9.2.1 Calculation Method	30
9.2.2 Water Level	30
9.2.3 Surface	30
9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	30
9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	31
9.2.6 Uniform Loads	31
9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	31
9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	34
9.5 Input Data Right	34
9.5.1 Calculation Method	34
9.5.2 Water Level	34
9.5.3 Surface	34
9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	34
9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	35
9.5.6 Struts	35
9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	35

9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	38
9.8 Calculation Results	38
9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	38
9.8.2 Moments, Forces and Displacements	38
9.8.3 Charts of Stresses	40
9.8.4 Stresses	40
9.8.5 Percentage Mobilized Resistance	41
9.8.6 Anchors/Struts	42
10 Outline Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m	43
11 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m	44
11.1 Overall Stability	44
12 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m	45
12.1 General Input Data	45
12.2 Input Data Left	45
12.2.1 Calculation Method	45
12.2.2 Water Level	45
12.2.3 Surface	45
12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	45
12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	46
12.2.6 Uniform Loads	46
12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	46
12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	49
12.5 Input Data Right	49
12.5.1 Calculation Method	49
12.5.2 Water Level	49
12.5.3 Surface	49
12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m	49
12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	50
12.5.6 Struts	50
12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	50
12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	53
12.8 Calculation Results	53
12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	53
12.8.2 Moments, Forces and Displacements	54
12.8.3 Charts of Stresses	55
12.8.4 Stresses	55
12.8.5 Percentage Mobilized Resistance	56
12.8.6 Anchors/Struts	57
13 Outline Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m	58
14 Overall Stability Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m	59
14.1 Overall Stability	59
15 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m	60
15.1 General Input Data	60
15.2 Input Data Left	60
15.2.1 Calculation Method	60
15.2.2 Water Level	60
15.2.3 Surface	60
15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	60
15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	61
15.2.6 Uniform Loads	61
15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	61
15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	64
15.5 Input Data Right	64
15.5.1 Calculation Method	64
15.5.2 Water Level	64
15.5.3 Surface	64
15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m	64
15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	65
15.5.6 Struts	65
15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	65
15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	67
15.8 Calculation Results	67
15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	68
15.8.2 Moments, Forces and Displacements	68
15.8.3 Charts of Stresses	69
15.8.4 Stresses	70

15.8.5 Percentage Mobilized Resistance	71
15.8.6 Anchors/Struts	71
16 Outline Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m	72
17 Overall Stability Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m	73
17.1 Overall Stability	73
18 Step 6.5 Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m	74
18.1 General Input Data	74
18.2 Input Data Left	74
18.2.1 Calculation Method	74
18.2.2 Water Level	74
18.2.3 Surface	74
18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	74
18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	75
18.2.6 Uniform Loads	75
18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	75
18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	78
18.5 Input Data Right	78
18.5.1 Calculation Method	78
18.5.2 Water Level	78
18.5.3 Surface	78
18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m	78
18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	79
18.5.6 Struts	79
18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	79
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	81
18.8 Calculation Results	81
18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	82
18.8.2 Moments, Forces and Displacements	82
18.8.3 Charts of Stresses	83
18.8.4 Stresses	84
18.8.5 Percentage Mobilized Resistance	85
18.8.6 Anchors/Struts	85
19 Outline Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m	86
20 Overall Stability Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m	87
20.1 Overall Stability	87
21 Step 6.5 Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m	88
21.1 General Input Data	88
21.2 Input Data Left	88
21.2.1 Calculation Method	88
21.2.2 Water Level	88
21.2.3 Surface	88
21.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	88
21.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	89
21.2.6 Uniform Loads	89
21.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	89
21.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	92
21.5 Input Data Right	92
21.5.1 Calculation Method	92
21.5.2 Water Level	92
21.5.3 Surface	92
21.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	92
21.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	93
21.5.6 Struts	93
21.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	93
21.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	95
21.8 Calculation Results	95
21.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	96
21.8.2 Moments, Forces and Displacements	96
21.8.3 Charts of Stresses	97
21.8.4 Stresses	98
21.8.5 Percentage Mobilized Resistance	99
21.8.6 Anchors/Struts	99
22 Outline Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	100
23 Overall Stability Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	101
23.1 Overall Stability	101
24 Step 6.1 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	102

24.1 General Input Data	102
24.2 Input Data Left	102
24.2.1 Calculation Method	102
24.2.2 Water Level	102
24.2.3 Surface	102
24.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	102
24.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	103
24.2.6 Uniform Loads	103
24.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	103
24.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	106
24.5 Input Data Right	107
24.5.1 Calculation Method	107
24.5.2 Water Level	107
24.5.3 Surface	107
24.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	107
24.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	108
24.5.6 Struts	108
24.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	108
24.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	110
24.8 Calculation Results	110
24.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	110
24.8.2 Moments, Forces and Displacements	110
24.8.3 Charts of Stresses	112
24.8.4 Stresses	112
24.8.5 Percentage Mobilized Resistance	114
24.8.6 Anchors/Struts	114
25 Step 6.2 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	115
25.1 General Input Data	115
25.2 Input Data Left	115
25.2.1 Calculation Method	115
25.2.2 Water Level	115
25.2.3 Surface	115
25.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	115
25.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	116
25.2.6 Uniform Loads	116
25.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	116
25.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	119
25.5 Input Data Right	120
25.5.1 Calculation Method	120
25.5.2 Water Level	120
25.5.3 Surface	120
25.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	120
25.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	121
25.5.6 Struts	121
25.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	121
25.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	123
25.8 Calculation Results	123
25.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	123
25.8.2 Moments, Forces and Displacements	123
25.8.3 Charts of Stresses	125
25.8.4 Stresses	125
25.8.5 Percentage Mobilized Resistance	127
25.8.6 Anchors/Struts	127
26 Step 6.3 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	128
26.1 General Input Data	128
26.2 Input Data Left	128
26.2.1 Calculation Method	128
26.2.2 Water Level	128
26.2.3 Surface	128
26.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	128
26.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	129
26.2.6 Uniform Loads	129
26.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	129
26.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	132
26.5 Input Data Right	133
26.5.1 Calculation Method	133

26.5.2 Water Level	133
26.5.3 Surface	133
26.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	133
26.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	134
26.5.6 Struts	134
26.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	134
26.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	136
26.8 Calculation Results	136
26.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	136
26.8.2 Moments, Forces and Displacements	136
26.8.3 Charts of Stresses	138
26.8.4 Stresses	138
26.8.5 Percentage Mobilized Resistance	140
26.8.6 Anchors/Struts	140
27 Step 6.4 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	141
27.1 General Input Data	141
27.2 Input Data Left	141
27.2.1 Calculation Method	141
27.2.2 Water Level	141
27.2.3 Surface	141
27.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	141
27.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	142
27.2.6 Uniform Loads	142
27.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	142
27.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	145
27.5 Input Data Right	146
27.5.1 Calculation Method	146
27.5.2 Water Level	146
27.5.3 Surface	146
27.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	146
27.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	147
27.5.6 Struts	147
27.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	147
27.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	149
27.8 Calculation Results	149
27.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	149
27.8.2 Moments, Forces and Displacements	149
27.8.3 Charts of Stresses	151
27.8.4 Stresses	151
27.8.5 Percentage Mobilized Resistance	153
27.8.6 Anchors/Struts	153
28 Step 6.5 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m	154
28.1 General Input Data	154
28.2 Input Data Left	154
28.2.1 Calculation Method	154
28.2.2 Water Level	154
28.2.3 Surface	154
28.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4	154
28.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	155
28.2.6 Uniform Loads	155
28.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	155
28.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	158
28.5 Input Data Right	158
28.5.1 Calculation Method	158
28.5.2 Water Level	158
28.5.3 Surface	158
28.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m	158
28.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	159
28.5.6 Struts	159
28.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	159
28.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	161
28.8 Calculation Results	161
28.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	161
28.8.2 Moments, Forces and Displacements	162
28.8.3 Charts of Stresses	163
28.8.4 Stresses	163



---

28.8.5 Percentage Mobilized Resistance	164
28.8.6 Anchors/Struts	164

## 2 Summary

### 2.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-2,79	-1,60	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-1,54	-1,28	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.3		5,85	3,38	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.4		3,25	2,70	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	13,4	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-16,98	-17,66	0,0	24,4	
2	EC7(NL)-Step 6.2		13,32	-16,03	0,0	24,4	
2	EC7(NL)-Step 6.3		22,53	-19,33	0,0	24,6	
2	EC7(NL)-Step 6.4		18,71	-17,20	0,0	24,5	
2	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,54	19,64	0,0	18,0	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,85	23,57			
3	EC7(NL)-Step 6.1		-16,41	-15,81	20,5	23,9	
3	EC7(NL)-Step 6.2		-13,03	-14,54	20,5	23,9	
3	EC7(NL)-Step 6.3		19,30	-18,75	20,6	24,1	
3	EC7(NL)-Step 6.4		16,62	-15,97	20,6	24,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,54	19,64	15,3	18,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,85	23,57			
4	EC7(NL)-Step 6.1		31,20	-20,57	22,7	26,2	
4	EC7(NL)-Step 6.2		22,92	-19,08	22,7	26,2	
4	EC7(NL)-Step 6.3		39,51	-21,58	22,8	26,3	
4	EC7(NL)-Step 6.4		29,40	-20,13	22,8	26,4	
4	EC7(NL)-Step 6.5	5,9	44,38	26,59	17,0	20,0	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		53,26	31,91			
5	EC7(NL)-Step 6.1		456,67	149,88	54,9	60,0	
5	EC7(NL)-Step 6.2		396,97	137,48	56,6	62,4	
5	EC7(NL)-Step 6.3		491,77	157,49	57,0	62,0	
5	EC7(NL)-Step 6.4		426,35	144,13	<b>59,2</b>	64,9	
5	EC7(NL)-Step 6.5	35,6	301,43	108,73	37,0	42,4	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		361,72	130,48			
6	EC7(NL)-Step 6.1		456,48	150,13	0,0	59,0	
6	EC7(NL)-Step 6.2		397,05	137,62	0,0	61,4	
6	EC7(NL)-Step 6.3		489,00	158,11	0,0	58,1	
6	EC7(NL)-Step 6.4		424,87	144,78	0,0	60,8	
6	EC7(NL)-Step 6.5	35,6	301,43	108,73	0,0	42,4	
6	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		361,72	130,48			
7	EC7(NL)-Step 6.1		454,23	137,14	0,0	45,3	
7	EC7(NL)-Step 6.2		393,42	130,93	0,0	47,2	
7	EC7(NL)-Step 6.3		485,93	147,95	0,0	44,0	
7	EC7(NL)-Step 6.4		420,18	139,63	0,0	45,9	
7	EC7(NL)-Step 6.5	37,4	297,70	100,40	0,0	33,0	
7	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		357,24	120,48			
8	EC7(NL)-Step 6.1		<b>559,97</b>	<b>251,60</b>	0,0	76,5	
8	EC7(NL)-Step 6.2		484,32	239,98	0,0	<b>81,9</b>	
8	EC7(NL)-Step 6.3		557,45	223,53	0,0	72,4	
8	EC7(NL)-Step 6.4		478,91	204,73	0,0	77,6	
8	EC7(NL)-Step 6.5	<b>46,9</b>	347,43	159,69	0,0	52,7	
8	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		416,92	191,62			
Max		<b>46,9</b>	<b>559,97</b>	<b>251,60</b>	<b>59,2</b>	<b>81,9</b>	

## 2.2 Anchors and Struts

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5			Anchor/strut Stempel NAP -4,5		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.2	0,22	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.4	0,22	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00					
3	EC7(NL)-Step 9.1	0,00					
4	EC7(NL)-Step 6.1	5,63	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.2	2,54	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.3	3,23	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,84	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.5	2,50	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	3,00	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 9.1	3,24	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.1	161,13	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.2	151,37	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.3	169,14	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.4	158,74	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.5	114,89	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	137,86	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 9.1	169,40	Elastic				
6	EC7(NL)-Step 6.1	161,35	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.2	151,50	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.3	169,70	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.4	159,32	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.5	114,89	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	137,86	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 9.1	<b>169,96</b>	Elastic		0,00		
7	EC7(NL)-Step 6.1	149,00	Elastic		34,57	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.2	145,63	Elastic		21,07	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.3	160,03	Elastic		25,35	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.4	154,71	Elastic		14,55	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.5	107,20	Elastic		24,88	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	128,64	Elastic		29,86	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 9.1	160,17	Elastic		21,31	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.1	65,35	Elastic		278,14	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.2	73,79	Elastic		279,12	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.3	95,56	Elastic		216,92	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.4	103,47	Elastic		204,48	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.5	71,15	Elastic		159,16	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	85,38	Elastic		190,99	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 9.1	95,08	Elastic		<b>280,45</b>	Elastic	
Max		<b>169,96</b>			<b>280,45</b>		

The force is in the direction of the anchor.

## 2.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
Stage 0	10000,00
Ontgraven NAP -2,00 m	5,62
Stempeling NAP -1,50 m	5,62
Bemalen NAP -5,00 m	5,50
Ontgraven NAP -5,00 m	1,63
Stempeling NAP -4,50 m	1,63

Stage name	Stability factor [-]
Bemalen NAP -7,60 m	2,16
Ontgraven NAP -7,1 m	1,38

## 2.4 Warnings

Phi values:

In the profile(s) below, the difference between the highest and lowest phi in the materials is more than 15 degrees. According to Cur-166 article 4.5.8 a Culmann calculation with straight slip surfaces is not allowed. Either reduce your phi's or try a Ka, Ko, Kp calculation.

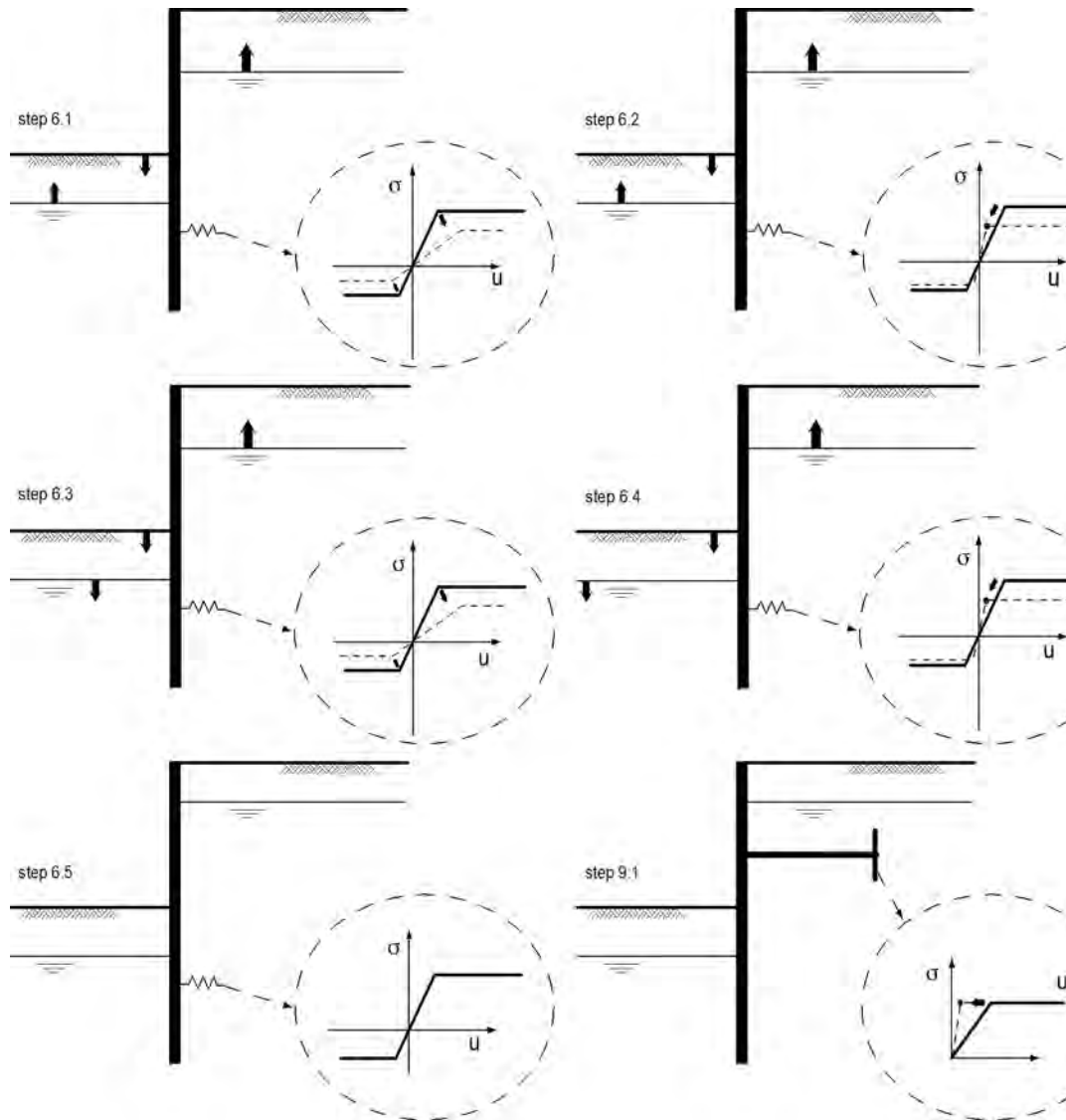
Profile(s):

Oorspronkelijk

Bemalen NAP -5,0 m

Spanningsb. NAP-5,4

Bemalen NAP -7,6 m

**2.5 CUR Verification Steps**

### 3 Input Data for all Stages

#### 3.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

Model	Sheet piling
Check vertical balance	No
Number of construction stages	8
Unit weight of water	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

#### 3.2 Sheet Piling Properties

Length	17,50 m
Level top side	-0,50 m
Number of sections	1

##### 3.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 26 -700 (S3...	-18,00	-0,50	Steel	1,00

##### 3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm <sup>2</sup> ]	Note to reduction factor
AZ 26 -700 (S3...	1,2541E+05	1,00	1,2541E+05	

##### 3.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700 (S3...	923,00	1,00	1,00	1,00	923,00

#### 3.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	No
Verification	EC7 NA NL - method A: Partial factors (design values) in all stages. Eurocode 7 using the factors as described in the National Annex of the Netherlands. It is basically design approach III.
Multiplication factor for anchor stiffness	1,050
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350

---

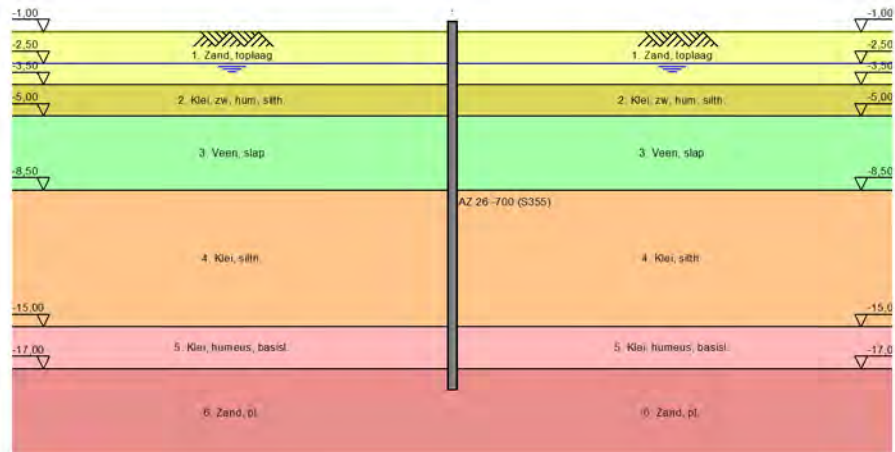
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000

\* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used

\*\* This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

**4 Outline Stage 1: Stage 0**

Outline - Stage 1: Stage 0



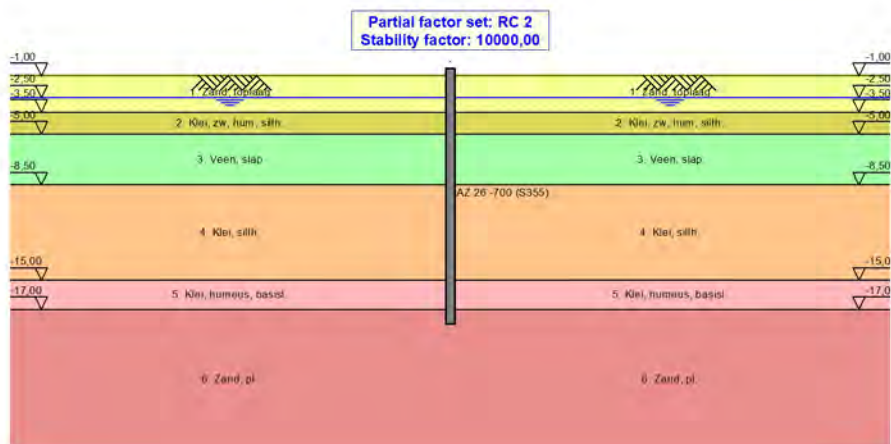


**5 Overall Stability Stage 1: Stage 0**

Stability factor : 10000,00

**5.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 1: Stage 0



## 6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0

### 6.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 6.2 Input Data Left

#### 6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 6.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	8,2	169,2	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	8,7	177,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	9,1	186,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	9,5	195,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	9,8	201,5	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	7,1	153,8	0,20	0,50	4,32
31	-3,60	7,2	154,7	0,20	0,58	4,30
32	-3,70	7,4	156,1	0,20	0,58	4,28
33	-3,80	7,6	157,4	0,21	0,58	4,25
34	-3,90	7,8	158,8	0,21	0,58	4,24
35	-4,00	7,9	159,9	0,21	0,58	4,22
36	-4,00	8,0	160,6	0,21	0,58	4,21
37	-4,10	8,1	161,7	0,21	0,58	4,20
38	-4,20	8,3	163,2	0,21	0,58	4,18

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,30	8,5	164,7	0,22	0,58	4,17
40	-4,40	8,7	166,2	0,22	0,58	4,15
41	-4,50	8,8	167,3	0,22	0,58	4,14
42	-4,50	8,9	168,1	0,22	0,58	4,14
43	-4,60	9,0	169,3	0,22	0,58	4,13
44	-4,70	9,2	170,8	0,22	0,58	4,12
45	-4,80	9,4	172,4	0,22	0,58	4,10
46	-4,90	9,6	174,0	0,23	0,58	4,09
47	-5,00	9,7	175,2	0,23	0,58	4,09
48	-5,00	17,6	99,7	0,41	0,58	2,31
49	-5,14	17,7	99,9	0,41	0,74	2,31
50	-5,28	17,9	100,2	0,41	0,74	2,30
51	-5,42	18,0	100,4	0,41	0,74	2,29
52	-5,56	18,2	100,7	0,41	0,74	2,28
53	-5,70	18,3	101,0	0,41	0,74	2,28
54	-5,70	18,4	101,1	0,41	0,74	2,27
55	-5,84	18,6	101,3	0,42	0,74	2,27
56	-5,98	18,7	101,6	0,42	0,74	2,26
57	-6,12	18,9	102,0	0,42	0,74	2,25
58	-6,26	19,1	102,3	0,42	0,74	2,25
59	-6,40	19,2	102,5	0,42	0,74	2,24
60	-6,40	19,3	102,7	0,42	0,74	2,24
61	-6,54	19,4	102,9	0,42	0,74	2,23
62	-6,68	19,6	103,3	0,42	0,74	2,23
63	-6,82	19,7	103,6	0,42	0,74	2,22
64	-6,96	19,9	104,0	0,42	0,74	2,22
65	-7,10	20,0	104,2	0,43	0,74	2,21
66	-7,10	20,1	104,4	0,43	0,74	2,21
67	-7,20	20,2	104,6	0,43	0,74	2,21
68	-7,30	20,3	104,8	0,43	0,74	2,20
69	-7,40	20,4	105,1	0,43	0,74	2,20
70	-7,50	20,6	105,3	0,43	0,74	2,19
71	-7,60	20,6	105,5	0,43	0,74	2,19
72	-7,60	20,7	105,6	0,43	0,74	2,19
73	-7,69	20,8	105,8	0,43	0,74	2,19
74	-7,78	20,9	106,1	0,43	0,74	2,18
75	-7,87	21,0	106,3	0,43	0,74	2,18
76	-7,96	21,1	106,5	0,43	0,74	2,18
77	-8,05	21,2	106,7	0,43	0,74	2,18
78	-8,05	21,2	106,8	0,43	0,74	2,17
79	-8,14	21,3	107,0	0,43	0,74	2,17
80	-8,23	21,4	107,3	0,43	0,74	2,17
81	-8,32	21,5	107,5	0,43	0,74	2,17
82	-8,41	21,6	107,8	0,43	0,74	2,16
83	-8,50	21,7	107,9	0,43	0,74	2,16
84	-8,50	12,9	219,4	0,26	0,74	4,37
85	-8,66	13,2	222,4	0,26	0,54	4,36
86	-8,82	13,5	226,3	0,26	0,54	4,36
87	-8,99	13,8	230,3	0,26	0,54	4,35
88	-9,15	14,1	234,2	0,26	0,54	4,35
89	-9,31	14,4	237,2	0,26	0,54	4,34
90	-9,31	14,5	239,2	0,26	0,54	4,34
91	-9,47	14,8	242,1	0,26	0,54	4,34
92	-9,64	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
93	-9,80	15,4	250,1	0,27	0,54	4,33
94	-9,96	15,7	254,0	0,27	0,54	4,32
95	-10,13	16,0	257,0	0,27	0,54	4,32
96	-10,13	16,1	259,0	0,27	0,54	4,32
97	-10,29	16,4	261,9	0,27	0,54	4,31
98	-10,45	16,7	265,9	0,27	0,54	4,31
99	-10,61	17,0	269,9	0,27	0,54	4,31
100	-10,78	17,3	273,8	0,27	0,54	4,30
101	-10,94	17,6	276,8	0,27	0,54	4,30

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,94	17,7	278,8	0,27	0,54	4,30
103	-11,10	17,9	281,7	0,27	0,54	4,29
104	-11,26	18,3	285,7	0,27	0,54	4,29
105	-11,43	18,6	289,7	0,28	0,54	4,29
106	-11,59	18,9	293,6	0,28	0,54	4,28
107	-11,75	19,1	296,6	0,28	0,54	4,28
108	-11,75	19,3	298,6	0,28	0,54	4,28
109	-11,91	19,5	301,5	0,28	0,54	4,28
110	-12,07	19,8	305,5	0,28	0,54	4,28
111	-12,24	20,2	309,4	0,28	0,54	4,27
112	-12,40	20,5	313,4	0,28	0,54	4,27
113	-12,56	20,7	316,4	0,28	0,54	4,27
114	-12,56	20,9	318,4	0,28	0,54	4,27
115	-12,72	21,1	321,3	0,28	0,54	4,26
116	-12,89	21,4	325,3	0,28	0,54	4,26
117	-13,05	21,7	329,2	0,28	0,54	4,26
118	-13,21	22,1	333,2	0,28	0,54	4,26
119	-13,38	22,3	336,2	0,28	0,54	4,26
120	-13,38	22,5	338,2	0,28	0,54	4,25
121	-13,54	22,7	341,1	0,28	0,54	4,25
122	-13,70	23,0	345,1	0,28	0,54	4,25
123	-13,86	23,3	349,0	0,28	0,54	4,25
124	-14,03	23,6	353,0	0,28	0,54	4,25
125	-14,19	23,9	356,0	0,28	0,54	4,24
126	-14,19	24,0	358,0	0,28	0,54	4,24
127	-14,35	24,3	360,9	0,29	0,54	4,24
128	-14,51	24,6	364,9	0,29	0,54	4,24
129	-14,68	24,9	368,8	0,29	0,54	4,24
130	-14,84	25,2	372,8	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,8	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	323,8	0,32	0,54	3,63
133	-15,13	28,8	325,9	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	328,7	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,4	331,4	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,2	0,32	0,58	3,62
137	-15,67	29,9	336,3	0,32	0,58	3,62
138	-15,67	30,0	337,6	0,32	0,58	3,62
139	-15,80	30,2	339,7	0,32	0,58	3,62
140	-15,93	30,5	342,5	0,32	0,58	3,62
141	-16,07	30,8	345,2	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,0	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,1	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,5	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	353,5	0,32	0,58	3,61
146	-16,60	31,9	356,3	0,32	0,58	3,61
147	-16,73	32,2	359,1	0,32	0,58	3,61
148	-16,87	32,5	361,8	0,32	0,58	3,61
149	-17,00	32,7	363,9	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	813,1	0,25	0,58	8,03
151	-17,10	25,4	812,5	0,25	0,46	7,97
152	-17,20	25,7	812,8	0,25	0,46	7,89
153	-17,30	25,9	814,1	0,25	0,46	7,83
154	-17,40	26,2	816,2	0,25	0,46	7,77
155	-17,50	26,4	818,2	0,25	0,46	7,74
156	-17,50	26,5	819,7	0,25	0,46	7,71
157	-17,60	26,7	822,2	0,25	0,46	7,68
158	-17,70	26,9	825,9	0,25	0,46	7,65
159	-17,80	27,2	830,0	0,25	0,46	7,61
160	-17,90	27,4	834,3	0,25	0,46	7,58
161	-18,00	27,6	837,8	0,25	0,46	7,56

#### 6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,80
2. Klei, zw, hum...	33,86
3. Veen, slap	120,13
4. Klei, silth.	243,98
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

#### 6.5 Input Data Right

##### 6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 6.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

##### 6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	8,2	169,2	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	8,7	177,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	9,1	186,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	9,5	195,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	9,8	201,5	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	7,1	153,8	0,20	0,50	4,32
31	-3,60	7,2	154,7	0,20	0,58	4,30
32	-3,70	7,4	156,1	0,20	0,58	4,28
33	-3,80	7,6	157,4	0,21	0,58	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-3,90	7,8	158,8	0,21	0,58	4,24
35	-4,00	7,9	159,9	0,21	0,58	4,22
36	-4,00	8,0	160,6	0,21	0,58	4,21
37	-4,10	8,1	161,7	0,21	0,58	4,20
38	-4,20	8,3	163,2	0,21	0,58	4,18
39	-4,30	8,5	164,7	0,22	0,58	4,17
40	-4,40	8,7	166,2	0,22	0,58	4,15
41	-4,50	8,8	167,3	0,22	0,58	4,14
42	-4,50	8,9	168,1	0,22	0,58	4,14
43	-4,60	9,0	169,3	0,22	0,58	4,13
44	-4,70	9,2	170,8	0,22	0,58	4,12
45	-4,80	9,4	172,4	0,22	0,58	4,10
46	-4,90	9,6	174,0	0,23	0,58	4,09
47	-5,00	9,7	175,2	0,23	0,58	4,09
48	-5,00	17,6	99,7	0,41	0,58	2,31
49	-5,14	17,7	99,9	0,41	0,74	2,31
50	-5,28	17,9	100,2	0,41	0,74	2,30
51	-5,42	18,0	100,4	0,41	0,74	2,29
52	-5,56	18,2	100,7	0,41	0,74	2,28
53	-5,70	18,3	101,0	0,41	0,74	2,28
54	-5,70	18,4	101,1	0,41	0,74	2,27
55	-5,84	18,6	101,3	0,42	0,74	2,27
56	-5,98	18,7	101,6	0,42	0,74	2,26
57	-6,12	18,9	102,0	0,42	0,74	2,25
58	-6,26	19,1	102,3	0,42	0,74	2,25
59	-6,40	19,2	102,5	0,42	0,74	2,24
60	-6,40	19,3	102,7	0,42	0,74	2,24
61	-6,54	19,4	102,9	0,42	0,74	2,23
62	-6,68	19,6	103,3	0,42	0,74	2,23
63	-6,82	19,7	103,6	0,42	0,74	2,22
64	-6,96	19,9	104,0	0,42	0,74	2,22
65	-7,10	20,0	104,2	0,43	0,74	2,21
66	-7,10	20,1	104,4	0,43	0,74	2,21
67	-7,20	20,2	104,6	0,43	0,74	2,21
68	-7,30	20,3	104,8	0,43	0,74	2,20
69	-7,40	20,4	105,1	0,43	0,74	2,20
70	-7,50	20,6	105,3	0,43	0,74	2,19
71	-7,60	20,6	105,5	0,43	0,74	2,19
72	-7,60	20,7	105,6	0,43	0,74	2,19
73	-7,69	20,8	105,8	0,43	0,74	2,19
74	-7,78	20,9	106,1	0,43	0,74	2,18
75	-7,87	21,0	106,3	0,43	0,74	2,18
76	-7,96	21,1	106,5	0,43	0,74	2,18
77	-8,05	21,2	106,7	0,43	0,74	2,18
78	-8,05	21,2	106,8	0,43	0,74	2,17
79	-8,14	21,3	107,0	0,43	0,74	2,17
80	-8,23	21,4	107,3	0,43	0,74	2,17
81	-8,32	21,5	107,5	0,43	0,74	2,17
82	-8,41	21,6	107,8	0,43	0,74	2,16
83	-8,50	21,7	107,9	0,43	0,74	2,16
84	-8,50	12,9	219,4	0,26	0,74	4,37
85	-8,66	13,2	222,4	0,26	0,54	4,36
86	-8,82	13,5	226,3	0,26	0,54	4,36
87	-8,99	13,8	230,3	0,26	0,54	4,35
88	-9,15	14,1	234,2	0,26	0,54	4,35
89	-9,31	14,4	237,2	0,26	0,54	4,34
90	-9,31	14,5	239,2	0,26	0,54	4,34
91	-9,47	14,8	242,1	0,26	0,54	4,34
92	-9,64	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
93	-9,80	15,4	250,1	0,27	0,54	4,33
94	-9,96	15,7	254,0	0,27	0,54	4,32
95	-10,13	16,0	257,0	0,27	0,54	4,32
96	-10,13	16,1	259,0	0,27	0,54	4,32



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
97	-10,29	16,4	261,9	0,27	0,54	4,31
98	-10,45	16,7	265,9	0,27	0,54	4,31
99	-10,61	17,0	269,9	0,27	0,54	4,31
100	-10,78	17,3	273,8	0,27	0,54	4,30
101	-10,94	17,6	276,8	0,27	0,54	4,30
102	-10,94	17,7	278,8	0,27	0,54	4,30
103	-11,10	17,9	281,7	0,27	0,54	4,29
104	-11,26	18,3	285,7	0,27	0,54	4,29
105	-11,43	18,6	289,7	0,28	0,54	4,29
106	-11,59	18,9	293,6	0,28	0,54	4,28
107	-11,75	19,1	296,6	0,28	0,54	4,28
108	-11,75	19,3	298,6	0,28	0,54	4,28
109	-11,91	19,5	301,5	0,28	0,54	4,28
110	-12,07	19,8	305,5	0,28	0,54	4,28
111	-12,24	20,2	309,4	0,28	0,54	4,27
112	-12,40	20,5	313,4	0,28	0,54	4,27
113	-12,56	20,7	316,4	0,28	0,54	4,27
114	-12,56	20,9	318,4	0,28	0,54	4,27
115	-12,72	21,1	321,3	0,28	0,54	4,26
116	-12,89	21,4	325,3	0,28	0,54	4,26
117	-13,05	21,7	329,2	0,28	0,54	4,26
118	-13,21	22,1	333,2	0,28	0,54	4,26
119	-13,38	22,3	336,2	0,28	0,54	4,26
120	-13,38	22,5	338,2	0,28	0,54	4,25
121	-13,54	22,7	341,1	0,28	0,54	4,25
122	-13,70	23,0	345,1	0,28	0,54	4,25
123	-13,86	23,3	349,0	0,28	0,54	4,25
124	-14,03	23,6	353,0	0,28	0,54	4,25
125	-14,19	23,9	356,0	0,28	0,54	4,24
126	-14,19	24,0	358,0	0,28	0,54	4,24
127	-14,35	24,3	360,9	0,29	0,54	4,24
128	-14,51	24,6	364,9	0,29	0,54	4,24
129	-14,68	24,9	368,8	0,29	0,54	4,24
130	-14,84	25,2	372,8	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,8	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	323,8	0,32	0,54	3,63
133	-15,13	28,8	325,9	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	328,7	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,4	331,4	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,2	0,32	0,58	3,62
137	-15,67	29,9	336,3	0,32	0,58	3,62
138	-15,67	30,0	337,6	0,32	0,58	3,62
139	-15,80	30,2	339,7	0,32	0,58	3,62
140	-15,93	30,5	342,5	0,32	0,58	3,62
141	-16,07	30,8	345,2	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,0	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,1	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,5	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	353,5	0,32	0,58	3,61
146	-16,60	31,9	356,3	0,32	0,58	3,61
147	-16,73	32,2	359,1	0,32	0,58	3,61
148	-16,87	32,5	361,8	0,32	0,58	3,61
149	-17,00	32,7	363,9	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	813,1	0,25	0,58	8,03
151	-17,10	25,4	812,5	0,25	0,46	7,97
152	-17,20	25,7	812,8	0,25	0,46	7,89
153	-17,30	25,9	814,1	0,25	0,46	7,83
154	-17,40	26,2	816,2	0,25	0,46	7,77
155	-17,50	26,4	818,2	0,25	0,46	7,74
156	-17,50	26,5	819,7	0,25	0,46	7,71
157	-17,60	26,7	822,2	0,25	0,46	7,68
158	-17,70	26,9	825,9	0,25	0,46	7,65
159	-17,80	27,2	830,0	0,25	0,46	7,61

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
160	-17,90	27,4	834,3	0,25	0,46	7,58
161	-18,00	27,6	837,8	0,25	0,46	7,56

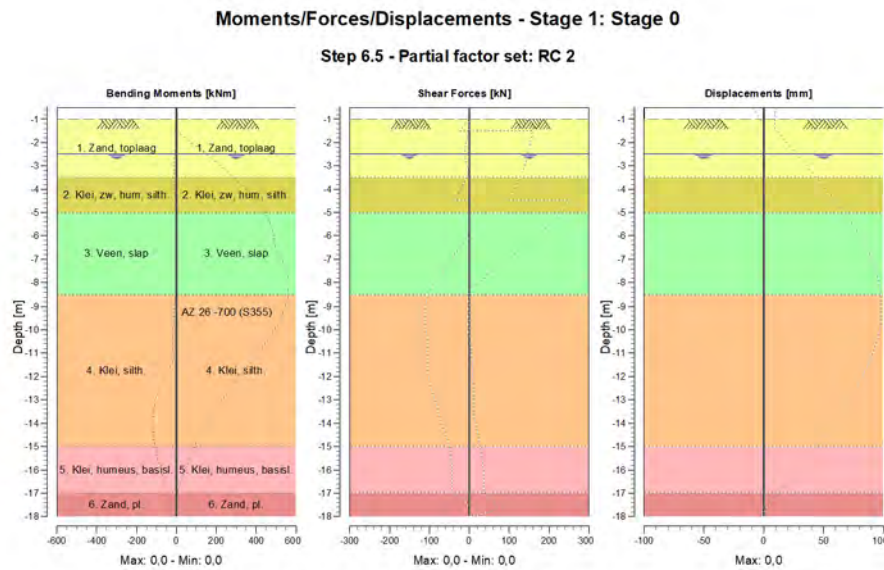
### 6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	24,80
2. Klei, zw, hum...	33,86
3. Veen, slap	120,13
4. Klei, silth.	243,98
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

### 6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

#### 6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

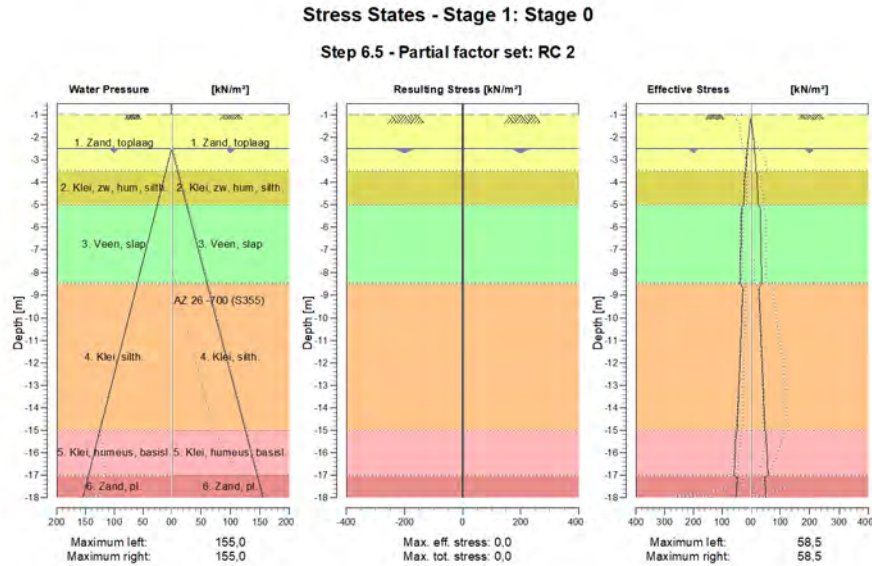


#### 6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	0,0
1	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-2,00	0,00	0,00	0,0
5	-2,00	0,00	0,00	0,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-3,50	0,00	0,00	0,0
8	-3,50	0,00	0,00	0,0
8	-4,00	0,00	0,00	0,0
9	-4,00	0,00	0,00	0,0
9	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-5,00	0,00	0,00	0,0
11	-5,00	0,00	0,00	0,0
11	-5,70	0,00	0,00	0,0
12	-5,70	0,00	0,00	0,0
12	-6,40	0,00	0,00	0,0
13	-6,40	0,00	0,00	0,0
13	-7,10	0,00	0,00	0,0
14	-7,10	0,00	0,00	0,0
14	-7,60	0,00	0,00	0,0
15	-7,60	0,00	0,00	0,0
15	-8,05	0,00	0,00	0,0
16	-8,05	0,00	0,00	0,0
16	-8,50	0,00	0,00	0,0
17	-8,50	0,00	0,00	0,0
17	-9,31	0,00	0,00	0,0
18	-9,31	0,00	0,00	0,0
18	-10,13	0,00	0,00	0,0
19	-10,13	0,00	0,00	0,0
19	-10,94	0,00	0,00	0,0
20	-10,94	0,00	0,00	0,0
20	-11,75	0,00	0,00	0,0
21	-11,75	0,00	0,00	0,0
21	-12,56	0,00	0,00	0,0
22	-12,56	0,00	0,00	0,0
22	-13,38	0,00	0,00	0,0
23	-13,38	0,00	0,00	0,0
23	-14,19	0,00	0,00	0,0
24	-14,19	0,00	0,00	0,0
24	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		0,00	0,00	0,0
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

### 6.8.3 Charts of Stresses



### 6.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
3	-1,50	4,04	0,00	1		4,04	0,00	1	
4	-1,50	4,46	0,00	1	9	4,46	0,00	1	9
4	-2,00	8,29	0,00	1		8,29	0,00	1	
5	-2,00	8,71	0,00	1	9	8,71	0,00	1	9
5	-2,50	12,54	0,00	1	9	12,54	0,00	1	9
6	-2,50	12,81	0,00	1	9	12,81	0,00	1	9
6	-2,75	13,94	2,50	1		13,94	2,50	1	
7	-2,75	14,19	2,50	1	9	14,19	2,50	1	9
7	-3,50	17,56	10,00	1	9	17,56	10,00	1	9
8	-3,50	17,81	10,00	1	12	17,81	10,00	1	12
8	-4,00	21,87	15,00	1	14	21,87	15,00	1	14
9	-4,00	22,01	15,00	1	14	22,01	15,00	1	14
9	-4,50	23,31	20,00	1	14	23,31	20,00	1	14
10	-4,50	23,46	20,00	1		23,46	20,00	1	
10	-5,00	24,76	25,00	1	14	24,76	25,00	1	14
11	-5,00	24,87	25,00	1	25	24,87	25,00	1	25
11	-5,70	32,86	32,00	1	33	32,86	32,00	1	33
12	-5,70	32,96	32,00	1	33	32,96	32,00	1	33
12	-6,40	33,89	39,00	1	33	33,89	39,00	1	33
13	-6,40	34,00	39,00	1	33	34,00	39,00	1	33
13	-7,10	34,93	46,00	1	34	34,93	46,00	1	34
14	-7,10	35,02	46,00	1	34	35,02	46,00	1	34
14	-7,60	35,69	51,00	1	34	35,69	51,00	1	34
15	-7,60	35,76	51,00	1	34	35,76	51,00	1	34

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-8,05	36,36	55,50	1	34	36,36	55,50	1	34
16	-8,05	36,43	55,50	1	34	36,43	55,50	1	34
16	-8,50	37,03	60,00	1	34	37,03	60,00	1	34
17	-8,50	37,24	60,00	1	17	37,24	60,00	1	17
17	-9,31	29,41	68,13	1	12	29,41	68,13	1	12
18	-9,31	29,67	68,13	1		29,67	68,13	1	
18	-10,13	32,03	76,25	1	12	32,03	76,25	1	12
19	-10,13	32,29	76,25	1	12	32,29	76,25	1	12
19	-10,94	34,65	84,38	1	13	34,65	84,38	1	13
20	-10,94	34,92	84,38	1	13	34,92	84,38	1	13
20	-11,75	37,28	92,50	1		37,28	92,50	1	
21	-11,75	37,54	92,50	1	13	37,54	92,50	1	13
21	-12,56	39,90	100,63	1	13	39,90	100,63	1	13
22	-12,56	40,16	100,63	1	13	40,16	100,63	1	13
22	-13,38	42,53	108,75	1	13	42,53	108,75	1	13
23	-13,38	42,79	108,75	1	13	42,79	108,75	1	13
23	-14,19	45,15	116,88	1	13	45,15	116,88	1	13
24	-14,19	45,41	116,88	1		45,41	116,88	1	
24	-15,00	47,77	125,00	1	13	47,77	125,00	1	13
25	-15,00	48,01	125,00	1	15	48,01	125,00	1	15
25	-15,67	53,58	131,67	1	16	53,58	131,67	1	16
26	-15,67	53,81	131,67	1	16	53,81	131,67	1	16
26	-16,33	55,89	138,33	1		55,89	138,33	1	
27	-16,33	56,12	138,33	1		56,12	138,33	1	
27	-17,00	58,20	145,00	1	16	58,20	145,00	1	16
28	-17,00	58,46	145,00	1	7	58,46	145,00	1	7
28	-17,50	48,93	150,00	1	6	48,93	150,00	1	6
29	-17,50	49,16	150,00	1	6	49,16	150,00	1	6
29	-18,00	51,24	155,00	1		51,24	155,00	1	

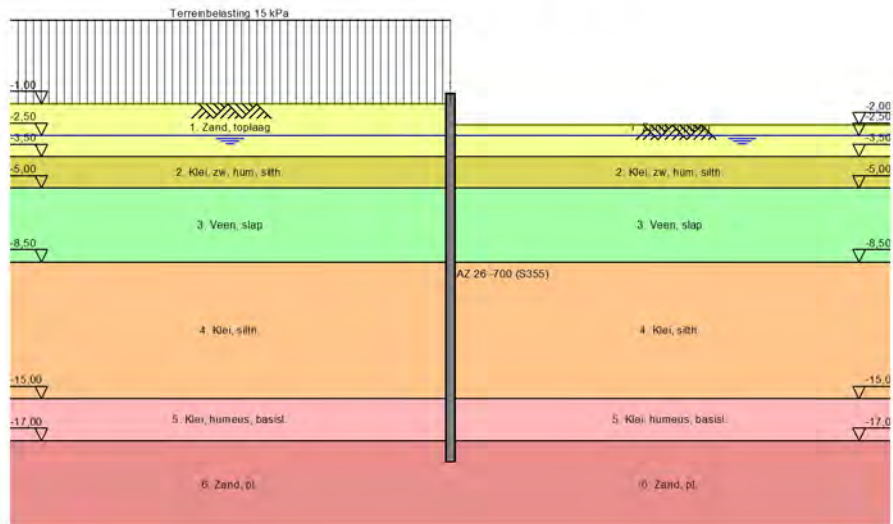
Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	581,9	581,9
Water	1201,3	1201,3
Total	1783,1	1783,1

Maximum effective resistance at left side 4336,41 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 581,87 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 13,4 %

Maximum effective resistance at right side 4336,41 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 581,87 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 13,4 %

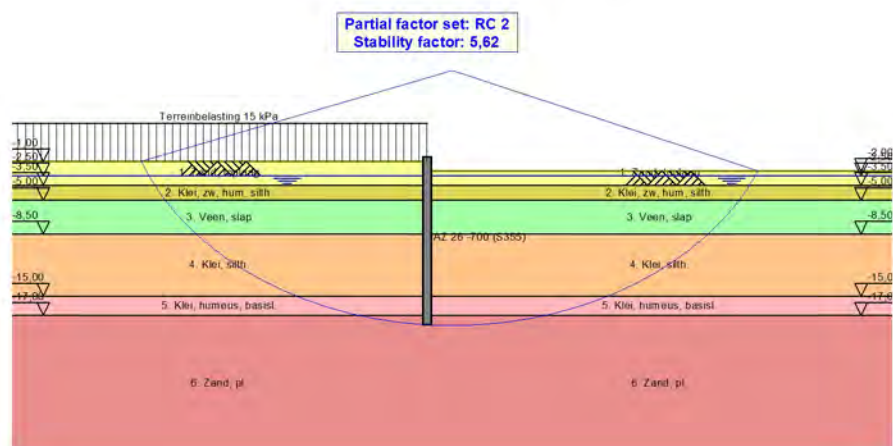
**7 Outline Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m****Outline - Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m**

**8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m**

Stability factor : 5,62

**8.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m



## 9 Step 6.5 Stage 3: Stempeling NAP -1,50 m

### 9.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 9.2 Input Data Left

#### 9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 9.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



**9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**9.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

#### 9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,13
2. Klei, zw, hum...	37,21
3. Veen, slap	132,36
4. Klei, silth.	229,74
5. Klei, humeus,...	117,38
6. Zand, pl.	41,33

#### 9.5 Input Data Right

##### 9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 9.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

##### 9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 9.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	49,5	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,5	51,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,7	54,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	2,8	57,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	2,9	60,2	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,0	62,4	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,2	65,3	0,28	0,50	5,74
13	-2,90	3,5	71,7	0,28	0,50	5,74
14	-3,05	3,9	80,3	0,28	0,50	5,74
15	-3,20	4,3	88,9	0,28	0,50	5,74
16	-3,35	4,7	97,5	0,28	0,50	5,74
17	-3,50	5,1	104,0	0,28	0,50	5,74
18	-3,50	1,0	92,3	0,06	0,58	4,96
19	-3,60	1,2	93,2	0,06	0,58	4,90
20	-3,70	1,4	94,4	0,07	0,58	4,84
21	-3,80	1,5	95,8	0,08	0,58	4,79

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
22	-3,90	1,7	97,2	0,08	0,58	4,74
23	-4,00	1,8	98,2	0,09	0,58	4,71
24	-4,00	1,9	99,0	0,09	0,58	4,68
25	-4,10	2,1	100,1	0,10	0,58	4,66
26	-4,20	2,2	101,6	0,10	0,58	4,62
27	-4,30	2,4	103,1	0,11	0,58	4,58
28	-4,40	2,6	104,7	0,11	0,58	4,55
29	-4,50	2,7	105,9	0,12	0,58	4,53
30	-4,50	2,8	106,7	0,12	0,46	4,52
31	-4,60	3,0	107,9	0,12	0,58	4,49
32	-4,70	3,1	109,5	0,13	0,58	4,47
33	-4,80	3,3	111,1	0,13	0,58	4,44
34	-4,90	3,5	112,7	0,14	0,58	4,42
35	-5,00	3,6	114,0	0,14	0,58	4,40
36	-5,00	7,5	65,6	0,29	0,74	2,51
37	-5,14	7,7	65,8	0,29	0,74	2,50
38	-5,28	7,9	66,1	0,30	0,74	2,49
39	-5,42	8,0	66,4	0,30	0,74	2,47
40	-5,56	8,2	66,7	0,30	0,74	2,46
41	-5,70	8,3	66,9	0,31	0,74	2,45
42	-5,70	8,4	67,1	0,31	0,74	2,44
43	-5,84	8,6	67,3	0,31	0,74	2,43
44	-5,98	8,7	67,6	0,31	0,74	2,42
45	-6,12	8,9	68,0	0,32	0,74	2,41
46	-6,26	9,1	68,3	0,32	0,74	2,40
47	-6,40	9,2	68,6	0,32	0,74	2,39
48	-6,40	9,3	68,8	0,32	0,50	2,38
49	-6,54	9,4	69,0	0,32	0,74	2,37
50	-6,68	9,6	69,4	0,33	0,74	2,36
51	-6,82	9,7	69,8	0,33	0,74	2,35
52	-6,96	9,9	70,1	0,33	0,74	2,34
53	-7,10	10,0	70,4	0,33	0,74	2,34
54	-7,10	10,1	70,6	0,33	0,74	2,33
55	-7,20	10,2	70,8	0,34	0,74	2,33
56	-7,30	10,3	71,1	0,34	0,74	2,32
57	-7,40	10,4	71,3	0,34	0,74	2,32
58	-7,50	10,6	71,6	0,34	0,74	2,31
59	-7,60	10,6	71,8	0,34	0,74	2,31
60	-7,60	10,7	72,0	0,34	0,74	2,30
61	-7,69	10,8	72,2	0,34	0,74	2,30
62	-7,78	10,9	72,4	0,34	0,74	2,29
63	-7,87	11,0	72,7	0,35	0,74	2,29
64	-7,96	11,1	72,9	0,35	0,74	2,28
65	-8,05	11,2	73,1	0,35	0,74	2,28
66	-8,05	11,2	73,2	0,35	0,74	2,28
67	-8,14	11,3	73,4	0,35	0,74	2,28
68	-8,23	11,4	73,7	0,35	0,74	2,27
69	-8,32	11,5	74,0	0,35	0,74	2,27
70	-8,41	11,6	74,2	0,35	0,74	2,26
71	-8,50	11,7	74,4	0,36	0,74	2,26
72	-8,50	7,4	151,4	0,22	0,54	4,55
73	-8,66	7,7	154,3	0,23	0,54	4,54
74	-8,82	8,0	158,2	0,23	0,54	4,53
75	-8,99	8,3	162,1	0,23	0,54	4,51
76	-9,15	8,6	166,0	0,23	0,54	4,50
77	-9,31	8,9	168,9	0,24	0,54	4,49
78	-9,31	9,0	170,9	0,24	0,54	4,48
79	-9,47	9,3	173,8	0,24	0,54	4,47
80	-9,64	9,6	177,7	0,24	0,54	4,46
81	-9,80	9,9	181,6	0,24	0,54	4,45
82	-9,96	10,2	185,6	0,25	0,54	4,44
83	-10,13	10,5	188,5	0,25	0,54	4,43
84	-10,13	10,6	190,5	0,25	0,78	4,43

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
85	-10,29	10,9	193,4	0,25	0,54	4,42
86	-10,45	11,2	197,4	0,25	0,54	4,42
87	-10,61	11,5	201,3	0,25	0,54	4,41
88	-10,78	11,8	205,2	0,25	0,54	4,40
89	-10,94	12,1	208,2	0,25	0,54	4,39
90	-10,94	12,2	210,1	0,26	0,54	4,39
91	-11,10	12,5	213,1	0,26	0,54	4,38
92	-11,26	12,8	217,0	0,26	0,54	4,38
93	-11,43	13,1	221,0	0,26	0,54	4,37
94	-11,59	13,4	224,9	0,26	0,54	4,37
95	-11,75	13,6	227,9	0,26	0,54	4,36
96	-11,75	13,8	229,8	0,26	0,54	4,36
97	-11,91	14,0	232,8	0,26	0,54	4,35
98	-12,07	14,4	236,8	0,26	0,54	4,35
99	-12,24	14,7	240,7	0,26	0,54	4,34
100	-12,40	15,0	244,6	0,27	0,54	4,34
101	-12,56	15,2	247,6	0,27	0,54	4,33
102	-12,56	15,4	249,6	0,27	0,54	4,33
103	-12,72	15,6	252,5	0,27	0,54	4,33
104	-12,89	15,9	256,5	0,27	0,54	4,32
105	-13,05	16,3	260,4	0,27	0,54	4,32
106	-13,21	16,6	264,4	0,27	0,54	4,31
107	-13,38	16,8	267,4	0,27	0,54	4,31
108	-13,38	17,0	269,3	0,27	0,54	4,31
109	-13,54	17,2	272,3	0,27	0,54	4,31
110	-13,70	17,5	276,2	0,27	0,54	4,30
111	-13,86	17,8	280,2	0,27	0,54	4,30
112	-14,03	18,1	284,1	0,27	0,54	4,30
113	-14,19	18,4	287,1	0,27	0,54	4,29
114	-14,19	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
115	-14,35	18,8	292,1	0,28	0,54	4,29
116	-14,51	19,1	296,0	0,28	0,54	4,29
117	-14,68	19,4	300,0	0,28	0,54	4,28
118	-14,84	19,7	303,9	0,28	0,54	4,28
119	-15,00	20,0	306,9	0,28	0,54	4,28
120	-15,00	22,5	264,4	0,31	0,58	3,66
121	-15,13	22,7	266,5	0,31	0,58	3,66
122	-15,27	23,0	269,2	0,31	0,58	3,66
123	-15,40	23,3	272,0	0,31	0,58	3,66
124	-15,53	23,5	274,8	0,31	0,58	3,65
125	-15,67	23,8	276,9	0,31	0,58	3,65
126	-15,67	23,9	278,2	0,31	0,58	3,65
127	-15,80	24,1	280,3	0,31	0,58	3,65
128	-15,93	24,4	283,1	0,31	0,58	3,65
129	-16,07	24,7	285,8	0,31	0,58	3,65
130	-16,20	25,0	288,6	0,32	0,58	3,64
131	-16,33	25,2	290,7	0,32	0,58	3,64
132	-16,33	25,3	292,1	0,32	0,53	3,64
133	-16,47	25,6	294,2	0,32	0,58	3,64
134	-16,60	25,8	296,9	0,32	0,58	3,64
135	-16,73	26,1	299,7	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	26,4	302,5	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	26,6	304,5	0,32	0,58	3,63
138	-17,00	21,0	687,5	0,25	0,46	8,16
139	-17,10	21,2	685,9	0,25	0,46	8,07
140	-17,20	21,4	685,3	0,25	0,46	7,97
141	-17,30	21,7	686,2	0,25	0,46	7,89
142	-17,40	22,0	688,0	0,25	0,46	7,82
143	-17,50	22,1	689,9	0,25	0,46	7,77
144	-17,50	22,3	691,4	0,25	0,46	7,75
145	-17,60	22,5	693,9	0,25	0,46	7,71
146	-17,70	22,7	697,6	0,25	0,46	7,67
147	-17,80	23,0	701,7	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
148	-17,90	23,2	706,2	0,25	0,46	7,59
149	-18,00	23,4	709,7	0,25	0,46	7,57

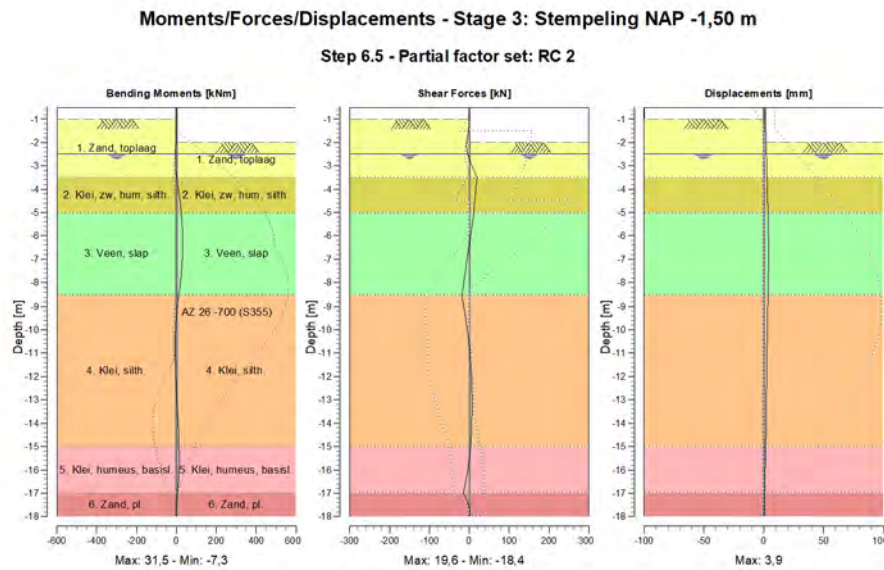
### 9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	43,78
2. Klei, zw, hum...	28,77
3. Veen, slap	102,72
4. Klei, silth.	251,23
5. Klei, humeus,...	99,25
6. Zand, pl.	56,42

### 9.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



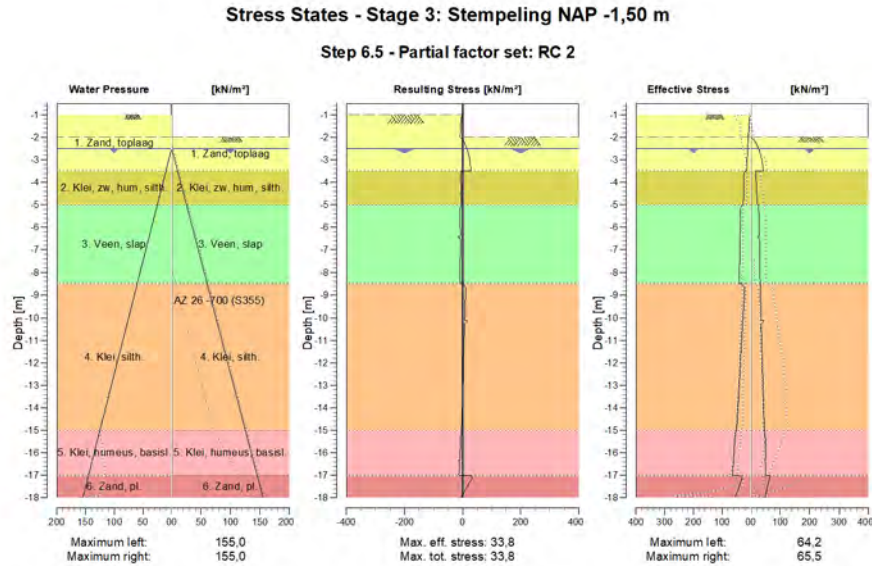
#### 9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	1,2
1	-0,75	0,00	0,00	1,4
2	-0,75	0,00	0,00	1,4
2	-1,00	0,00	0,00	1,5
3	-1,00	0,00	0,00	1,5
3	-1,50	-0,52	-2,47	1,7
4	-1,50	-0,52	-2,47	1,7
4	-2,00	-2,68	-6,35	2,0
5	-2,00	-2,68	-6,35	2,0



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	-5,67	-3,78	2,3
6	-2,50	-5,67	-3,78	2,3
6	-2,75	-6,09	0,63	2,4
7	-2,75	-6,09	0,61	2,4
7	-3,50	1,17	<b>19,64</b>	2,8
8	-3,50	1,16	<b>19,64</b>	2,8
8	-4,00	10,19	16,44	3,1
9	-4,00	10,19	16,44	3,1
9	-4,50	17,69	13,64	3,3
10	-4,50	17,69	13,64	3,3
10	-5,00	23,85	11,19	3,6
11	-5,00	23,85	11,19	3,6
11	-5,70	29,78	5,43	3,8
12	-5,70	29,78	5,43	3,8
12	-6,40	<b>31,54</b>	-0,33	<b>3,9</b>
13	-6,40	<b>31,54</b>	-0,33	<b>3,9</b>
13	-7,10	29,03	-6,43	<b>3,9</b>
14	-7,10	29,03	-6,43	<b>3,9</b>
14	-7,60	24,79	-10,52	3,8
15	-7,60	24,79	-10,52	3,8
15	-8,05	19,20	-14,37	3,7
16	-8,05	19,20	-14,37	3,7
16	-8,50	11,82	-18,45	3,6
17	-8,50	11,82	-18,45	3,6
17	-9,31	-0,24	-10,85	3,3
18	-9,31	-0,24	-10,85	3,3
18	-10,13	-6,28	-4,34	3,0
19	-10,13	-6,28	-4,34	3,0
19	-10,94	-7,15	1,19	2,7
20	-10,94	-7,15	1,19	2,7
20	-11,75	-4,83	4,30	2,5
21	-11,75	-4,83	4,29	2,5
21	-12,56	-0,54	6,03	2,3
22	-12,56	-0,54	6,02	2,3
22	-13,38	4,62	6,47	2,1
23	-13,38	4,62	6,47	2,1
23	-14,19	9,60	5,55	1,9
24	-14,19	9,60	5,55	1,9
24	-15,00	13,21	3,03	1,6
25	-15,00	13,21	3,04	1,6
25	-15,67	14,00	-1,10	1,3
26	-15,67	14,00	-1,10	1,3
26	-16,33	11,38	-7,06	1,0
27	-16,33	11,38	-7,06	1,0
27	-17,00	4,03	-15,09	0,7
28	-17,00	4,03	-15,09	0,7
28	-17,50	0,07	-2,16	0,4
29	-17,50	0,07	-2,16	0,4
29	-18,00	0,00	0,00	0,1
Max		<b>31,54</b>	<b>19,64</b>	<b>3,9</b>
Max, minor nodes incl.		31,54	19,64	3,9

### 9.8.3 Charts of Stresses



### 9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	A		0,00	0,00	3	
5	-2,50	11,20	0,00	A		25,33	0,00	2	55
6	-2,50	11,35	0,00	A		26,55	0,00	2	54
6	-2,75	11,98	2,50	A		32,00	2,50	2	51
7	-2,75	12,12	2,50	A		33,11	2,50	2	51
7	-3,50	14,00	10,00	A		42,79	10,00	1	41
8	-3,50	20,86	10,00	1		16,37	10,00	1	18
8	-4,00	24,35	15,00	1		18,23	15,00	1	19
9	-4,00	24,50	15,00	1		18,38	15,00	1	19
9	-4,50	25,28	20,00	1		20,19	20,00	1	19
10	-4,50	25,42	20,00	1		17,57	20,00	1	16
10	-5,00	26,27	25,00	1		22,08	25,00	1	19
11	-5,00	28,84	25,00	1		26,47	25,00	1	40
11	-5,70	36,37	32,00	1		27,86	32,00	1	42
12	-5,70	36,47	32,00	1		27,97	32,00	1	42
12	-6,40	37,17	39,00	1		29,13	39,00	1	42
13	-6,40	37,28	39,00	1		22,18	39,00	1	32
13	-7,10	38,22	46,00	1		30,16	46,00	1	43
14	-7,10	38,31	46,00	1		30,25	46,00	1	43
14	-7,60	39,12	51,00	1		30,77	51,00	1	43
15	-7,60	39,19	51,00	1		30,84	51,00	1	43

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-8,05	40,01	55,50	1		31,22	55,50	1	43
16	-8,05	40,08	55,50	1		31,29	55,50	1	43
16	-8,50	40,96	60,00	1		31,61	60,00	1	42
17	-8,50	30,93	60,00	1		32,27	60,00	1	21
17	-9,31	24,27	68,13	1		33,46	68,13	1	20
18	-9,31	24,53	68,13	1		33,73	68,13	1	20
18	-10,13	28,07	76,25	1		34,92	76,25	1	19
19	-10,13	28,33	76,25	1		45,38	76,25	1	24
19	-10,94	31,74	84,38	1		36,49	84,38	1	18
20	-10,94	32,00	84,38	1		36,75	84,38	1	17
20	-11,75	35,27	92,50	1		38,21	92,50	1	17
21	-11,75	35,53	92,50	1		38,47	92,50	1	17
21	-12,56	38,70	100,63	1		40,03	100,63	1	16
22	-12,56	38,96	100,63	1		40,29	100,63	1	16
22	-13,38	42,12	108,75	1		41,86	108,75	1	16
23	-13,38	42,38	108,75	1		42,12	108,75	1	16
23	-14,19	45,63	116,88	1		43,59	116,88	1	15
24	-14,19	45,90	116,88	1		43,85	116,88	1	15
24	-15,00	49,35	125,00	1		45,12	125,00	1	15
25	-15,00	50,18	125,00	1		48,18	125,00	1	18
25	-15,67	56,84	131,67	1		49,16	131,67	1	18
26	-15,67	57,07	131,67	1		49,39	131,67	1	18
26	-16,33	60,45	138,33	1		50,18	138,33	1	17
27	-16,33	60,68	138,33	1		46,92	138,33	1	16
27	-17,00	64,20	145,00	1		51,04	145,00	1	17
28	-17,00	38,84	145,00	1		65,54	145,00	1	10
28	-17,50	40,63	150,00	1		56,31	150,00	1	8
29	-17,50	40,86	150,00	1		56,54	150,00	1	8
29	-18,00	54,29	155,00	1		47,27	155,00	1	7

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	582,1	582,2
Water	1201,3	1201,3
Total	1783,4	1783,4

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	582,15 kN
Percentage mobilized resistance at left side	10,9 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	5649,57 kNm
Percentage mobilized moment at left side	10,3 %
Maximum effective resistance at right side	3237,92 kN
Mobilized effective resistance at right side	582,16 kN
Percentage mobilized resistance at right side	18,0 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	37015,85 kNm
Mobilized moment at right side	5649,04 kNm
Percentage mobilized moment at right side	15,3 %

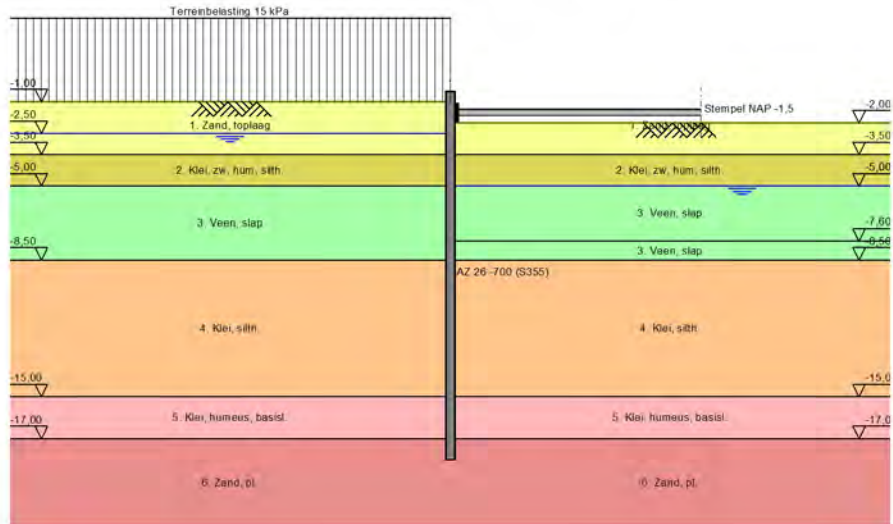
**9.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**10 Outline Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m**

Outline - Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m

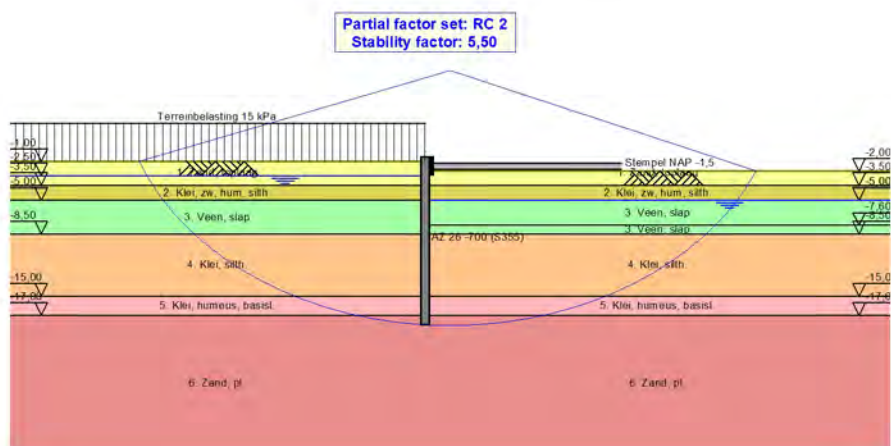


**11 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m**

Stability factor : 5,50

**11.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m



## 12 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m

### 12.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 12.2 Input Data Left

#### 12.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 12.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 12.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**12.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

## 12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,55
2. Klei, zw, hum...	33,33
3. Veen, slap	118,93
4. Klei, silth.	189,14
5. Klei, humeus,...	111,72
6. Zand, pl.	39,17

## 12.5 Input Data Right

### 12.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 12.5.2 Water Level

Water level: -5,00 [m]

### 12.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

### 12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	25,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	25,00	25,00

### 12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 12.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	50,0	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,6	53,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	3,1	63,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,5	71,9	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,7	76,8	0,28	0,50	5,74
13	-2,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
14	-3,05	5,0	102,4	0,28	0,50	5,74
15	-3,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
16	-3,35	6,4	131,7	0,28	0,50	5,74
17	-3,50	6,9	142,6	0,28	0,50	5,74
18	-3,50	3,6	118,4	0,14	0,58	4,58
19	-3,60	4,0	121,9	0,15	0,58	4,51
20	-3,70	4,6	126,6	0,16	0,58	4,44
21	-3,80	5,1	131,3	0,17	0,58	4,38
22	-3,90	5,6	136,1	0,18	0,58	4,32
23	-4,00	6,0	139,8	0,19	0,58	4,28
24	-4,00	6,3	142,2	0,19	0,58	4,26
25	-4,10	6,7	145,9	0,19	0,58	4,23
26	-4,20	7,2	150,8	0,20	0,58	4,19
27	-4,30	7,8	155,8	0,21	0,58	4,15
28	-4,40	8,3	160,8	0,21	0,58	4,12
29	-4,50	8,7	164,5	0,22	0,58	4,10
30	-4,50	9,0	167,0	0,22	0,51	4,09
31	-4,60	9,4	170,8	0,22	0,58	4,07
32	-4,70	9,9	175,9	0,23	0,58	4,04
33	-4,80	10,5	180,9	0,23	0,58	4,02
34	-4,90	11,0	186,0	0,24	0,58	4,00
35	-5,00	11,4	189,8	0,24	0,58	3,99
36	-5,00	20,5	106,7	0,43	0,74	2,22
37	-5,14	20,6	106,8	0,43	0,74	2,21
38	-5,28	20,8	106,9	0,43	0,74	2,20
39	-5,42	21,0	107,1	0,43	0,74	2,19
40	-5,56	21,2	107,3	0,43	0,74	2,18
41	-5,70	21,3	107,4	0,43	0,74	2,18
42	-5,70	21,4	107,5	0,43	0,74	2,17
43	-5,84	21,5	107,7	0,43	0,74	2,17
44	-5,98	21,7	107,9	0,43	0,74	2,16
45	-6,12	21,9	108,2	0,43	0,74	2,15
46	-6,26	22,0	108,5	0,44	0,74	2,15
47	-6,40	22,1	108,7	0,44	0,74	2,14
48	-6,40	22,2	108,8	0,44	0,60	2,14
49	-6,54	22,4	109,0	0,44	0,74	2,13
50	-6,68	22,5	109,3	0,44	0,74	2,13
51	-6,82	22,7	109,6	0,44	0,74	2,12
52	-6,96	22,9	109,9	0,44	0,74	2,12
53	-7,10	23,0	110,1	0,44	0,74	2,11
54	-7,10	23,1	110,3	0,44	0,74	2,11
55	-7,20	23,2	110,5	0,44	0,74	2,11
56	-7,30	23,3	110,7	0,44	0,74	2,10
57	-7,40	23,4	110,9	0,44	0,74	2,10
58	-7,50	23,5	111,2	0,44	0,74	2,10
59	-7,60	23,6	111,4	0,44	0,74	2,10
60	-7,60	23,7	111,5	0,44	0,74	2,09
61	-7,69	23,7	111,6	0,44	0,74	2,09
62	-7,78	23,8	111,9	0,45	0,74	2,09
63	-7,87	23,9	112,1	0,45	0,74	2,09
64	-7,96	24,1	112,3	0,45	0,74	2,08
65	-8,05	24,1	112,5	0,45	0,74	2,08
66	-8,05	24,2	112,6	0,45	0,74	2,08
67	-8,14	24,3	112,8	0,45	0,74	2,08
68	-8,23	24,4	113,0	0,45	0,74	2,08
69	-8,32	24,5	113,2	0,45	0,74	2,07
70	-8,41	24,6	113,5	0,45	0,74	2,07
71	-8,50	24,7	113,7	0,45	0,74	2,07
72	-8,50	14,5	242,0	0,26	0,54	4,38
73	-8,66	14,8	244,8	0,26	0,54	4,37
74	-8,82	15,1	248,6	0,26	0,54	4,37
75	-8,99	15,4	252,4	0,27	0,54	4,36
76	-9,15	15,7	256,2	0,27	0,54	4,35
77	-9,31	16,0	259,1	0,27	0,54	4,34
78	-9,31	16,1	261,0	0,27	0,54	4,34

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
79	-9,47	16,4	263,9	0,27	0,54	4,34
80	-9,64	16,7	267,7	0,27	0,54	4,33
81	-9,80	17,0	271,6	0,27	0,54	4,32
82	-9,96	17,3	275,4	0,27	0,54	4,32
83	-10,13	17,6	278,4	0,27	0,54	4,32
84	-10,13	17,7	280,3	0,27	0,69	4,31
85	-10,29	18,0	283,2	0,27	0,54	4,31
86	-10,45	18,3	287,1	0,27	0,54	4,30
87	-10,61	18,6	291,0	0,27	0,54	4,30
88	-10,78	18,9	294,9	0,28	0,54	4,30
89	-10,94	19,2	297,9	0,28	0,54	4,29
90	-10,94	19,3	299,8	0,28	0,54	4,29
91	-11,10	19,6	302,8	0,28	0,54	4,29
92	-11,26	19,9	306,7	0,28	0,54	4,28
93	-11,43	20,2	310,6	0,28	0,54	4,28
94	-11,59	20,5	314,5	0,28	0,54	4,28
95	-11,75	20,7	317,5	0,28	0,54	4,28
96	-11,75	20,9	319,4	0,28	0,54	4,27
97	-11,91	21,1	322,4	0,28	0,54	4,27
98	-12,07	21,5	326,3	0,28	0,54	4,27
99	-12,24	21,8	330,2	0,28	0,54	4,27
100	-12,40	22,1	334,2	0,28	0,54	4,26
101	-12,56	22,3	337,1	0,28	0,54	4,26
102	-12,56	22,5	339,1	0,28	0,54	4,26
103	-12,72	22,7	342,1	0,28	0,54	4,26
104	-12,89	23,0	346,0	0,28	0,54	4,25
105	-13,05	23,4	349,9	0,28	0,54	4,25
106	-13,21	23,7	353,9	0,28	0,54	4,25
107	-13,38	23,9	356,8	0,28	0,54	4,25
108	-13,38	24,1	358,8	0,28	0,54	4,25
109	-13,54	24,3	361,8	0,29	0,54	4,24
110	-13,70	24,6	365,7	0,29	0,54	4,24
111	-13,86	24,9	369,7	0,29	0,54	4,24
112	-14,03	25,3	373,6	0,29	0,54	4,24
113	-14,19	25,5	376,6	0,29	0,54	4,24
114	-14,19	25,6	378,5	0,29	0,54	4,24
115	-14,35	25,9	381,5	0,29	0,54	4,23
116	-14,51	26,2	385,5	0,29	0,54	4,23
117	-14,68	26,5	389,4	0,29	0,54	4,23
118	-14,84	26,8	393,4	0,29	0,54	4,23
119	-15,00	27,1	396,3	0,29	0,54	4,23
120	-15,00	30,2	339,3	0,32	0,58	3,62
121	-15,13	30,0	337,0	0,32	0,58	3,62
122	-15,27	29,7	334,0	0,32	0,58	3,62
123	-15,40	29,4	331,0	0,32	0,58	3,62
124	-15,53	29,0	328,0	0,32	0,58	3,62
125	-15,67	28,8	325,7	0,32	0,58	3,62
126	-15,67	28,7	324,2	0,32	0,58	3,62
127	-15,80	28,4	321,9	0,32	0,58	3,63
128	-15,93	28,1	318,9	0,32	0,58	3,63
129	-16,07	27,8	315,9	0,32	0,58	3,63
130	-16,20	27,5	312,9	0,32	0,58	3,63
131	-16,33	27,3	310,6	0,32	0,58	3,63
132	-16,33	27,1	309,1	0,32	0,54	3,63
133	-16,47	26,9	306,9	0,32	0,58	3,63
134	-16,60	26,6	303,9	0,32	0,58	3,63
135	-16,73	26,3	300,9	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	25,9	297,8	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	25,7	295,6	0,32	0,58	3,64
138	-17,00	20,2	663,6	0,25	0,46	8,17
139	-17,10	20,4	664,1	0,25	0,46	8,10
140	-17,20	20,7	665,5	0,25	0,46	8,02
141	-17,30	20,9	667,8	0,25	0,46	7,95

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
142	-17,40	21,2	670,7	0,25	0,46	7,89
143	-17,50	21,4	673,2	0,25	0,46	7,85
144	-17,50	21,5	675,0	0,25	0,46	7,83
145	-17,60	21,7	677,9	0,25	0,46	7,79
146	-17,70	21,9	682,1	0,25	0,46	7,75
147	-17,80	22,2	686,5	0,25	0,46	7,71
148	-17,90	22,4	691,2	0,25	0,46	7,68
149	-18,00	22,6	694,9	0,25	0,46	7,66

### 12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	53,66
2. Klei, zw, hum...	45,21
3. Veen, slap	126,73
3. Veen, slap	46,54
4. Klei, silth.	373,50
5. Klei, humeus,...	115,88
6. Zand, pl.	59,06

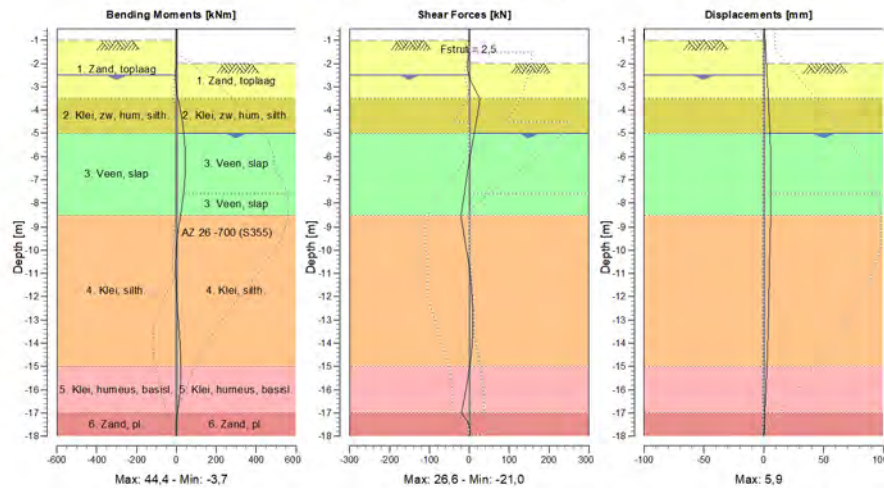
### 12.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

Moments/Forces/Displacements - Stage 4: Bemalen NAP -5.00 m

Step 6.5 - Partial factor set: RC 2

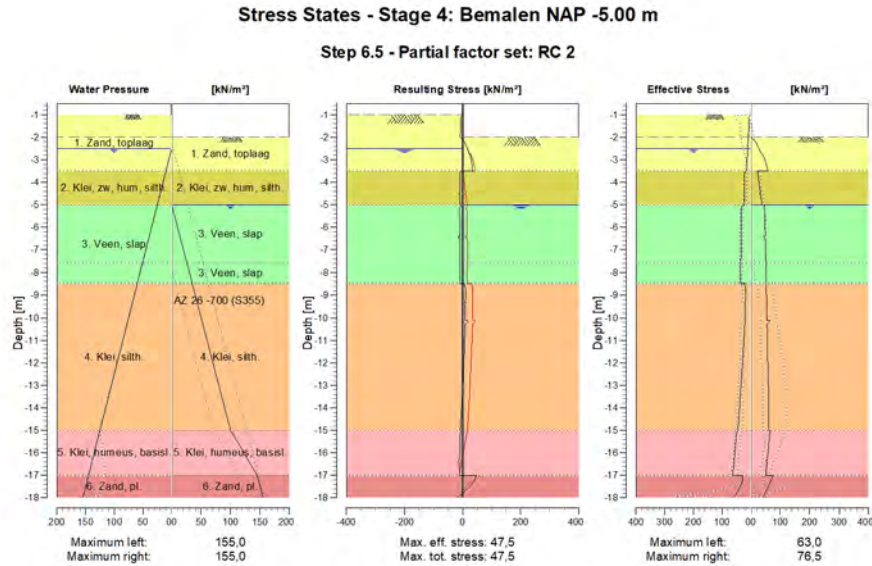


## 12.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	0,8
1	-0,75	0,00	0,00	1,0
2	-0,75	0,00	0,00	1,0
2	-1,00	0,00	0,00	1,3
3	-1,00	0,00	-0,01	1,3
3	-1,50	-0,66	-2,90	1,8
4	-1,50	-0,66	-0,39	1,8
4	-2,00	-1,78	-4,27	2,3
5	-2,00	-1,78	-4,27	2,3
5	-2,50	-3,63	-1,16	2,8
6	-2,50	-3,63	-1,17	2,8
6	-2,75	-3,35	3,71	3,0
7	-2,75	-3,34	3,68	3,0
7	-3,50	7,60	<b>26,59</b>	3,8
8	-3,50	7,60	26,58	3,8
8	-4,00	19,79	22,06	4,3
9	-4,00	19,79	22,06	4,3
9	-4,50	29,65	17,31	4,7
10	-4,50	29,65	17,31	4,7
10	-5,00	37,01	12,21	5,1
11	-5,00	37,01	12,21	5,1
11	-5,70	43,11	5,01	5,6
12	-5,70	43,11	5,02	5,6
12	-6,40	<b>44,24</b>	-1,65	5,8
13	-6,40	<b>44,24</b>	-1,65	5,8
13	-7,10	40,59	-8,32	<b>5,9</b>
14	-7,10	40,59	-8,32	<b>5,9</b>
14	-7,60	35,34	-12,68	<b>5,9</b>
15	-7,60	35,34	-12,68	<b>5,9</b>
15	-8,05	28,73	-16,71	5,8
16	-8,05	28,73	-16,71	5,8
16	-8,50	20,27	-20,95	5,7
17	-8,50	20,27	-20,95	5,7
17	-9,31	6,11	-13,61	5,4
18	-9,31	6,11	-13,61	5,4
18	-10,13	-1,90	-6,15	5,0
19	-10,13	-1,90	-6,15	5,0
19	-10,94	-3,44	1,34	4,7
20	-10,94	-3,44	1,34	4,7
20	-11,75	-0,35	5,90	4,3
21	-11,75	-0,35	5,90	4,3
21	-12,56	5,57	8,33	4,0
22	-12,56	5,57	8,33	4,0
22	-13,38	12,60	8,56	3,6
23	-13,38	12,60	8,56	3,6
23	-14,19	18,81	6,27	3,2
24	-14,19	18,81	6,27	3,2
24	-15,00	21,95	0,91	2,7
25	-15,00	21,95	0,92	2,7
25	-15,67	20,64	-5,10	2,2
26	-15,67	20,64	-5,10	2,2
26	-16,33	14,99	-11,94	1,6
27	-16,33	14,99	-11,94	1,6
27	-17,00	4,35	-19,92	1,0
28	-17,00	4,35	-19,91	1,0
28	-17,50	-0,48	-1,39	0,5
29	-17,50	-0,47	-1,37	0,5
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		<b>44,24</b>	<b>26,59</b>	<b>5,9</b>
Max, minor nodes incl.		44,38	26,59	5,9



## 12.8.3 Charts of Stresses



## 12.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	-2,50	11,20	0,00	A		27,03	0,00	2	58
6	-2,50	11,35	0,00	A		28,30	0,00	2	57
6	-2,75	11,98	2,50	A		37,20	0,00	2	52
7	-2,75	12,12	2,50	A		39,32	0,00	2	51
7	-3,50	14,00	10,00	A		57,98	0,00	1	41
8	-3,50	18,88	10,00	1		22,53	0,00	1	19
8	-4,00	21,95	15,00	1		27,42	0,00	1	20
9	-4,00	22,09	15,00	1		27,85	0,00	1	20
9	-4,50	22,48	20,00	1		32,66	0,00	1	20
10	-4,50	22,62	20,00	1		30,32	0,00	1	18
10	-5,00	23,13	25,00	1		37,79	0,00	1	20
11	-5,00	26,37	25,00	A		45,92	0,00	1	43
11	-5,70	32,82	32,00	1		47,71	7,00	1	44
12	-5,70	32,93	32,00	1		47,82	7,00	1	44
12	-6,40	33,33	39,00	1		49,28	14,00	1	45
13	-6,40	33,44	39,00	1		42,33	14,00	1	39
13	-7,10	34,19	46,00	1		50,50	21,00	1	46
14	-7,10	34,27	46,00	1		50,59	21,00	1	46
14	-7,60	35,00	51,00	1		51,20	26,00	1	46
15	-7,60	35,07	51,00	1		51,27	26,00	1	46

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-8,05	35,85	55,50	1		51,69	30,50	1	46
16	-8,05	35,92	55,50	1		51,76	30,50	1	46
16	-8,50	36,79	60,00	1		52,09	35,00	1	46
17	-8,50	22,59	60,00	1		52,44	35,00	1	22
17	-9,31	19,22	68,13	A		53,54	43,13	1	21
18	-9,31	19,38	68,13	A		53,80	43,13	1	21
18	-10,13	20,81	76,25	A		54,76	51,25	1	20
19	-10,13	20,97	76,25	A		65,20	51,25	1	23
19	-10,94	24,07	84,38	1		56,00	59,38	1	19
20	-10,94	24,33	84,38	1		56,26	59,38	1	19
20	-11,75	28,01	92,50	1		57,31	67,50	1	18
21	-11,75	28,27	92,50	1		57,57	67,50	1	18
21	-12,56	31,94	100,63	1		58,62	75,63	1	17
22	-12,56	32,21	100,63	1		58,89	75,63	1	17
22	-13,38	36,00	108,75	1		59,82	83,75	1	17
23	-13,38	36,26	108,75	1		60,08	83,75	1	17
23	-14,19	40,32	116,88	1		60,74	91,88	1	16
24	-14,19	40,58	116,88	1		61,01	91,88	1	16
24	-15,00	45,03	125,00	1		61,28	100,00	1	15
25	-15,00	45,86	125,00	1		64,97	100,00	1	19
25	-15,67	53,47	131,67	1		60,67	115,00	1	19
26	-15,67	53,70	131,67	1		60,41	115,00	1	19
26	-16,33	58,12	138,33	1		55,83	130,00	1	18
27	-16,33	58,35	138,33	1		52,10	130,00	1	17
27	-17,00	62,97	145,00	1		50,78	145,00	1	17
28	-17,00	28,95	145,00	A		76,46	145,00	1	12
28	-17,50	36,61	150,00	1		58,94	150,00	1	9
29	-17,50	36,84	150,00	1		59,17	150,00	1	9
29	-18,00	58,52	155,00	1	6	41,66	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 12.8.5 Percentage Mobilized Resistance

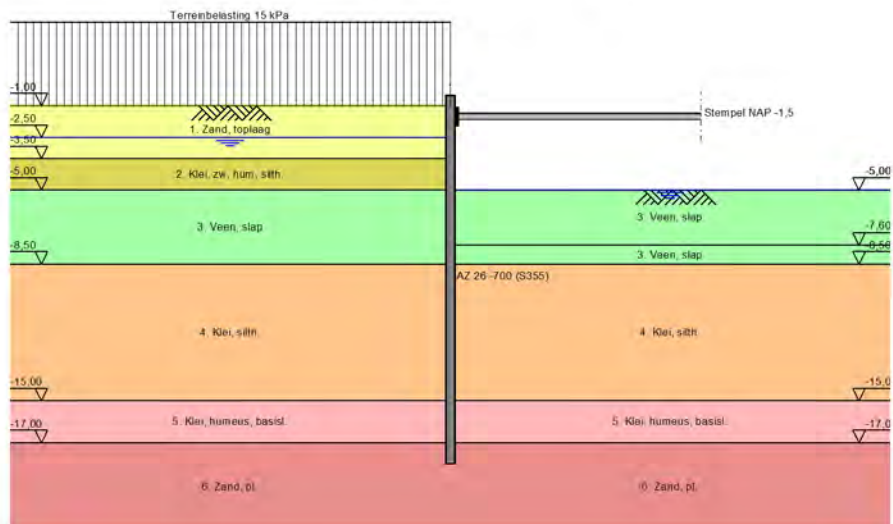
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	516,8	820,6
Water	1201,3	895,0
Total	1718,1	1715,6

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	516,83 kN
Percentage mobilized resistance at left side	9,7 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	5037,60 kNm
Percentage mobilized moment at left side	9,2 %
Maximum effective resistance at right side	4105,94 kN
Mobilized effective resistance at right side	820,58 kN
Percentage mobilized resistance at right side	20,0 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	44623,81 kNm
Mobilized moment at right side	7598,97 kNm
Percentage mobilized moment at right side	17,0 %

**12.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	2,50	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

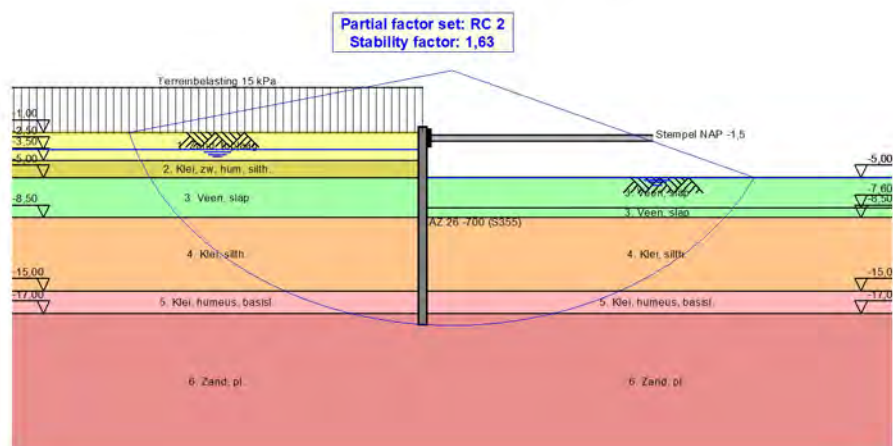
**13 Outline Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m****Outline - Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m**

**14 Overall Stability Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m**

Stability factor : 1,63

**14.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m



## 15 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m

### 15.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 15.2 Input Data Left

#### 15.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 15.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 15.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**15.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

### 15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	27,80
2. Klei, zw, hum...	20,67
3. Veen, slap	99,63
4. Klei, silth.	156,35
5. Klei, humeus,...	88,00
6. Zand, pl.	42,71

### 15.5 Input Data Right

#### 15.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 15.5.2 Water Level

Water level: -5,00 [m]

#### 15.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,00

#### 15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	25,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	25,00	25,00

### 15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 15.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,14	0,0	13,5	0,00	0,74	48,24
2	-5,28	0,0	14,0	0,00	0,74	24,97
3	-5,42	0,0	14,5	0,00	0,74	17,21
4	-5,56	0,0	14,9	0,00	0,74	13,33
5	-5,70	0,0	15,3	0,00	0,74	11,50
6	-5,70	0,0	15,5	0,00	0,74	10,56
7	-5,84	0,0	15,9	0,00	0,74	9,46
8	-5,98	0,0	16,4	0,00	0,74	8,35
9	-6,12	0,0	16,8	0,00	0,74	7,52
10	-6,26	0,0	17,3	0,00	0,74	6,87
11	-6,40	0,0	17,7	0,00	0,74	6,47
12	-6,40	0,0	17,9	0,00	0,74	6,24
13	-6,54	0,0	18,3	0,00	0,74	5,93
14	-6,68	0,0	18,7	0,00	0,74	5,58
15	-6,82	0,0	19,2	0,00	0,74	5,28

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
16	-6,96	0,0	19,7	0,00	0,74	5,02
17	-7,10	0,0	20,0	0,00	0,74	4,85
18	-7,10	0,0	20,3	0,00	0,74	4,76
19	-7,20	0,0	20,5	0,00	0,74	4,66
20	-7,30	0,0	20,8	0,00	0,74	4,53
21	-7,40	0,0	21,2	0,00	0,74	4,41
22	-7,50	0,0	21,5	0,00	0,74	4,30
23	-7,60	0,0	21,8	0,00	0,74	4,23
24	-7,60	0,0	21,9	0,00	0,74	4,18
25	-7,69	0,0	22,2	0,00	0,74	4,12
26	-7,78	0,0	22,5	0,00	0,74	4,04
27	-7,87	0,0	22,8	0,00	0,74	3,97
28	-7,96	0,0	23,1	0,00	0,74	3,90
29	-8,05	0,0	23,3	0,00	0,74	3,85
30	-8,05	0,0	23,5	0,00	0,29	3,82
31	-8,14	0,0	23,7	0,00	0,74	3,77
32	-8,23	0,0	24,0	0,00	0,74	3,72
33	-8,32	0,0	24,3	0,00	0,74	3,66
34	-8,41	0,0	24,6	0,00	0,74	3,61
35	-8,50	0,0	24,8	0,00	0,74	3,57
36	-8,50	0,0	59,9	0,00	0,54	8,27
37	-8,66	0,0	57,5	0,00	0,54	7,21
38	-8,82	0,0	58,5	0,00	0,54	6,54
39	-8,99	0,0	60,9	0,00	0,54	6,14
40	-9,15	0,0	63,9	0,00	0,54	5,86
41	-9,31	0,0	66,3	0,00	0,54	5,70
42	-9,31	0,0	67,9	0,00	0,54	5,61
43	-9,47	0,0	70,5	0,00	0,54	5,49
44	-9,64	0,0	74,1	0,00	0,54	5,36
45	-9,80	0,0	77,7	0,00	0,54	5,25
46	-9,96	0,0	81,4	0,00	0,54	5,16
47	-10,13	0,0	84,2	0,00	0,54	5,10
48	-10,13	0,0	86,1	0,00	0,12	5,06
49	-10,29	0,0	88,9	0,00	0,54	5,01
50	-10,45	0,0	92,7	0,00	0,54	4,96
51	-10,61	0,0	96,5	0,00	0,54	4,91
52	-10,78	0,0	100,3	0,00	0,54	4,86
53	-10,94	0,0	103,2	0,00	0,54	4,83
54	-10,94	0,0	105,2	0,00	0,54	4,81
55	-11,10	0,0	108,1	0,00	0,54	4,78
56	-11,26	0,0	111,9	0,00	0,54	4,75
57	-11,43	0,0	115,8	0,00	0,54	4,72
58	-11,59	0,0	119,7	0,00	0,54	4,69
59	-11,75	0,0	122,6	0,00	0,54	4,67
60	-11,75	0,0	124,6	0,00	0,54	4,66
61	-11,91	0,0	127,5	0,00	0,54	4,64
62	-12,07	0,0	131,4	0,00	0,54	4,62
63	-12,24	0,0	135,4	0,00	0,54	4,60
64	-12,40	0,0	139,3	0,00	0,54	4,58
65	-12,56	0,0	142,2	0,00	0,54	4,57
66	-12,56	0,0	144,2	0,00	0,54	4,56
67	-12,72	0,0	147,1	0,00	0,54	4,55
68	-12,89	0,0	151,1	0,00	0,54	4,53
69	-13,05	0,0	155,0	0,00	0,54	4,52
70	-13,21	0,0	158,9	0,00	0,54	4,51
71	-13,38	0,0	161,9	0,00	0,54	4,50
72	-13,38	0,0	163,9	0,00	0,54	4,49
73	-13,54	4,1	166,8	0,11	0,54	4,48
74	-13,70	9,1	170,8	0,24	0,54	4,47
75	-13,86	9,4	174,7	0,24	0,54	4,46
76	-14,03	9,8	178,6	0,24	0,54	4,45
77	-14,19	10,0	181,6	0,24	0,54	4,44
78	-14,19	10,1	183,6	0,25	0,54	4,44

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
79	-14,35	10,4	186,5	0,25	0,54	4,43
80	-14,51	10,7	190,5	0,25	0,54	4,42
81	-14,68	11,0	194,4	0,25	0,54	4,41
82	-14,84	11,3	198,4	0,25	0,54	4,41
83	-15,00	11,6	201,3	0,25	0,54	4,40
84	-15,00	13,0	172,6	0,28	0,80	3,77
85	-15,13	12,8	170,3	0,28	0,58	3,77
86	-15,27	12,5	167,3	0,28	0,58	3,78
87	-15,40	12,1	164,3	0,28	0,58	3,79
88	-15,53	11,8	161,3	0,28	0,58	3,79
89	-15,67	11,6	159,0	0,28	0,58	3,80
90	-15,67	11,5	157,5	0,28	0,58	3,80
91	-15,80	11,2	155,3	0,27	0,58	3,81
92	-15,93	10,9	152,3	0,27	0,58	3,81
93	-16,07	10,6	149,3	0,27	0,58	3,82
94	-16,20	10,3	146,2	0,27	0,58	3,83
95	-16,33	10,1	144,0	0,27	0,58	3,83
96	-16,33	9,9	142,5	0,27	0,58	3,84
97	-16,47	9,7	140,2	0,27	0,58	3,85
98	-16,60	9,4	137,2	0,26	0,58	3,85
99	-16,73	9,0	134,2	0,26	0,58	3,86
100	-16,87	8,7	131,2	0,26	0,58	3,87
101	-17,00	8,5	128,9	0,26	0,58	3,88
102	-17,00	8,3	275,0	0,25	0,46	8,27
103	-17,10	8,5	278,2	0,25	0,46	8,18
104	-17,20	8,7	282,8	0,25	0,46	8,08
105	-17,30	9,0	287,7	0,25	0,46	7,99
106	-17,40	9,2	293,0	0,25	0,46	7,92
107	-17,50	9,4	297,1	0,25	0,46	7,87
108	-17,50	9,6	299,9	0,25	0,46	7,84
109	-17,60	9,7	304,1	0,25	0,46	7,80
110	-17,70	10,0	309,9	0,25	0,46	7,75
111	-17,80	10,2	315,9	0,25	0,46	7,70
112	-17,90	10,5	321,9	0,25	0,46	7,66
113	-18,00	10,7	326,5	0,25	0,46	7,64

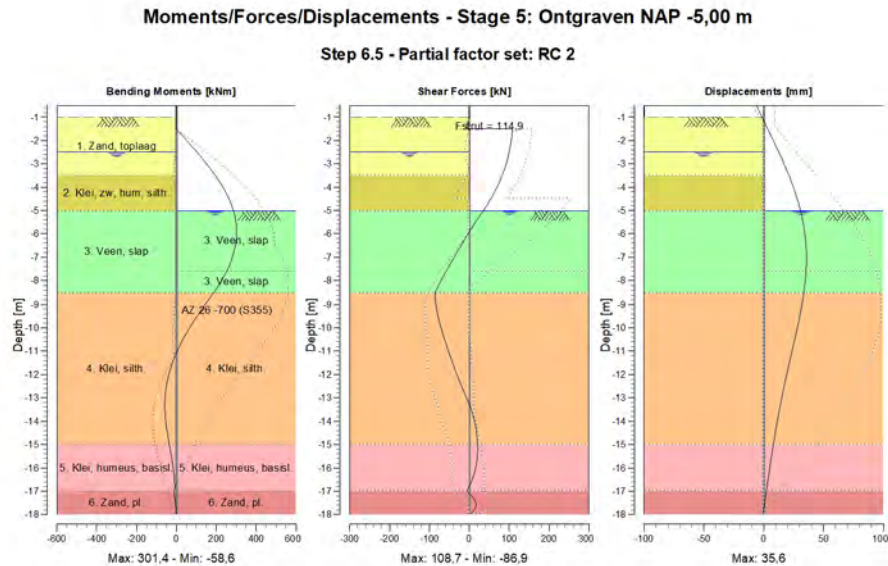
### 15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	44,44
3. Veen, slap	20,68
4. Klei, silth.	426,03
5. Klei, humeus,...	86,63
6. Zand, pl.	48,68

### 15.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

## 15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 15.8.2 Moments, Forces and Displacements

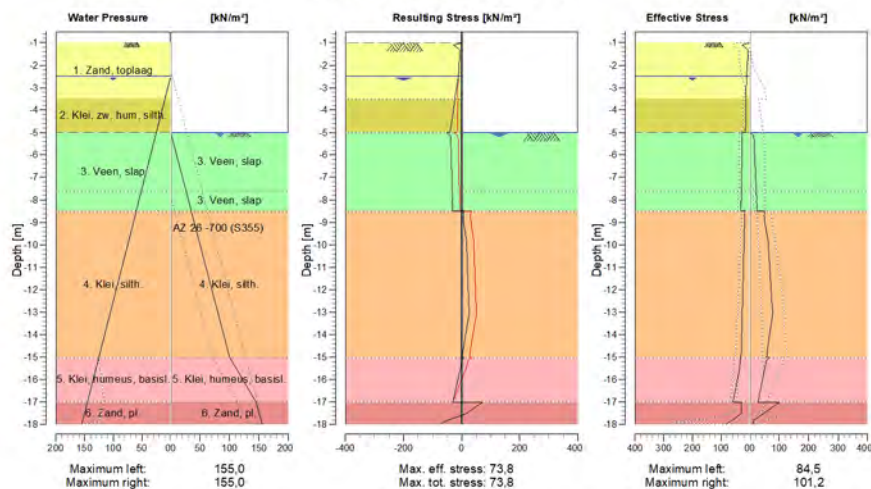
Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-6,0
1	-0,75	0,00	0,00	-3,7
2	-0,75	0,00	0,00	-3,7
2	-1,00	0,00	0,00	-1,3
3	-1,00	0,00	-0,14	-1,3
3	-1,50	-1,91	-6,29	3,4
4	-1,50	-1,90	<b>108,73</b>	3,4
4	-2,00	51,55	104,86	8,1
5	-2,00	51,55	104,85	8,1
5	-2,50	102,76	99,79	12,6
6	-2,50	102,76	99,79	12,6
6	-2,75	127,31	96,56	14,8
7	-2,75	127,32	96,53	14,8
7	-3,50	194,73	82,05	21,1
8	-3,50	194,73	82,04	21,1
8	-4,00	232,70	69,35	24,7
9	-4,00	232,70	69,35	24,7
9	-4,50	263,59	53,71	28,0
10	-4,50	263,59	53,71	28,0
10	-5,00	285,92	35,13	30,7
11	-5,00	285,92	35,12	30,7
11	-5,70	<b>300,65</b>	7,92	33,5
12	-5,70	<b>300,65</b>	7,92	33,5
12	-6,40	297,31	-17,30	35,1
13	-6,40	297,31	-17,29	35,1
13	-7,10	276,69	-41,44	<b>35,6</b>
14	-7,10	276,69	-41,44	<b>35,6</b>
14	-7,60	251,80	-58,03	35,3
15	-7,60	251,80	-58,03	35,3
15	-8,05	222,42	-72,50	34,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
16	-8,05	222,42	-72,50	34,6
16	-8,50	186,55	-86,87	33,5
17	-8,50	186,55	-86,87	33,5
17	-9,31	118,14	-80,97	30,8
18	-9,31	118,14	-80,96	30,8
18	-10,13	56,97	-68,70	27,5
19	-10,13	56,97	-68,69	27,5
19	-10,94	7,09	-53,71	23,9
20	-10,94	7,09	-53,71	23,9
20	-11,75	-29,79	-36,81	20,3
21	-11,75	-29,79	-36,81	20,3
21	-12,56	-52,19	-18,02	16,8
22	-12,56	-52,19	-18,01	16,8
22	-13,38	-58,55	2,06	13,6
23	-13,38	-58,54	2,09	13,6
23	-14,19	-50,89	15,32	10,7
24	-14,19	-50,89	15,31	10,7
24	-15,00	-35,86	20,36	8,0
25	-15,00	-35,86	20,37	8,0
25	-15,67	-22,23	19,29	6,0
26	-15,67	-22,23	19,31	6,0
26	-16,33	-11,81	10,62	4,1
27	-16,33	-11,81	10,62	4,1
27	-17,00	-9,85	-5,99	2,1
28	-17,00	-9,85	-5,98	2,1
28	-17,50	-6,12	16,28	0,7
29	-17,50	-6,12	16,39	0,7
29	-18,00	0,01	0,09	-0,7
Max		<b>300,65</b>	<b>108,73</b>	<b>35,6</b>
Max, minor nodes incl.		301,43	108,73	35,6

## 15.8.3 Charts of Stresses

## Stress States - Stage 5: Ontgraven NAP -5,00 m

## Step 6.5 - Partial factor set: RC 2



## 15.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,50	11,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,50	11,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,75	11,98	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-2,75	12,12	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-3,50	14,00	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-3,50	12,48	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-4,00	13,29	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,00	13,38	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	14,18	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	14,27	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-5,00	15,08	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,00	26,37	25,00	A		0,00	0,00	P	
11	-5,70	27,16	32,00	A		15,29	7,00	P	
12	-5,70	27,24	32,00	A		15,53	7,00	P	
12	-6,40	28,01	39,00	A		17,67	14,00	P	
13	-6,40	28,10	39,00	A		17,91	14,00	P	
13	-7,10	28,85	46,00	A		20,05	21,00	P	
14	-7,10	28,93	46,00	A		20,25	21,00	P	
14	-7,60	29,46	51,00	A		21,78	26,00	P	
15	-7,60	29,52	51,00	A		21,94	26,00	P	
15	-8,05	30,00	55,50	A		23,13	30,50	3	99
16	-8,05	30,06	55,50	A		21,84	30,50	3	93
16	-8,50	30,54	60,00	A		23,75	35,00	3	96
17	-8,50	17,78	60,00	A		50,37	35,00	3	84
17	-9,31	19,22	68,13	A		54,39	43,13	3	82
18	-9,31	19,38	68,13	A		55,59	43,13	3	82
18	-10,13	20,81	76,25	A		63,06	51,25	2	75
19	-10,13	20,97	76,25	A		61,87	51,25	2	72
19	-10,94	22,40	84,38	A		66,79	59,38	2	65
20	-10,94	22,55	84,38	A		67,56	59,38	2	64
20	-11,75	23,98	92,50	A		70,60	67,50	2	58
21	-11,75	24,14	92,50	A		71,38	67,50	2	57
21	-12,56	25,56	100,63	A		74,63	75,63	2	52
22	-12,56	25,72	100,63	A		75,42	75,63	2	52
22	-13,38	27,14	108,75	A		73,77	83,75	1	46
23	-13,38	27,30	108,75	A		74,03	83,75	1	45
23	-14,19	28,72	116,88	A		64,74	91,88	1	36
24	-14,19	28,88	116,88	A		65,00	91,88	1	35
24	-15,00	30,30	125,00	A		56,76	100,00	1	28
25	-15,00	33,94	125,00	A		68,66	100,00	1	40
25	-15,67	38,23	131,67	1		48,19	115,00	1	30
26	-15,67	38,46	131,67	1		47,94	115,00	1	30
26	-16,33	48,34	138,33	1		37,89	130,00	1	26
27	-16,33	48,57	138,33	1		37,64	130,00	1	26
27	-17,00	58,28	145,00	1		27,76	145,00	1	22
28	-17,00	28,95	145,00	A		101,21	145,00	1	37
28	-17,50	30,09	150,00	A		47,00	150,00	1	16
29	-17,50	30,22	150,00	A		47,23	150,00	1	16
29	-18,00	84,48	155,00	1	9	10,69	155,00	A	



Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 15.8.5 Percentage Mobilized Resistance

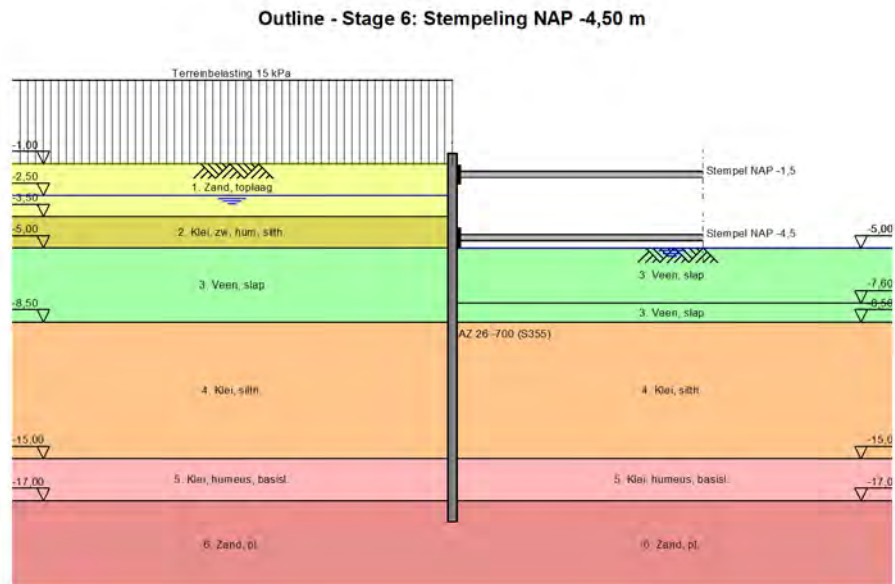
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	435,2	626,5
Water	1201,3	895,0
Total	1636,4	1521,5

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	435,17 kN
Percentage mobilized resistance at left side	8,1 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	4228,88 kNm
Percentage mobilized moment at left side	7,7 %
Maximum effective resistance at right side	1476,22 kN
Mobilized effective resistance at right side	626,46 kN
Percentage mobilized resistance at right side	42,4 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	18344,78 kNm
Mobilized moment at right side	6788,41 kNm
Percentage mobilized moment at right side	37,0 %

### 15.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	114,89	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

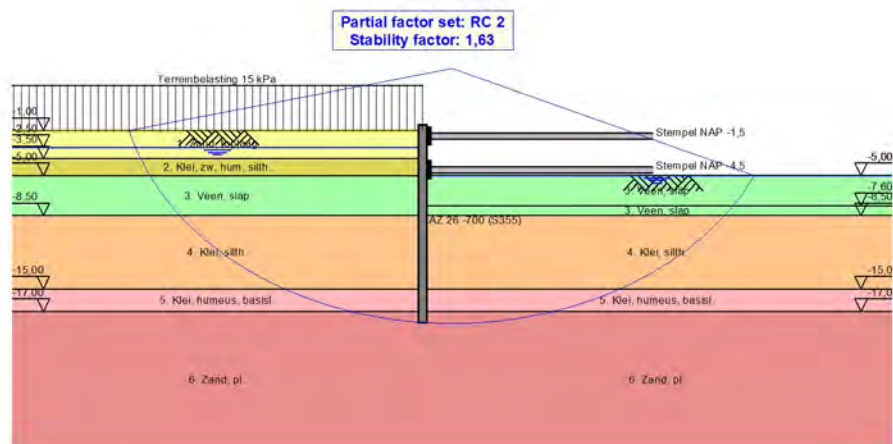
**16 Outline Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m**

## 17 Overall Stability Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m

Stability factor : 1,63

### 17.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m



## 18 Step 6.5 Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m

### 18.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 18.2 Input Data Left

#### 18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 18.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**18.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

#### 18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	27,80
2. Klei, zw, hum...	20,67
3. Veen, slap	99,63
4. Klei, silth.	156,35
5. Klei, humeus,...	88,00
6. Zand, pl.	42,71

#### 18.5 Input Data Right

##### 18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 18.5.2 Water Level

Water level: -5,00 [m]

##### 18.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,00

##### 18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -5,0 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine



Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	25,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	25,00	25,00

### 18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,14	0,0	13,5	0,00	0,74	48,24
2	-5,28	0,0	14,0	0,00	0,74	24,97
3	-5,42	0,0	14,5	0,00	0,74	17,21
4	-5,56	0,0	14,9	0,00	0,74	13,33
5	-5,70	0,0	15,3	0,00	0,74	11,50
6	-5,70	0,0	15,5	0,00	0,74	10,56
7	-5,84	0,0	15,9	0,00	0,74	9,46
8	-5,98	0,0	16,4	0,00	0,74	8,35
9	-6,12	0,0	16,8	0,00	0,74	7,52
10	-6,26	0,0	17,3	0,00	0,74	6,87
11	-6,40	0,0	17,7	0,00	0,74	6,47
12	-6,40	0,0	17,9	0,00	0,74	6,24
13	-6,54	0,0	18,3	0,00	0,74	5,93
14	-6,68	0,0	18,7	0,00	0,74	5,58

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-6,82	0,0	19,2	0,00	0,74	5,28
16	-6,96	0,0	19,7	0,00	0,74	5,02
17	-7,10	0,0	20,0	0,00	0,74	4,85
18	-7,10	0,0	20,3	0,00	0,74	4,76
19	-7,20	0,0	20,5	0,00	0,74	4,66
20	-7,30	0,0	20,8	0,00	0,74	4,53
21	-7,40	0,0	21,2	0,00	0,74	4,41
22	-7,50	0,0	21,5	0,00	0,74	4,30
23	-7,60	0,0	21,8	0,00	0,74	4,23
24	-7,60	0,0	21,9	0,00	0,74	4,18
25	-7,69	0,0	22,2	0,00	0,74	4,12
26	-7,78	0,0	22,5	0,00	0,74	4,04
27	-7,87	0,0	22,8	0,00	0,74	3,97
28	-7,96	0,0	23,1	0,00	0,74	3,90
29	-8,05	0,0	23,3	0,00	0,74	3,85
30	-8,05	0,0	23,5	0,00	0,29	3,82
31	-8,14	0,0	23,7	0,00	0,74	3,77
32	-8,23	0,0	24,0	0,00	0,74	3,72
33	-8,32	0,0	24,3	0,00	0,74	3,66
34	-8,41	0,0	24,6	0,00	0,74	3,61
35	-8,50	0,0	24,8	0,00	0,74	3,57
36	-8,50	0,0	59,9	0,00	0,54	8,27
37	-8,66	0,0	57,5	0,00	0,54	7,21
38	-8,82	0,0	58,5	0,00	0,54	6,54
39	-8,99	0,0	60,9	0,00	0,54	6,14
40	-9,15	0,0	63,9	0,00	0,54	5,86
41	-9,31	0,0	66,3	0,00	0,54	5,70
42	-9,31	0,0	67,9	0,00	0,54	5,61
43	-9,47	0,0	70,5	0,00	0,54	5,49
44	-9,64	0,0	74,1	0,00	0,54	5,36
45	-9,80	0,0	77,7	0,00	0,54	5,25
46	-9,96	0,0	81,4	0,00	0,54	5,16
47	-10,13	0,0	84,2	0,00	0,54	5,10
48	-10,13	0,0	86,1	0,00	0,12	5,06
49	-10,29	0,0	88,9	0,00	0,54	5,01
50	-10,45	0,0	92,7	0,00	0,54	4,96
51	-10,61	0,0	96,5	0,00	0,54	4,91
52	-10,78	0,0	100,3	0,00	0,54	4,86
53	-10,94	0,0	103,2	0,00	0,54	4,83
54	-10,94	0,0	105,2	0,00	0,54	4,81
55	-11,10	0,0	108,1	0,00	0,54	4,78
56	-11,26	0,0	111,9	0,00	0,54	4,75
57	-11,43	0,0	115,8	0,00	0,54	4,72
58	-11,59	0,0	119,7	0,00	0,54	4,69
59	-11,75	0,0	122,6	0,00	0,54	4,67
60	-11,75	0,0	124,6	0,00	0,54	4,66
61	-11,91	0,0	127,5	0,00	0,54	4,64
62	-12,07	0,0	131,4	0,00	0,54	4,62
63	-12,24	0,0	135,4	0,00	0,54	4,60
64	-12,40	0,0	139,3	0,00	0,54	4,58
65	-12,56	0,0	142,2	0,00	0,54	4,57
66	-12,56	0,0	144,2	0,00	0,54	4,56
67	-12,72	0,0	147,1	0,00	0,54	4,55
68	-12,89	0,0	151,1	0,00	0,54	4,53
69	-13,05	0,0	155,0	0,00	0,54	4,52
70	-13,21	0,0	158,9	0,00	0,54	4,51
71	-13,38	0,0	161,9	0,00	0,54	4,50
72	-13,38	0,0	163,9	0,00	0,54	4,49
73	-13,54	4,1	166,8	0,11	0,54	4,48
74	-13,70	9,1	170,8	0,24	0,54	4,47
75	-13,86	9,4	174,7	0,24	0,54	4,46
76	-14,03	9,8	178,6	0,24	0,54	4,45
77	-14,19	10,0	181,6	0,24	0,54	4,44

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
78	-14,19	10,1	183,6	0,25	0,54	4,44
79	-14,35	10,4	186,5	0,25	0,54	4,43
80	-14,51	10,7	190,5	0,25	0,54	4,42
81	-14,68	11,0	194,4	0,25	0,54	4,41
82	-14,84	11,3	198,4	0,25	0,54	4,41
83	-15,00	11,6	201,3	0,25	0,54	4,40
84	-15,00	13,0	172,6	0,28	0,80	3,77
85	-15,13	12,8	170,3	0,28	0,58	3,77
86	-15,27	12,5	167,3	0,28	0,58	3,78
87	-15,40	12,1	164,3	0,28	0,58	3,79
88	-15,53	11,8	161,3	0,28	0,58	3,79
89	-15,67	11,6	159,0	0,28	0,58	3,80
90	-15,67	11,5	157,5	0,28	0,58	3,80
91	-15,80	11,2	155,3	0,27	0,58	3,81
92	-15,93	10,9	152,3	0,27	0,58	3,81
93	-16,07	10,6	149,3	0,27	0,58	3,82
94	-16,20	10,3	146,2	0,27	0,58	3,83
95	-16,33	10,1	144,0	0,27	0,58	3,83
96	-16,33	9,9	142,5	0,27	0,58	3,84
97	-16,47	9,7	140,2	0,27	0,58	3,85
98	-16,60	9,4	137,2	0,26	0,58	3,85
99	-16,73	9,0	134,2	0,26	0,58	3,86
100	-16,87	8,7	131,2	0,26	0,58	3,87
101	-17,00	8,5	128,9	0,26	0,58	3,88
102	-17,00	8,3	275,0	0,25	0,46	8,27
103	-17,10	8,5	278,2	0,25	0,46	8,18
104	-17,20	8,7	282,8	0,25	0,46	8,08
105	-17,30	9,0	287,7	0,25	0,46	7,99
106	-17,40	9,2	293,0	0,25	0,46	7,92
107	-17,50	9,4	297,1	0,25	0,46	7,87
108	-17,50	9,6	299,9	0,25	0,46	7,84
109	-17,60	9,7	304,1	0,25	0,46	7,80
110	-17,70	10,0	309,9	0,25	0,46	7,75
111	-17,80	10,2	315,9	0,25	0,46	7,70
112	-17,90	10,5	321,9	0,25	0,46	7,66
113	-18,00	10,7	326,5	0,25	0,46	7,64

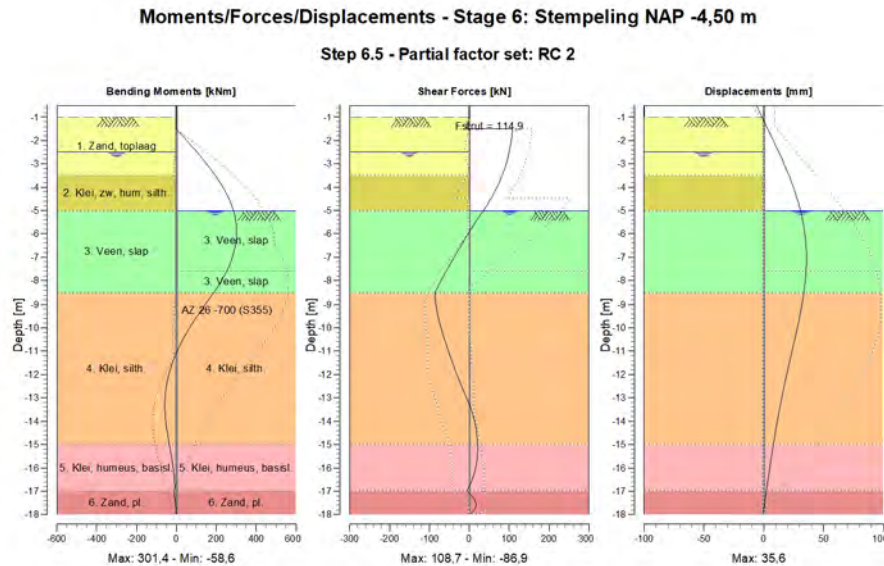
### 18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	44,44
3. Veen, slap	20,68
4. Klei, silth.	426,03
5. Klei, humeus,...	86,63
6. Zand, pl.	48,68

### 18.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

## 18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 18.8.2 Moments, Forces and Displacements

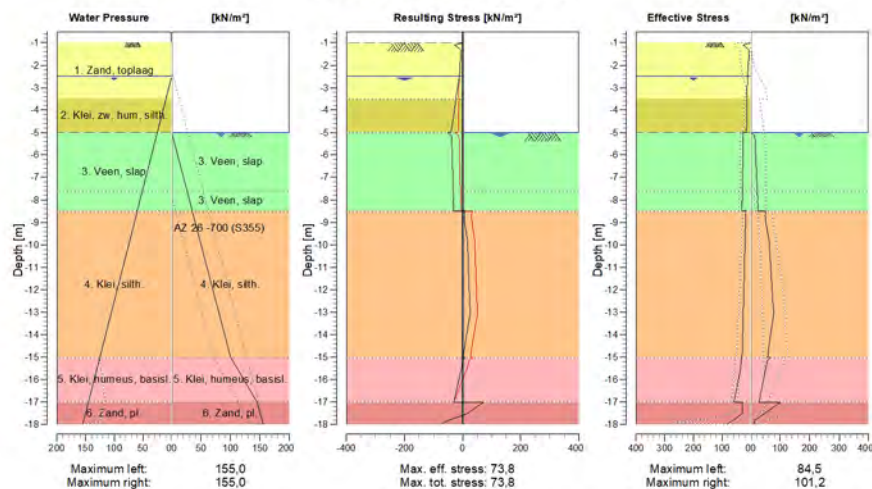
Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-6,0
1	-0,75	0,00	0,00	-3,7
2	-0,75	0,00	0,00	-3,7
2	-1,00	0,00	0,00	-1,3
3	-1,00	0,00	-0,14	-1,3
3	-1,50	-1,91	-6,29	3,4
4	-1,50	-1,90	<b>108,73</b>	3,4
4	-2,00	51,55	104,86	8,1
5	-2,00	51,55	104,85	8,1
5	-2,50	102,76	99,79	12,6
6	-2,50	102,76	99,79	12,6
6	-2,75	127,31	96,56	14,8
7	-2,75	127,32	96,53	14,8
7	-3,50	194,73	82,05	21,1
8	-3,50	194,73	82,04	21,1
8	-4,00	232,70	69,35	24,7
9	-4,00	232,70	69,35	24,7
9	-4,50	263,59	53,71	28,0
10	-4,50	263,59	53,71	28,0
10	-5,00	285,92	35,13	30,7
11	-5,00	285,92	35,12	30,7
11	-5,70	<b>300,65</b>	7,92	33,5
12	-5,70	<b>300,65</b>	7,92	33,5
12	-6,40	297,31	-17,30	35,1
13	-6,40	297,31	-17,29	35,1
13	-7,10	276,69	-41,44	<b>35,6</b>
14	-7,10	276,69	-41,44	<b>35,6</b>
14	-7,60	251,80	-58,03	35,3
15	-7,60	251,80	-58,03	35,3
15	-8,05	222,42	-72,50	34,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
16	-8,05	222,42	-72,50	34,6
16	-8,50	186,55	-86,87	33,5
17	-8,50	186,55	-86,87	33,5
17	-9,31	118,14	-80,97	30,8
18	-9,31	118,14	-80,96	30,8
18	-10,13	56,97	-68,70	27,5
19	-10,13	56,97	-68,69	27,5
19	-10,94	7,09	-53,71	23,9
20	-10,94	7,09	-53,71	23,9
20	-11,75	-29,79	-36,81	20,3
21	-11,75	-29,79	-36,81	20,3
21	-12,56	-52,19	-18,02	16,8
22	-12,56	-52,19	-18,01	16,8
22	-13,38	-58,55	2,06	13,6
23	-13,38	-58,54	2,09	13,6
23	-14,19	-50,89	15,32	10,7
24	-14,19	-50,89	15,31	10,7
24	-15,00	-35,86	20,36	8,0
25	-15,00	-35,86	20,37	8,0
25	-15,67	-22,23	19,29	6,0
26	-15,67	-22,23	19,31	6,0
26	-16,33	-11,81	10,62	4,1
27	-16,33	-11,81	10,62	4,1
27	-17,00	-9,85	-5,99	2,1
28	-17,00	-9,85	-5,98	2,1
28	-17,50	-6,12	16,28	0,7
29	-17,50	-6,12	16,39	0,7
29	-18,00	0,01	0,09	-0,7
Max		<b>300,65</b>	<b>108,73</b>	<b>35,6</b>
Max, minor nodes incl.		301,43	108,73	35,6

### 18.8.3 Charts of Stresses

#### Stress States - Stage 6: Stempeling NAP -4,50 m

##### Step 6.5 - Partial factor set: RC 2



## 18.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	3		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,50	11,20	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,50	11,35	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,75	11,98	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-2,75	12,12	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-3,50	14,00	10,00	1		0,00	0,00	-	
8	-3,50	12,48	10,00	1		0,00	0,00	-	
8	-4,00	13,29	15,00	1		0,00	0,00	-	
9	-4,00	13,38	15,00	1		0,00	0,00	-	
9	-4,50	14,18	20,00	1		0,00	0,00	-	
10	-4,50	14,27	20,00	1		0,00	0,00	-	
10	-5,00	15,08	25,00	1		0,00	0,00	-	
11	-5,00	26,37	25,00	1		0,00	0,00	3	
11	-5,70	27,16	32,00	1		15,29	7,00	3	
12	-5,70	27,24	32,00	1		15,53	7,00	3	
12	-6,40	28,01	39,00	1		17,67	14,00	3	
13	-6,40	28,10	39,00	1		17,91	14,00	3	
13	-7,10	28,85	46,00	1		20,05	21,00	3	
14	-7,10	28,93	46,00	1		20,25	21,00	3	
14	-7,60	29,46	51,00	1		21,78	26,00	3	
15	-7,60	29,52	51,00	1		21,94	26,00	3	
15	-8,05	30,00	55,50	1		23,13	30,50	3	99
16	-8,05	30,06	55,50	1		21,84	30,50	3	93
16	-8,50	30,54	60,00	1		23,75	35,00	3	96
17	-8,50	17,78	60,00	1		50,37	35,00	3	84
17	-9,31	19,22	68,13	1		54,39	43,13	3	82
18	-9,31	19,38	68,13	1		55,59	43,13	3	82
18	-10,13	20,81	76,25	1		63,06	51,25	2	75
19	-10,13	20,97	76,25	1		61,87	51,25	2	72
19	-10,94	22,40	84,38	A		66,79	59,38	2	65
20	-10,94	22,55	84,38	A		67,56	59,38	2	64
20	-11,75	23,98	92,50	A		70,60	67,50	2	58
21	-11,75	24,14	92,50	A		71,38	67,50	2	57
21	-12,56	25,56	100,63	A		74,63	75,63	2	52
22	-12,56	25,72	100,63	A		75,42	75,63	2	52
22	-13,38	27,14	108,75	A		73,77	83,75	1	46
23	-13,38	27,30	108,75	A		74,03	83,75	1	45
23	-14,19	28,72	116,88	A		64,74	91,88	1	36
24	-14,19	28,88	116,88	A		65,00	91,88	1	35
24	-15,00	30,30	125,00	A		56,76	100,00	1	28
25	-15,00	33,94	125,00	A		68,66	100,00	1	40
25	-15,67	38,23	131,67	1		48,19	115,00	1	30
26	-15,67	38,46	131,67	1		47,94	115,00	1	30
26	-16,33	48,34	138,33	1		37,89	130,00	1	26
27	-16,33	48,57	138,33	1		37,64	130,00	1	26
27	-17,00	58,28	145,00	1		27,76	145,00	1	22
28	-17,00	28,95	145,00	A		101,21	145,00	1	37
28	-17,50	30,09	150,00	A		47,00	150,00	1	16
29	-17,50	30,22	150,00	A		47,23	150,00	1	16
29	-18,00	84,48	155,00	1	9	10,69	155,00	1	

Stat\*                      Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\*                     Percentage passive mobilized

#### 18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	435,2	626,5
Water	1201,3	895,0
Total	1636,4	1521,5

Maximum effective resistance at left side                      5345,05 kN  
 Mobilized effective resistance at left side                     435,17 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side                    8,1 %

Maximum effective resistance at right side                     1476,22 kN  
 Mobilized effective resistance at right side                    626,46 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side                   42,4 %

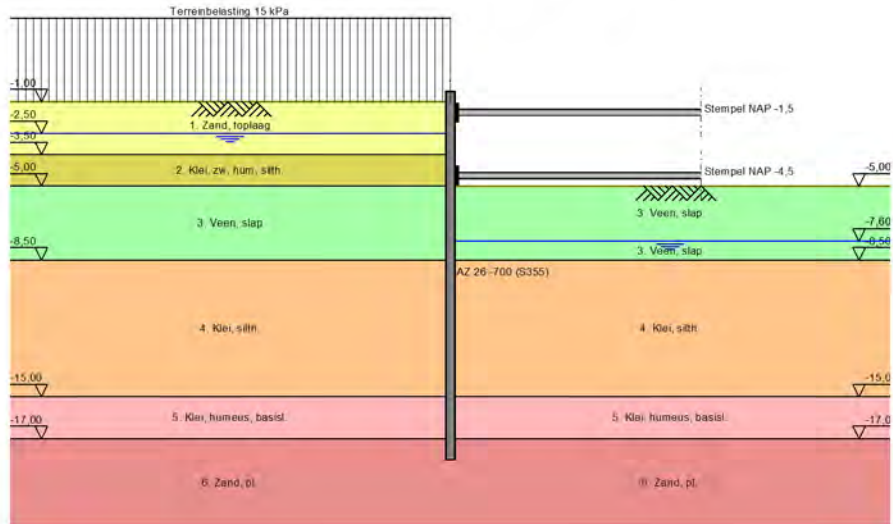
#### 18.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	114,89	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**19 Outline Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m**

Outline - Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m



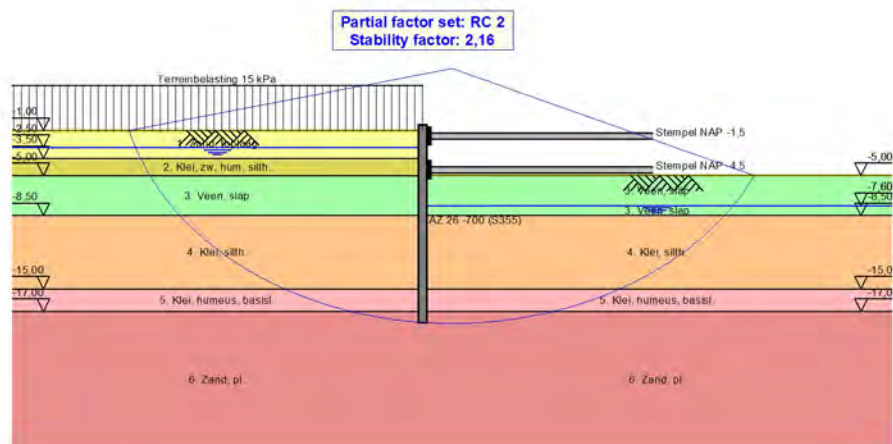


**20 Overall Stability Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m**

Stability factor : 2,16

**20.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m



## 21 Step 6.5 Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m

### 21.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 21.2 Input Data Left

#### 21.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 21.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 21.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 21.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00

**21.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**21.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**21.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	34,1	378,1	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,9	385,2	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	35,8	394,6	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	36,8	404,1	0,33	0,58	3,60
136	-15,53	37,8	413,6	0,33	0,58	3,60
137	-15,67	38,5	420,7	0,33	0,58	3,60
138	-15,67	39,0	425,4	0,33	0,58	3,59
139	-15,80	39,8	432,5	0,33	0,58	3,59
140	-15,93	40,7	442,0	0,33	0,58	3,59
141	-16,07	41,7	451,5	0,33	0,58	3,59
142	-16,20	42,7	461,0	0,33	0,58	3,58
143	-16,33	43,4	468,1	0,33	0,58	3,58
144	-16,33	43,9	472,8	0,33	0,58	3,58
145	-16,47	44,7	479,9	0,33	0,58	3,58
146	-16,60	45,6	489,4	0,33	0,58	3,58
147	-16,73	46,6	498,8	0,33	0,58	3,58
148	-16,87	47,6	508,3	0,33	0,58	3,57
149	-17,00	48,3	515,4	0,33	0,58	3,57
150	-17,00	36,2	1155,4	0,25	0,54	7,95
151	-17,10	36,4	1152,2	0,25	0,46	7,89
152	-17,20	36,6	1149,5	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	36,9	1148,5	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	37,1	1148,6	0,25	0,46	7,71
155	-17,50	37,3	1149,3	0,25	0,46	7,67
156	-17,50	37,4	1150,0	0,25	0,46	7,65
157	-17,60	37,6	1151,5	0,25	0,46	7,63
158	-17,70	37,9	1153,9	0,25	0,46	7,59

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	38,1	1156,9	0,25	0,46	7,56
160	-17,90	38,4	1160,2	0,25	0,46	7,53
161	-18,00	38,6	1163,0	0,25	0,46	7,52

## 21.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	29,63
2. Klei, zw, hum...	20,67
3. Veen, slap	99,63
4. Klei, silth.	156,35
5. Klei, humeus,...	99,14
6. Zand, pl.	55,13

## 21.5 Input Data Right

### 21.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 21.5.2 Water Level

Water level: -7,60 [m]

### 21.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,00

### 21.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

### 21.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 21.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 21.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,14	0,0	15,9	0,00	0,74	9,46
2	-5,28	0,0	18,7	0,00	0,74	5,58
3	-5,42	0,0	21,6	0,00	0,74	4,28
4	-5,56	0,0	24,4	0,00	0,74	3,64
5	-5,70	0,0	26,6	0,00	0,74	3,33
6	-5,70	0,0	28,0	0,00	0,74	3,18
7	-5,84	0,0	30,2	0,00	0,74	2,99
8	-5,98	0,0	33,0	0,00	0,74	2,81
9	-6,12	0,0	35,9	0,00	0,74	2,67
10	-6,26	0,0	38,7	0,00	0,74	2,56
11	-6,40	0,0	40,9	0,00	0,74	2,49
12	-6,40	0,0	42,3	0,00	0,74	2,46
13	-6,54	0,0	44,4	0,00	0,74	2,40
14	-6,68	0,0	47,3	0,00	0,74	2,34

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-6,82	0,0	50,1	0,00	0,74	2,30
16	-6,96	0,0	53,0	0,00	0,74	2,25
17	-7,10	0,0	55,1	0,00	0,74	2,22
18	-7,10	0,0	56,3	0,00	0,74	2,21
19	-7,20	6,2	57,9	0,23	0,74	2,19
20	-7,30	8,6	59,9	0,31	0,74	2,17
21	-7,40	9,3	61,9	0,32	0,74	2,15
22	-7,50	10,0	64,0	0,33	0,74	2,13
23	-7,60	10,5	65,5	0,34	0,74	2,12
24	-7,60	10,7	66,1	0,34	0,74	2,12
25	-7,69	10,8	66,3	0,34	0,74	2,11
26	-7,78	10,9	66,6	0,35	0,74	2,11
27	-7,87	11,0	66,9	0,35	0,74	2,11
28	-7,96	11,1	67,2	0,35	0,74	2,11
29	-8,05	11,2	67,5	0,35	0,74	2,10
30	-8,05	11,3	67,6	0,35	0,66	2,10
31	-8,14	11,3	67,9	0,35	0,74	2,10
32	-8,23	11,4	68,2	0,35	0,74	2,10
33	-8,32	11,5	68,5	0,35	0,74	2,10
34	-8,41	11,7	68,8	0,35	0,74	2,10
35	-8,50	11,7	69,0	0,36	0,74	2,09
36	-8,50	7,4	195,2	0,22	0,54	5,87
37	-8,66	7,6	176,6	0,22	0,54	5,20
38	-8,82	7,9	171,2	0,23	0,54	4,90
39	-8,99	8,3	170,9	0,23	0,54	4,76
40	-9,15	8,6	172,4	0,23	0,54	4,67
41	-9,31	8,8	174,1	0,23	0,54	4,63
42	-9,31	9,0	175,5	0,24	0,54	4,60
43	-9,47	9,2	177,7	0,24	0,54	4,57
44	-9,64	9,6	180,8	0,24	0,54	4,54
45	-9,80	9,9	184,2	0,24	0,54	4,51
46	-9,96	10,2	187,7	0,24	0,54	4,49
47	-10,13	10,5	190,4	0,25	0,54	4,48
48	-10,13	10,6	192,2	0,25	0,37	4,47
49	-10,29	10,9	195,0	0,25	0,54	4,46
50	-10,45	11,2	198,7	0,25	0,54	4,44
51	-10,61	11,5	202,4	0,25	0,54	4,43
52	-10,78	11,8	206,2	0,25	0,54	4,42
53	-10,94	12,1	209,1	0,25	0,54	4,41
54	-10,94	12,2	211,0	0,26	0,54	4,41
55	-11,10	12,4	213,9	0,26	0,54	4,40
56	-11,26	12,8	217,7	0,26	0,54	4,39
57	-11,43	13,1	221,6	0,26	0,54	4,38
58	-11,59	13,4	225,5	0,26	0,54	4,38
59	-11,75	13,6	228,4	0,26	0,54	4,37
60	-11,75	13,8	230,3	0,26	0,54	4,37
61	-11,91	14,0	233,2	0,26	0,54	4,36
62	-12,07	14,4	237,1	0,26	0,54	4,36
63	-12,24	14,7	241,1	0,26	0,54	4,35
64	-12,40	15,0	245,0	0,27	0,54	4,34
65	-12,56	15,2	247,9	0,27	0,54	4,34
66	-12,56	15,4	249,9	0,27	0,54	4,34
67	-12,72	15,6	252,8	0,27	0,54	4,33
68	-12,89	15,9	256,7	0,27	0,54	4,33
69	-13,05	16,3	260,7	0,27	0,54	4,32
70	-13,21	16,6	264,6	0,27	0,54	4,32
71	-13,38	16,8	267,5	0,27	0,54	4,31
72	-13,38	17,0	269,5	0,27	0,54	4,31
73	-13,54	17,2	272,5	0,27	0,54	4,31
74	-13,70	17,5	276,4	0,27	0,54	4,31
75	-13,86	17,8	280,3	0,27	0,54	4,30
76	-14,03	18,1	284,3	0,27	0,54	4,30
77	-14,19	18,4	287,2	0,27	0,54	4,29



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
78	-14,19	18,5	289,2	0,28	0,54	4,29
79	-14,35	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
80	-14,51	19,1	296,1	0,28	0,54	4,29
81	-14,68	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
82	-14,84	19,7	304,0	0,28	0,54	4,28
83	-15,00	20,0	307,0	0,28	0,54	4,28
84	-15,00	22,3	263,0	0,31	0,72	3,66
85	-15,13	22,2	261,3	0,31	0,58	3,66
86	-15,27	21,9	259,0	0,31	0,58	3,66
87	-15,40	21,7	256,7	0,31	0,58	3,67
88	-15,53	21,4	254,3	0,31	0,58	3,67
89	-15,67	21,3	252,6	0,31	0,58	3,67
90	-15,67	21,1	251,4	0,31	0,58	3,67
91	-15,80	21,0	249,7	0,31	0,58	3,67
92	-15,93	20,7	247,4	0,31	0,58	3,67
93	-16,07	20,5	245,1	0,31	0,58	3,68
94	-16,20	20,3	242,7	0,31	0,58	3,68
95	-16,33	20,1	241,0	0,31	0,58	3,68
96	-16,33	20,0	239,8	0,31	0,58	3,68
97	-16,47	19,8	238,1	0,31	0,58	3,68
98	-16,60	19,5	235,8	0,31	0,58	3,68
99	-16,73	19,3	233,5	0,30	0,58	3,69
100	-16,87	19,1	231,2	0,30	0,58	3,69
101	-17,00	18,9	229,4	0,30	0,58	3,69
102	-17,00	15,5	511,0	0,25	0,46	8,21
103	-17,10	15,7	511,7	0,25	0,46	8,12
104	-17,20	16,0	513,5	0,25	0,46	8,02
105	-17,30	16,2	516,3	0,25	0,46	7,94
106	-17,40	16,5	519,7	0,25	0,46	7,87
107	-17,50	16,7	522,5	0,25	0,46	7,83
108	-17,50	16,8	524,6	0,25	0,46	7,80
109	-17,60	17,0	527,9	0,25	0,46	7,76
110	-17,70	17,2	532,5	0,25	0,46	7,72
111	-17,80	17,5	537,4	0,25	0,46	7,68
112	-17,90	17,7	542,5	0,25	0,46	7,64
113	-18,00	17,9	546,4	0,25	0,46	7,62

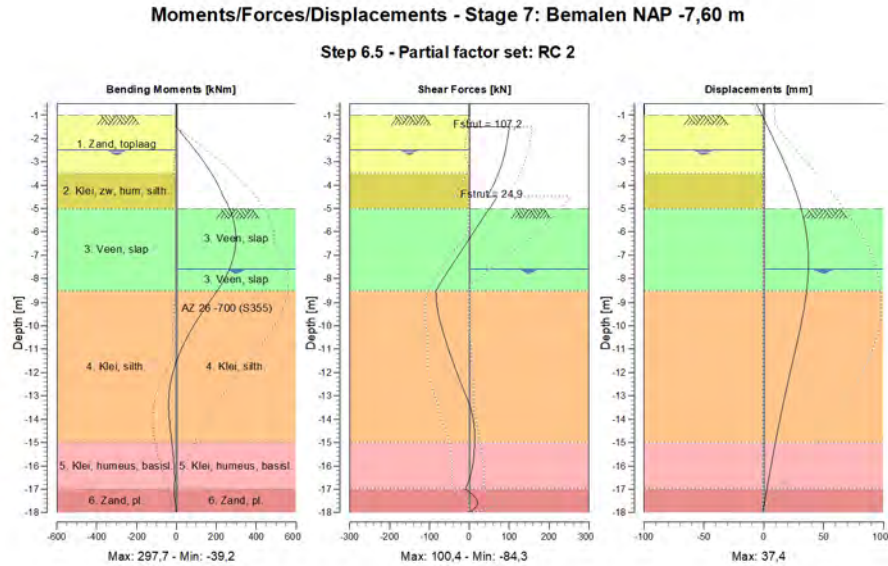
### 21.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	70,73
3. Veen, slap	38,83
4. Klei, silth.	585,01
5. Klei, humeus,...	126,92
6. Zand, pl.	65,35

### 21.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

## 21.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 21.8.2 Moments, Forces and Displacements

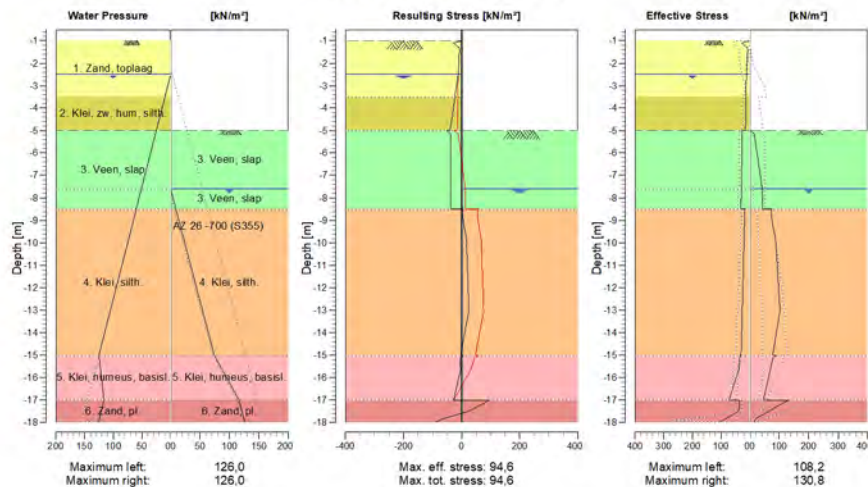
Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-6,2
1	-0,75	0,00	0,00	-3,8
2	-0,75	0,00	0,00	-3,8
2	-1,00	0,00	0,00	-1,4
3	-1,00	0,00	-0,14	-1,4
3	-1,50	-2,06	-6,94	3,3
4	-1,50	-2,05	<b>100,40</b>	3,3
4	-2,00	47,08	95,93	8,0
5	-2,00	47,08	95,93	8,0
5	-2,50	93,71	90,45	12,6
6	-2,50	93,71	90,44	12,6
6	-2,75	115,92	87,09	14,8
7	-2,75	115,92	87,07	14,8
7	-3,50	176,20	72,53	21,1
8	-3,50	176,20	72,53	21,1
8	-4,00	209,41	59,84	24,9
9	-4,00	209,41	59,84	24,9
9	-4,50	235,54	44,20	28,3
10	-4,50	235,54	69,08	28,3
10	-5,00	265,56	50,50	31,2
11	-5,00	265,56	50,49	31,2
11	-5,70	290,93	22,77	34,4
12	-5,70	290,93	22,78	34,4
12	-6,40	<b>297,51</b>	-4,03	36,4
13	-6,40	<b>297,51</b>	-4,03	36,4
13	-7,10	285,30	-30,92	<b>37,3</b>
14	-7,10	285,30	-30,91	<b>37,3</b>
14	-7,60	265,04	-50,17	<b>37,3</b>
15	-7,60	265,04	-50,17	<b>37,3</b>
15	-8,05	238,59	-67,29	36,8

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
16	-8,05	238,59	-67,29	36,8
16	-8,50	204,48	-84,27	35,9
17	-8,50	204,48	-84,27	35,9
17	-9,31	137,55	-79,78	33,5
18	-9,31	137,55	-79,77	33,5
18	-10,13	77,03	-68,19	30,4
19	-10,13	77,03	-68,18	30,4
19	-10,94	27,43	-53,49	26,9
20	-10,94	27,43	-53,49	26,9
20	-11,75	-9,36	-36,83	23,2
21	-11,75	-9,36	-36,83	23,2
21	-12,56	-31,96	-18,58	19,6
22	-12,56	-31,96	-18,57	19,6
22	-13,38	-39,21	0,30	16,1
23	-13,38	-39,20	0,34	16,1
23	-14,19	-33,78	11,38	12,8
24	-14,19	-33,78	11,38	12,8
24	-15,00	-23,27	12,95	9,7
25	-15,00	-23,27	12,96	9,7
25	-15,67	-15,17	10,85	7,3
26	-15,67	-15,16	10,87	7,3
26	-16,33	-9,70	4,24	4,9
27	-16,33	-9,70	4,24	4,9
27	-17,00	-11,30	-10,25	2,6
28	-17,00	-11,30	-10,23	2,6
28	-17,50	-7,47	19,66	0,8
29	-17,50	-7,46	19,80	0,8
29	-18,00	0,01	0,13	-0,9
Max		<b>297,51</b>	<b>100,40</b>	<b>37,3</b>
Max, minor nodes incl.		297,70	100,40	37,4

### 21.8.3 Charts of Stresses

Stress States - Stage 7: Bemalen NAP -7,60 m

Step 6.5 - Partial factor set: RC 2



## 21.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	7,76	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-1,50	8,00	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-2,00	9,85	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	10,09	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,50	11,82	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,50	11,98	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,75	12,33	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-2,75	12,47	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-3,50	14,00	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-3,50	12,48	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-4,00	13,29	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,00	13,38	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	14,18	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	14,27	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-5,00	15,08	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,00	26,37	25,00	A		0,00	0,00	P	
11	-5,70	27,16	32,00	A		20,59	0,00	2	77
12	-5,70	27,24	32,00	A		21,35	0,00	2	76
12	-6,40	28,01	39,00	A		28,32	0,00	2	69
13	-6,40	28,10	39,00	A		29,08	0,00	2	69
13	-7,10	28,85	46,00	A		36,05	0,00	2	65
14	-7,10	28,93	46,00	A		36,70	0,00	2	65
14	-7,60	29,46	51,00	A		41,67	0,00	2	64
15	-7,60	29,52	51,00	A		42,01	0,00	2	64
15	-8,05	30,00	55,50	A		43,29	4,50	2	64
16	-8,05	30,06	55,50	A		42,02	4,50	2	62
16	-8,50	30,54	60,00	A		43,99	9,00	2	64
17	-8,50	17,78	60,00	A		74,05	9,00	1	38
17	-9,31	19,22	68,13	A		79,17	17,13	1	45
18	-9,31	19,38	68,13	A		80,37	17,13	1	46
18	-10,13	20,81	76,25	A		88,53	25,25	1	47
19	-10,13	20,97	76,25	A		87,40	25,25	1	45
19	-10,94	22,40	84,38	A		92,53	33,38	1	44
20	-10,94	22,55	84,38	A		93,30	33,38	1	44
20	-11,75	23,98	92,50	A		96,19	41,50	1	42
21	-11,75	24,14	92,50	A		96,97	41,50	1	42
21	-12,56	25,56	100,63	A		99,64	49,63	1	40
22	-12,56	25,72	100,63	A		100,42	49,63	1	40
22	-13,38	27,14	108,75	A		97,77	57,75	1	37
23	-13,38	27,30	108,75	A		98,03	57,75	1	36
23	-14,19	28,72	116,88	A		87,32	65,88	1	30
24	-14,19	28,88	116,88	A		87,58	65,88	1	30
24	-15,00	30,30	125,00	A		77,57	74,00	1	25
25	-15,00	34,12	125,00	A		90,54	74,00	1	34
25	-15,67	38,53	122,00	A		68,91	88,00	1	27
26	-15,67	39,16	122,00	1		68,72	88,00	1	27
26	-16,33	55,82	119,00	1		57,43	102,00	1	24
27	-16,33	56,61	119,00	1		57,24	102,00	1	24
27	-17,00	73,12	116,00	1		46,10	116,00	1	20
28	-17,00	36,17	116,00	A		130,82	116,00	1	26
28	-17,50	40,63	121,00	1		63,30	121,00	1	12
29	-17,50	40,75	121,00	1		63,53	121,00	1	12
29	-18,00	108,23	126,00	1	9	17,91	126,00	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 21.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	460,6	886,8
Water	1143,3	584,8
Total	1603,8	1471,6

Maximum effective resistance at left side 5665,22 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 460,55 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 8,1 %

Maximum effective resistance at right side 2685,44 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 886,83 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 33,0 %

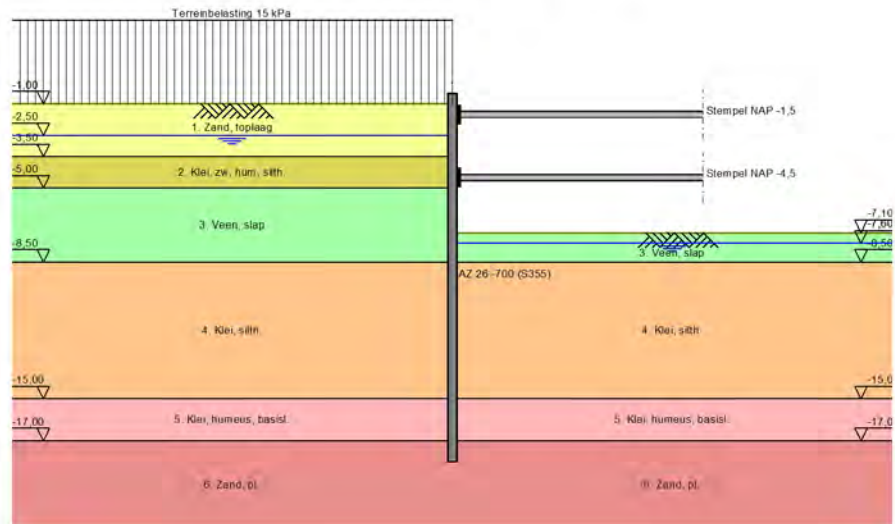
### 21.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	107,20	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	24,88	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**22 Outline Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m**

Outline - Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

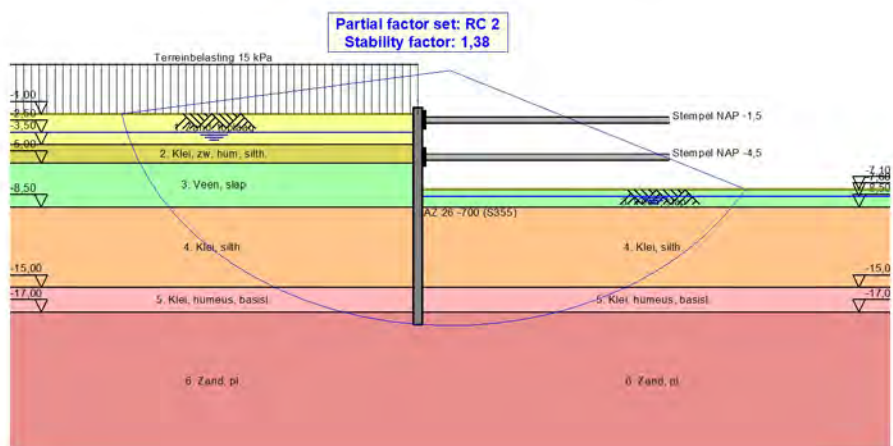


**23 Overall Stability Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m**

Stability factor : 1,38

**23.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m



## 24 Step 6.1 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

### 24.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 24.2 Input Data Left

#### 24.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 24.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 24.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 24.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00



**24.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**24.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**24.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,2	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,01	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
74	-5,02	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
75	-5,03	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
76	-5,04	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
77	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
78	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
79	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
80	-5,13	30,4	111,5	0,53	0,76	1,93
81	-5,17	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
82	-5,21	30,5	111,7	0,53	0,76	1,92
83	-5,25	30,6	111,7	0,53	0,76	1,92
84	-5,25	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
85	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
86	-5,29	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
87	-5,31	30,6	111,9	0,53	0,76	1,92
88	-5,33	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
89	-5,35	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
90	-5,35	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
91	-5,47	30,8	112,2	0,53	0,75	1,92
92	-5,58	31,0	112,4	0,53	0,75	1,91
93	-5,70	31,1	112,7	0,53	0,75	1,91
94	-5,82	31,3	112,9	0,53	0,75	1,90
95	-5,93	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-5,93	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
97	-6,05	31,6	113,4	0,53	0,75	1,90
98	-6,17	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
99	-6,28	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
100	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
101	-6,52	32,2	114,4	0,53	0,75	1,89
102	-6,52	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
103	-6,63	32,3	114,8	0,53	0,75	1,88
104	-6,75	32,5	115,0	0,53	0,75	1,88
105	-6,87	32,6	115,3	0,53	0,75	1,88
106	-6,98	32,8	115,6	0,53	0,75	1,88
107	-7,10	32,9	115,8	0,53	0,75	1,87
108	-7,10	33,0	115,9	0,53	0,75	1,87
109	-7,15	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
110	-7,20	33,1	116,1	0,53	0,75	1,87
111	-7,26	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
112	-7,31	33,2	116,4	0,53	0,75	1,87
113	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
114	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
115	-7,41	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
116	-7,46	33,4	116,7	0,53	0,75	1,87
117	-7,50	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
118	-7,55	33,5	117,0	0,53	0,75	1,86
119	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
120	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
121	-7,65	33,7	117,2	0,53	0,75	1,86
122	-7,70	33,7	117,3	0,53	0,75	1,86
123	-7,75	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
124	-7,80	33,8	117,6	0,54	0,75	1,86
125	-7,85	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
126	-7,85	33,9	117,8	0,54	0,75	1,86
127	-7,98	34,1	118,0	0,54	0,75	1,86
128	-8,11	34,2	118,4	0,54	0,75	1,85
129	-8,24	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
130	-8,37	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
131	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
132	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
133	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
134	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
135	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
136	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
137	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
138	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
139	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
140	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
141	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
142	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
143	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
144	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
145	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
146	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
147	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
148	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
149	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
150	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
151	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
152	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
153	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
154	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
155	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
156	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
157	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
158	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
160	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
161	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
162	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
163	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
164	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
165	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
166	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
167	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
168	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
169	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
170	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35
171	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
172	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
173	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
174	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
175	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
176	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
177	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
178	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
179	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
180	-15,00	40,0	306,9	0,38	0,55	2,94
181	-15,13	40,8	312,8	0,38	0,59	2,94
182	-15,27	41,9	320,5	0,38	0,59	2,94
183	-15,40	43,1	328,3	0,38	0,59	2,94
184	-15,53	44,2	336,1	0,39	0,59	2,93
185	-15,67	45,0	341,9	0,39	0,59	2,93
186	-15,67	45,6	345,8	0,39	0,59	2,93
187	-15,80	46,4	351,6	0,39	0,59	2,93
188	-15,93	47,6	359,4	0,39	0,59	2,93
189	-16,07	48,7	367,2	0,39	0,59	2,93
190	-16,20	49,8	375,0	0,39	0,59	2,92
191	-16,33	50,6	380,8	0,39	0,59	2,92
192	-16,33	51,2	384,7	0,39	0,59	2,92
193	-16,47	52,1	390,5	0,39	0,59	2,92
194	-16,60	53,2	398,3	0,39	0,59	2,92
195	-16,73	54,3	406,0	0,39	0,59	2,92
196	-16,87	55,4	413,8	0,39	0,59	2,92
197	-17,00	56,3	419,7	0,39	0,60	2,91
198	-17,00	43,1	782,3	0,30	0,56	5,40
199	-17,10	43,3	783,5	0,30	0,48	5,38
200	-17,20	43,6	785,4	0,30	0,48	5,36
201	-17,30	43,9	787,7	0,30	0,48	5,33
202	-17,40	44,2	790,3	0,30	0,48	5,32
203	-17,50	44,4	792,3	0,30	0,48	5,30
204	-17,50	44,6	793,8	0,30	0,48	5,30
205	-17,60	44,8	796,1	0,30	0,48	5,28
206	-17,70	45,1	799,4	0,30	0,48	5,27
207	-17,80	45,4	802,8	0,30	0,48	5,26
208	-17,90	45,7	806,3	0,30	0,48	5,25
209	-18,00	45,9	809,0	0,30	0,48	5,24

#### 24.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	54,22
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	96,24
6. Zand, pl.	62,30

## 24.5 Input Data Right

### 24.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 24.5.2 Water Level

Water level: -7,36 [m]

### 24.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-7,36

### 24.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

**24.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-7,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
3. Veen, slap	-7,60	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**24.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**24.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-7,41	0,0	10,2	0,00	4,26	106,05
2	-7,46	0,0	10,3	0,00	2,05	53,81
3	-7,50	0,0	10,5	0,00	1,31	36,40
4	-7,55	0,0	10,6	0,00	0,94	27,69
5	-7,60	0,0	10,7	0,00	0,72	23,57
6	-7,60	0,0	10,8	0,00	0,72	21,43
7	-7,65	0,0	10,9	0,00	0,56	18,86
8	-7,70	0,0	11,1	0,00	0,44	16,32
9	-7,75	0,0	11,3	0,00	0,36	14,43
10	-7,80	0,0	11,4	0,00	0,29	12,97
11	-7,85	0,0	11,5	0,00	0,24	12,07
12	-7,85	0,0	11,7	0,00	0,24	11,17
13	-7,98	0,0	12,0	0,00	0,34	9,66
14	-8,11	0,0	12,4	0,00	0,41	8,26
15	-8,24	0,0	12,8	0,00	0,46	7,27
16	-8,37	0,0	13,2	0,00	0,50	6,54
17	-8,50	0,0	13,5	0,00	0,52	6,10
18	-8,50	0,0	21,9	0,00	0,34	8,69
19	-8,66	0,0	23,1	0,00	0,41	7,08
20	-8,82	0,0	25,5	0,00	0,45	6,03
21	-8,99	0,0	28,3	0,00	0,47	5,44
22	-9,15	0,0	31,3	0,00	0,49	5,06
23	-9,31	0,0	33,5	0,00	0,50	4,85
24	-9,31	0,0	35,0	0,00	0,50	4,73
25	-9,47	0,0	37,3	0,00	0,50	4,59
26	-9,64	0,0	40,4	0,00	0,51	4,44
27	-9,80	0,0	43,5	0,00	0,53	4,32
28	-9,96	0,0	46,6	0,00	0,56	4,22

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
29	-10,13	0,0	49,0	0,00	0,57	4,15
30	-10,13	0,0	50,5	0,00	0,57	4,12
31	-10,29	0,0	52,9	0,00	0,58	4,07
32	-10,45	0,0	56,0	0,00	0,58	4,01
33	-10,61	0,0	59,1	0,00	0,58	3,96
34	-10,78	0,0	62,3	0,00	0,59	3,91
35	-10,94	0,0	64,7	0,00	0,59	3,88
36	-10,94	0,0	66,2	0,00	0,59	3,86
37	-11,10	0,0	68,6	0,00	0,59	3,84
38	-11,26	0,0	71,7	0,00	0,59	3,80
39	-11,43	0,0	74,9	0,00	0,58	3,78
40	-11,59	0,0	78,0	0,00	0,58	3,75
41	-11,75	0,0	80,4	0,00	0,58	3,73
42	-11,75	0,0	82,0	0,00	0,58	3,72
43	-11,91	3,2	84,4	0,14	0,58	3,71
44	-12,07	6,1	87,5	0,26	0,58	3,69
45	-12,24	6,5	90,7	0,26	0,57	3,67
46	-12,40	6,8	93,8	0,27	0,57	3,65
47	-12,56	7,1	96,2	0,27	0,57	3,64
48	-12,56	7,3	97,8	0,27	0,48	3,64
49	-12,72	7,6	100,1	0,27	0,58	3,62
50	-12,89	7,9	103,3	0,28	0,58	3,61
51	-13,05	8,3	106,5	0,28	0,58	3,60
52	-13,21	8,7	109,6	0,28	0,58	3,59
53	-13,38	8,9	112,0	0,29	0,58	3,58
54	-13,38	9,1	113,6	0,29	0,58	3,57
55	-13,54	9,4	115,9	0,29	0,58	3,57
56	-13,70	9,8	119,1	0,29	0,58	3,56
57	-13,86	10,1	122,3	0,29	0,58	3,55
58	-14,03	10,5	125,4	0,30	0,58	3,54
59	-14,19	10,8	127,8	0,30	0,58	3,53
60	-14,19	11,0	129,4	0,30	0,58	3,53
61	-14,35	11,2	131,8	0,30	0,58	3,52
62	-14,51	11,6	134,9	0,30	0,58	3,52
63	-14,68	12,0	138,1	0,30	0,58	3,51
64	-14,84	12,3	141,2	0,31	0,58	3,50
65	-15,00	12,6	143,6	0,31	0,58	3,50
66	-15,00	13,9	126,7	0,34	0,47	3,08
67	-15,13	13,7	125,2	0,34	0,64	3,08
68	-15,27	13,5	123,3	0,34	0,64	3,09
69	-15,40	13,2	121,4	0,34	0,64	3,09
70	-15,53	12,9	119,5	0,33	0,64	3,10
71	-15,67	12,7	118,1	0,33	0,64	3,10
72	-15,67	12,6	117,2	0,33	0,64	3,10
73	-15,80	12,4	115,7	0,33	0,64	3,10
74	-15,93	12,1	113,8	0,33	0,64	3,11
75	-16,07	11,8	111,9	0,33	0,64	3,11
76	-16,20	11,6	110,0	0,33	0,64	3,12
77	-16,33	11,4	108,6	0,33	0,64	3,12
78	-16,33	11,2	107,6	0,33	0,64	3,13
79	-16,47	11,0	106,2	0,32	0,64	3,13
80	-16,60	10,7	104,3	0,32	0,64	3,13
81	-16,73	10,5	102,4	0,32	0,64	3,14
82	-16,87	10,2	100,5	0,32	0,64	3,15
83	-17,00	10,0	99,1	0,32	0,64	3,15
84	-17,00	9,4	172,3	0,30	0,53	5,46
85	-17,10	9,6	175,5	0,30	0,53	5,44
86	-17,20	9,9	180,0	0,30	0,53	5,41
87	-17,30	10,2	184,5	0,30	0,53	5,38
88	-17,40	10,5	189,0	0,30	0,53	5,36
89	-17,50	10,7	192,5	0,30	0,53	5,34
90	-17,50	10,9	194,8	0,30	0,53	5,33
91	-17,60	11,1	198,2	0,30	0,53	5,32

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
92	-17,70	11,4	202,9	0,30	0,53	5,30
93	-17,80	11,7	207,5	0,30	0,53	5,28
94	-17,90	12,0	212,2	0,30	0,53	5,27
95	-18,00	12,2	215,8	0,30	0,53	5,26

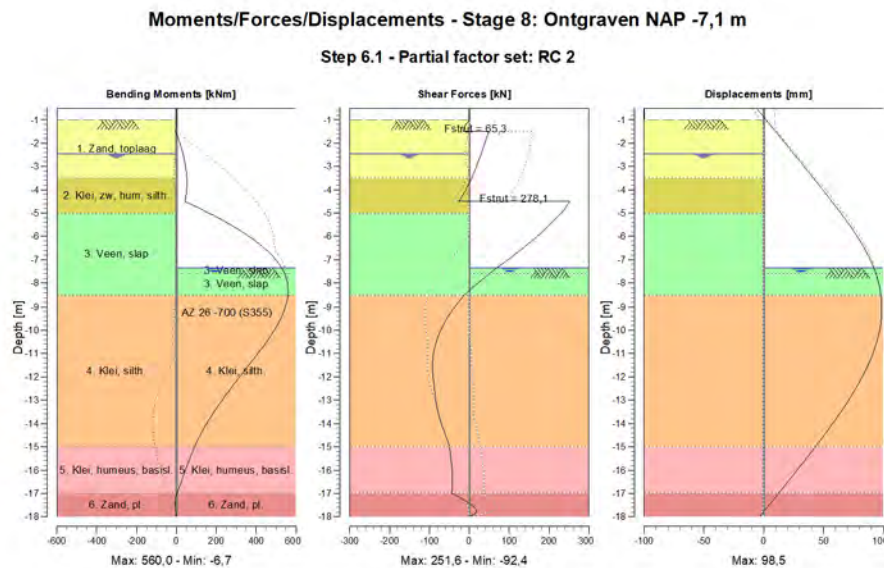
### 24.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	2,26
3. Veen, slap	10,98
4. Klei, silth.	470,14
5. Klei, humeus,...	149,08
6. Zand, pl.	103,15

### 24.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

#### 24.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



#### 24.8.2 Moments, Forces and Displacements

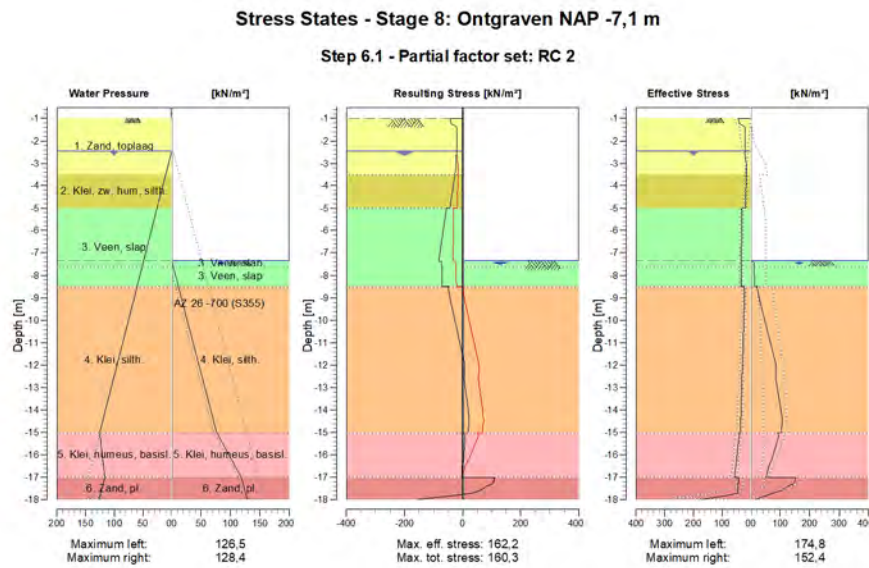
Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-6,0
1	-0,75	0,00	0,00	-2,0
2	-0,75	0,00	0,00	-2,0
2	-1,00	0,00	0,00	2,0
3	-1,00	0,00	0,00	2,0
3	-1,05	-0,04	-1,93	2,8



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
4	-1,05	-0,04	-2,00	2,8
4	-1,50	-4,66	-16,28	9,9
5	-1,50	-4,65	49,20	9,9
5	-2,00	17,38	38,88	17,9
6	-2,00	17,38	38,88	17,9
6	-2,05	19,29	37,83	18,7
7	-2,05	19,29	37,83	18,7
7	-2,15	22,97	35,75	20,3
8	-2,15	22,97	35,75	20,3
8	-2,45	32,76	29,53	25,1
9	-2,45	32,76	29,53	25,1
9	-2,50	34,21	28,50	25,9
10	-2,50	34,21	28,50	25,9
10	-2,75	40,67	23,17	29,9
11	-2,75	40,67	23,19	29,9
11	-3,50	51,73	5,70	41,6
12	-3,50	51,74	5,73	41,6
12	-4,00	51,07	-8,90	49,3
13	-4,00	51,07	-8,90	49,3
13	-4,50	42,33	-26,54	56,9
14	-4,50	42,33	<b>251,60</b>	56,9
14	-5,00	163,09	230,94	64,4
15	-5,00	163,09	230,94	64,4
15	-5,05	174,57	228,14	65,1
16	-5,05	174,57	228,14	65,1
16	-5,25	219,06	216,66	68,0
17	-5,25	219,06	216,66	68,0
17	-5,35	240,43	210,74	69,4
18	-5,35	240,43	210,75	69,4
18	-5,93	352,83	174,00	77,3
19	-5,93	352,83	174,00	77,3
19	-6,52	442,68	133,42	84,2
20	-6,52	442,68	133,42	84,2
20	-7,10	507,74	88,99	89,9
21	-7,10	507,74	88,99	89,9
21	-7,36	528,16	67,95	92,0
22	-7,36	528,16	67,95	92,0
22	-7,60	542,33	50,40	93,7
23	-7,60	542,33	50,40	93,7
23	-7,85	552,69	32,48	95,2
24	-7,85	552,69	32,48	95,2
24	-8,50	<b>558,80</b>	-13,55	97,8
25	-8,50	<b>558,80</b>	-13,55	97,8
25	-9,31	532,58	-49,52	<b>98,4</b>
26	-9,31	532,58	-49,52	<b>98,4</b>
26	-10,13	481,31	-74,96	96,3
27	-10,13	481,31	-74,96	96,3
27	-10,94	413,89	-89,20	91,6
28	-10,94	413,89	-89,20	91,6
28	-11,75	339,49	-92,16	84,7
29	-11,75	339,48	-92,13	84,7
29	-12,56	266,61	-87,14	76,1
30	-12,56	266,62	-87,14	76,1
30	-13,38	198,18	-80,23	66,0
31	-13,38	198,18	-80,23	66,0
31	-14,19	138,17	-66,48	55,0
32	-14,19	138,17	-66,46	55,0
32	-15,00	91,29	-49,47	43,1
33	-15,00	91,29	-49,47	43,1
33	-15,67	59,77	-44,97	33,0
34	-15,67	59,77	-44,96	33,0
34	-16,33	30,80	-42,43	22,7
35	-16,33	30,80	-42,36	22,7
35	-17,00	2,17	-43,74	12,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
36	-17,00	2,15	-43,57	12,3
36	-17,50	-6,53	5,42	4,5
37	-17,50	-6,53	6,08	4,5
37	-18,00	-0,02	-0,15	-3,3
Max		<b>558,80</b>	<b>251,60</b>	<b>98,4</b>
Max, minor nodes incl.		559,97	251,60	98,5

### 24.8.3 Charts of Stresses



### 24.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	42,44	0,00	2	63	0,00	0,00	-	
4	-1,05	43,14	0,00	2	63	0,00	0,00	-	
4	-1,50	20,27	0,00	1	21	0,00	0,00	-	
5	-1,50	20,53	0,00	1	20	0,00	0,00	-	
5	-2,00	20,72	0,00	1	15	0,00	0,00	-	
6	-2,00	20,87	0,00	1	15	0,00	0,00	-	
6	-2,05	20,85	0,00	1	15	0,00	0,00	-	
7	-2,05	20,90	0,00	1	15	0,00	0,00	-	
7	-2,15	20,83	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
8	-2,15	20,94	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
8	-2,45	20,41	0,00	1		0,00	0,00	-	
9	-2,45	20,50	0,00	1		0,00	0,00	-	
9	-2,50	20,25	0,50	1		0,00	0,00	-	
10	-2,50	20,30	0,50	1		0,00	0,00	-	
10	-2,75	18,72	3,00	1		0,00	0,00	-	
11	-2,75	18,89	3,00	1		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,24	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,05	30,30	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,05	30,32	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	30,55	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,25	30,57	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,35	30,69	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,35	30,73	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,93	31,41	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-5,93	31,49	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-6,52	32,16	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-6,52	32,24	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-7,10	32,91	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,10	32,96	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,36	33,26	49,10	A		0,00	0,00	-	
22	-7,36	33,30	49,10	A		0,00	0,00	P	
22	-7,60	33,57	51,50	A		10,75	2,40	P	
23	-7,60	33,60	51,50	A		10,82	2,40	P	
23	-7,85	33,89	54,00	A		11,53	4,90	P	
24	-7,85	33,95	54,00	A		11,67	4,90	P	
24	-8,50	34,69	60,50	A		13,51	11,40	P	
25	-8,50	21,52	60,50	A		21,94	11,40	P	
25	-9,31	23,17	68,63	A		33,51	19,52	P	
26	-9,31	23,35	68,63	A		35,03	19,52	P	
26	-10,13	25,01	76,75	A		48,96	27,65	P	
27	-10,13	25,19	76,75	A		50,52	27,65	P	
27	-10,94	26,84	84,88	A		64,65	35,77	P	
28	-10,94	27,03	84,88	A		66,23	35,77	P	
28	-11,75	28,68	93,00	A		80,41	43,90	P	
29	-11,75	28,86	93,00	A		81,99	43,90	P	
29	-12,56	30,51	101,13	A		85,11	52,02	3	88
30	-12,56	30,69	101,13	A		83,67	52,02	3	86
30	-13,38	32,34	109,25	A		93,71	60,15	3	84
31	-13,38	32,52	109,25	A		94,86	60,15	3	84
31	-14,19	34,17	117,38	A		103,51	68,28	3	81
32	-14,19	34,35	117,38	A		104,64	68,28	3	81
32	-15,00	36,00	125,50	A		102,97	76,40	2	72
33	-15,00	39,97	125,50	A		90,53	76,40	2	71
33	-15,67	45,03	122,50	A		83,49	90,40	2	71
34	-15,67	45,59	122,50	A		83,03	90,40	2	71
34	-16,33	50,65	119,50	A		66,24	104,40	2	61
35	-16,33	51,21	119,50	A		66,02	104,40	2	61
35	-17,00	56,27	116,50	A		51,90	118,40	2	52
36	-17,00	43,09	116,50	A		152,41	118,40	3	88
36	-17,50	44,44	121,50	A		113,27	123,40	2	59
37	-17,50	44,59	121,50	A		114,18	123,40	2	59
37	-18,00	174,83	126,50	1	22	12,59	128,40	1	

Stat\*  
Mob\*\*

Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
Percentage passive mobilized

**24.8.5 Percentage Mobilized Resistance**

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	539,4	735,6
Water	1151,0	610,0
Total	1690,4	1345,6

Maximum effective resistance at left side                      4393,83 kN  
Mobilized effective resistance at left side                      539,38 kN  
Percentage mobilized resistance at left side                      12,3 %

Maximum effective resistance at right side                      961,85 kN  
Mobilized effective resistance at right side                      735,60 kN  
Percentage mobilized resistance at right side                      76,5 %

**24.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	65,35	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	278,14	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 25 Step 6.2 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

### 25.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 25.2 Input Data Left

#### 25.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 25.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 25.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 25.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00

**25.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**25.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**25.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,2	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,01	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
74	-5,02	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
75	-5,03	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
76	-5,04	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
77	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
78	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
79	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
80	-5,13	30,4	111,5	0,53	0,76	1,93
81	-5,17	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
82	-5,21	30,5	111,7	0,53	0,76	1,92
83	-5,25	30,6	111,7	0,53	0,76	1,92
84	-5,25	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
85	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
86	-5,29	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
87	-5,31	30,6	111,9	0,53	0,76	1,92
88	-5,33	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
89	-5,35	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
90	-5,35	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
91	-5,47	30,8	112,2	0,53	0,75	1,92
92	-5,58	31,0	112,4	0,53	0,75	1,91
93	-5,70	31,1	112,7	0,53	0,75	1,91
94	-5,82	31,3	112,9	0,53	0,75	1,90
95	-5,93	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-5,93	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
97	-6,05	31,6	113,4	0,53	0,75	1,90
98	-6,17	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
99	-6,28	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
100	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
101	-6,52	32,2	114,4	0,53	0,75	1,89
102	-6,52	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
103	-6,63	32,3	114,8	0,53	0,75	1,88
104	-6,75	32,5	115,0	0,53	0,75	1,88
105	-6,87	32,6	115,3	0,53	0,75	1,88
106	-6,98	32,8	115,6	0,53	0,75	1,88
107	-7,10	32,9	115,8	0,53	0,75	1,87
108	-7,10	33,0	115,9	0,53	0,75	1,87
109	-7,15	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
110	-7,20	33,1	116,1	0,53	0,75	1,87
111	-7,26	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
112	-7,31	33,2	116,4	0,53	0,75	1,87
113	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
114	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
115	-7,41	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
116	-7,46	33,4	116,7	0,53	0,75	1,87
117	-7,50	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
118	-7,55	33,5	117,0	0,53	0,75	1,86
119	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
120	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
121	-7,65	33,7	117,2	0,53	0,75	1,86
122	-7,70	33,7	117,3	0,53	0,75	1,86
123	-7,75	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
124	-7,80	33,8	117,6	0,54	0,75	1,86
125	-7,85	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
126	-7,85	33,9	117,8	0,54	0,75	1,86
127	-7,98	34,1	118,0	0,54	0,75	1,86
128	-8,11	34,2	118,4	0,54	0,75	1,85
129	-8,24	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
130	-8,37	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
131	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
132	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
133	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
134	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
135	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
136	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
137	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
138	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
139	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
140	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
141	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
142	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
143	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
144	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
145	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
146	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
147	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
148	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
149	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
150	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
151	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
152	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
153	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
154	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
155	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
156	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
157	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
158	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
160	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
161	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
162	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
163	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
164	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
165	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
166	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
167	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
168	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
169	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
170	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35
171	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
172	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
173	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
174	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
175	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
176	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
177	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
178	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
179	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
180	-15,00	40,0	306,9	0,38	0,55	2,94
181	-15,13	40,8	312,8	0,38	0,59	2,94
182	-15,27	41,9	320,5	0,38	0,59	2,94
183	-15,40	43,1	328,3	0,38	0,59	2,94
184	-15,53	44,2	336,1	0,39	0,59	2,93
185	-15,67	45,0	341,9	0,39	0,59	2,93
186	-15,67	45,6	345,8	0,39	0,59	2,93
187	-15,80	46,4	351,6	0,39	0,59	2,93
188	-15,93	47,6	359,4	0,39	0,59	2,93
189	-16,07	48,7	367,2	0,39	0,59	2,93
190	-16,20	49,8	375,0	0,39	0,59	2,92
191	-16,33	50,6	380,8	0,39	0,59	2,92
192	-16,33	51,2	384,7	0,39	0,59	2,92
193	-16,47	52,1	390,5	0,39	0,59	2,92
194	-16,60	53,2	398,3	0,39	0,59	2,92
195	-16,73	54,3	406,0	0,39	0,59	2,92
196	-16,87	55,4	413,8	0,39	0,59	2,92
197	-17,00	56,3	419,7	0,39	0,60	2,91
198	-17,00	43,1	782,3	0,30	0,56	5,40
199	-17,10	43,3	783,5	0,30	0,48	5,38
200	-17,20	43,6	785,4	0,30	0,48	5,36
201	-17,30	43,9	787,7	0,30	0,48	5,33
202	-17,40	44,2	790,3	0,30	0,48	5,32
203	-17,50	44,4	792,3	0,30	0,48	5,30
204	-17,50	44,6	793,8	0,30	0,48	5,30
205	-17,60	44,8	796,1	0,30	0,48	5,28
206	-17,70	45,1	799,4	0,30	0,48	5,27
207	-17,80	45,4	802,8	0,30	0,48	5,26
208	-17,90	45,7	806,3	0,30	0,48	5,25
209	-18,00	45,9	809,0	0,30	0,48	5,24

#### 25.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	75,39
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	96,24
6. Zand, pl.	102,96

## 25.5 Input Data Right

### 25.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 25.5.2 Water Level

Water level: -7,36 [m]

### 25.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-7,36

### 25.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

**25.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-7,60	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-7,60	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**25.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**25.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-7,41	0,0	10,2	0,00	4,26	106,05
2	-7,46	0,0	10,3	0,00	2,05	53,81
3	-7,50	0,0	10,5	0,00	1,31	36,40
4	-7,55	0,0	10,6	0,00	0,94	27,69
5	-7,60	0,0	10,7	0,00	0,72	23,57
6	-7,60	0,0	10,8	0,00	0,72	21,43
7	-7,65	0,0	10,9	0,00	0,56	18,86
8	-7,70	0,0	11,1	0,00	0,44	16,32
9	-7,75	0,0	11,3	0,00	0,36	14,43
10	-7,80	0,0	11,4	0,00	0,29	12,97
11	-7,85	0,0	11,5	0,00	0,24	12,07
12	-7,85	0,0	11,7	0,00	0,24	11,17
13	-7,98	0,0	12,0	0,00	0,34	9,66
14	-8,11	0,0	12,4	0,00	0,41	8,26
15	-8,24	0,0	12,8	0,00	0,46	7,27
16	-8,37	0,0	13,2	0,00	0,50	6,54
17	-8,50	0,0	13,5	0,00	0,52	6,10
18	-8,50	0,0	21,9	0,00	0,34	8,69
19	-8,66	0,0	23,1	0,00	0,41	7,08
20	-8,82	0,0	25,5	0,00	0,45	6,03
21	-8,99	0,0	28,3	0,00	0,47	5,44
22	-9,15	0,0	31,3	0,00	0,49	5,06
23	-9,31	0,0	33,5	0,00	0,50	4,85
24	-9,31	0,0	35,0	0,00	0,50	4,73
25	-9,47	0,0	37,3	0,00	0,50	4,59
26	-9,64	0,0	40,4	0,00	0,51	4,44
27	-9,80	0,0	43,5	0,00	0,53	4,32
28	-9,96	0,0	46,6	0,00	0,56	4,22

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
29	-10,13	0,0	49,0	0,00	0,57	4,15
30	-10,13	0,0	50,5	0,00	0,57	4,12
31	-10,29	0,0	52,9	0,00	0,58	4,07
32	-10,45	0,0	56,0	0,00	0,58	4,01
33	-10,61	0,0	59,1	0,00	0,58	3,96
34	-10,78	0,0	62,3	0,00	0,59	3,91
35	-10,94	0,0	64,7	0,00	0,59	3,88
36	-10,94	0,0	66,2	0,00	0,59	3,86
37	-11,10	0,0	68,6	0,00	0,59	3,84
38	-11,26	0,0	71,7	0,00	0,59	3,80
39	-11,43	0,0	74,9	0,00	0,58	3,78
40	-11,59	0,0	78,0	0,00	0,58	3,75
41	-11,75	0,0	80,4	0,00	0,58	3,73
42	-11,75	0,0	82,0	0,00	0,58	3,72
43	-11,91	3,2	84,4	0,14	0,58	3,71
44	-12,07	6,1	87,5	0,26	0,58	3,69
45	-12,24	6,5	90,7	0,26	0,57	3,67
46	-12,40	6,8	93,8	0,27	0,57	3,65
47	-12,56	7,1	96,2	0,27	0,57	3,64
48	-12,56	7,3	97,8	0,27	0,48	3,64
49	-12,72	7,6	100,1	0,27	0,58	3,62
50	-12,89	7,9	103,3	0,28	0,58	3,61
51	-13,05	8,3	106,5	0,28	0,58	3,60
52	-13,21	8,7	109,6	0,28	0,58	3,59
53	-13,38	8,9	112,0	0,29	0,58	3,58
54	-13,38	9,1	113,6	0,29	0,58	3,57
55	-13,54	9,4	115,9	0,29	0,58	3,57
56	-13,70	9,8	119,1	0,29	0,58	3,56
57	-13,86	10,1	122,3	0,29	0,58	3,55
58	-14,03	10,5	125,4	0,30	0,58	3,54
59	-14,19	10,8	127,8	0,30	0,58	3,53
60	-14,19	11,0	129,4	0,30	0,58	3,53
61	-14,35	11,2	131,8	0,30	0,58	3,52
62	-14,51	11,6	134,9	0,30	0,58	3,52
63	-14,68	12,0	138,1	0,30	0,58	3,51
64	-14,84	12,3	141,2	0,31	0,58	3,50
65	-15,00	12,6	143,6	0,31	0,58	3,50
66	-15,00	13,9	126,7	0,34	0,47	3,08
67	-15,13	13,7	125,2	0,34	0,64	3,08
68	-15,27	13,5	123,3	0,34	0,64	3,09
69	-15,40	13,2	121,4	0,34	0,64	3,09
70	-15,53	12,9	119,5	0,33	0,64	3,10
71	-15,67	12,7	118,1	0,33	0,64	3,10
72	-15,67	12,6	117,2	0,33	0,64	3,10
73	-15,80	12,4	115,7	0,33	0,64	3,10
74	-15,93	12,1	113,8	0,33	0,64	3,11
75	-16,07	11,8	111,9	0,33	0,64	3,11
76	-16,20	11,6	110,0	0,33	0,64	3,12
77	-16,33	11,4	108,6	0,33	0,64	3,12
78	-16,33	11,2	107,6	0,33	0,64	3,13
79	-16,47	11,0	106,2	0,32	0,64	3,13
80	-16,60	10,7	104,3	0,32	0,64	3,13
81	-16,73	10,5	102,4	0,32	0,64	3,14
82	-16,87	10,2	100,5	0,32	0,64	3,15
83	-17,00	10,0	99,1	0,32	0,64	3,15
84	-17,00	9,4	172,3	0,30	0,53	5,46
85	-17,10	9,6	175,5	0,30	0,53	5,44
86	-17,20	9,9	180,0	0,30	0,53	5,41
87	-17,30	10,2	184,5	0,30	0,53	5,38
88	-17,40	10,5	189,0	0,30	0,53	5,36
89	-17,50	10,7	192,5	0,30	0,53	5,34
90	-17,50	10,9	194,8	0,30	0,53	5,33
91	-17,60	11,1	198,2	0,30	0,53	5,32

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
92	-17,70	11,4	202,9	0,30	0,53	5,30
93	-17,80	11,7	207,5	0,30	0,53	5,28
94	-17,90	12,0	212,2	0,30	0,53	5,27
95	-18,00	12,2	215,8	0,30	0,53	5,26

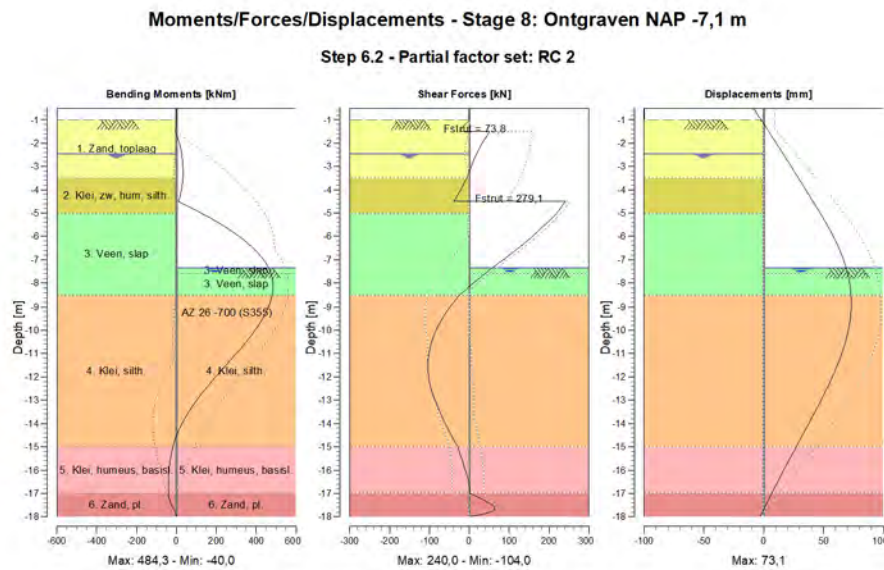
### 25.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	2,26
3. Veen, slap	10,98
4. Klei, silth.	502,18
5. Klei, humeus,...	173,66
6. Zand, pl.	98,50

### 25.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

#### 25.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



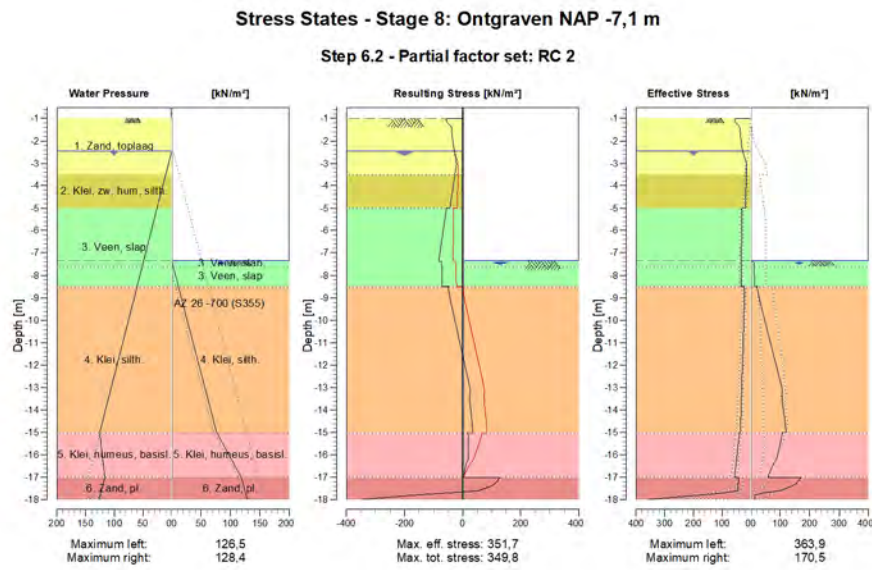
#### 25.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-8,4
1	-0,75	0,00	0,00	-5,3
2	-0,75	0,00	0,00	-5,3
2	-1,00	0,00	0,00	-2,2
3	-1,00	0,00	0,00	-2,2
3	-1,05	-0,06	-2,50	-1,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
4	-1,05	-0,05	-2,66	-1,5
4	-1,50	-6,31	-23,38	4,1
5	-1,50	-6,29	50,69	4,1
5	-2,00	14,48	32,73	10,4
6	-2,00	14,48	32,73	10,4
6	-2,05	16,07	31,04	11,0
7	-2,05	16,07	31,04	11,0
7	-2,15	19,01	27,75	12,3
8	-2,15	19,01	27,75	12,3
8	-2,45	25,94	18,60	16,1
9	-2,45	25,93	18,60	16,1
9	-2,50	26,83	17,19	16,7
10	-2,50	26,83	17,19	16,7
10	-2,75	30,28	10,57	19,8
11	-2,75	30,27	10,66	19,8
11	-3,50	31,85	-6,90	29,0
12	-3,50	31,85	-6,87	29,0
12	-4,00	24,89	-21,49	35,1
13	-4,00	24,89	-21,49	35,1
13	-4,50	9,86	-39,13	41,1
14	-4,50	9,86	<b>239,98</b>	41,1
14	-5,00	124,81	219,33	47,1
15	-5,00	124,81	219,33	47,1
15	-5,05	135,70	216,53	47,7
16	-5,05	135,70	216,53	47,7
16	-5,25	177,87	205,04	50,0
17	-5,25	177,87	205,04	50,0
17	-5,35	198,08	199,13	51,2
18	-5,35	198,08	199,13	51,2
18	-5,93	303,71	162,39	57,4
19	-5,93	303,71	162,39	57,4
19	-6,52	386,78	121,80	62,9
20	-6,52	386,78	121,80	62,9
20	-7,10	445,06	77,38	67,3
21	-7,10	445,06	77,38	67,3
21	-7,36	462,46	56,34	68,9
22	-7,36	462,46	56,34	68,9
22	-7,60	473,85	38,79	70,2
23	-7,60	473,85	38,79	70,2
23	-7,85	<b>481,30</b>	20,87	71,2
24	-7,85	<b>481,30</b>	20,87	71,2
24	-8,50	479,87	-25,17	<b>72,9</b>
25	-8,50	479,87	-25,17	<b>72,9</b>
25	-9,31	444,21	-61,14	72,7
26	-9,31	444,21	-61,14	72,7
26	-10,13	383,48	-86,58	70,2
27	-10,13	383,48	-86,57	70,2
27	-10,94	306,63	-100,82	65,6
28	-10,94	306,63	-100,82	65,6
28	-11,75	222,79	-103,77	59,5
29	-11,75	222,79	-103,77	59,5
29	-12,56	141,16	-95,39	52,2
30	-12,56	141,15	-95,35	52,2
30	-13,38	70,86	-76,64	44,1
31	-13,38	70,86	-76,62	44,1
31	-14,19	16,94	-55,33	35,6
32	-14,19	16,94	-55,33	35,6
32	-15,00	-17,59	-29,04	27,1
33	-15,00	-17,59	-29,02	27,1
33	-15,67	-32,77	-16,32	20,1
34	-15,67	-32,77	-16,30	20,1
34	-16,33	-39,39	-3,86	13,3
35	-16,33	-39,38	-3,75	13,3
35	-17,00	-39,83	1,34	6,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
36	-17,00	-39,85	1,55	6,6
36	-17,50	-24,35	56,34	1,7
37	-17,50	-24,35	57,49	1,7
37	-18,00	0,01	0,14	-3,2
Max		<b>481,30</b>	<b>239,98</b>	<b>72,9</b>
Max, minor nodes incl.		484,32	239,98	73,1

## 25.8.3 Charts of Stresses



## 25.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	55,90	0,00	3	83	0,00	0,00	-	
4	-1,05	57,12	0,00	3	83	0,00	0,00	-	
4	-1,50	37,58	0,00	1	38	0,00	0,00	-	
5	-1,50	37,85	0,00	1	37	0,00	0,00	-	
5	-2,00	33,77	0,00	1	25	0,00	0,00	-	
6	-2,00	33,93	0,00	1	25	0,00	0,00	-	
6	-2,05	33,42	0,00	1	24	0,00	0,00	-	
7	-2,05	33,47	0,00	1	24	0,00	0,00	-	
7	-2,15	32,37	0,00	1	22	0,00	0,00	-	
8	-2,15	32,48	0,00	1	22	0,00	0,00	-	
8	-2,45	28,29	0,00	1	17	0,00	0,00	-	
9	-2,45	28,38	0,00	1	17	0,00	0,00	-	
9	-2,50	27,41	0,50	1	16	0,00	0,00	-	
10	-2,50	27,46	0,50	1	16	0,00	0,00	-	
10	-2,75	21,76	3,00	1		0,00	0,00	-	
11	-2,75	21,92	3,00	1		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,24	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,05	30,30	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,05	30,32	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	30,55	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,25	30,57	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,35	30,69	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,35	30,73	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,93	31,41	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-5,93	31,49	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-6,52	32,16	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-6,52	32,24	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-7,10	32,91	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,10	32,96	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,36	33,26	49,10	A		0,00	0,00	-	
22	-7,36	33,30	49,10	A		0,00	0,00	P	
22	-7,60	33,57	51,50	A		10,75	2,40	P	
23	-7,60	33,60	51,50	A		10,82	2,40	P	
23	-7,85	33,89	54,00	A		11,53	4,90	P	
24	-7,85	33,95	54,00	A		11,67	4,90	P	
24	-8,50	34,69	60,50	A		13,51	11,40	P	
25	-8,50	21,52	60,50	A		21,94	11,40	P	
25	-9,31	23,17	68,63	A		33,51	19,52	P	
26	-9,31	23,35	68,63	A		35,03	19,52	P	
26	-10,13	25,01	76,75	A		48,96	27,65	P	
27	-10,13	25,19	76,75	A		50,52	27,65	P	
27	-10,94	26,84	84,88	A		64,65	35,77	P	
28	-10,94	27,03	84,88	A		66,23	35,77	P	
28	-11,75	28,68	93,00	A		80,41	43,90	P	
29	-11,75	28,86	93,00	A		81,99	43,90	P	
29	-12,56	30,51	101,13	A		96,20	52,02	P	
30	-12,56	30,69	101,13	A		97,78	52,02	P	
30	-13,38	32,34	109,25	A		105,12	60,15	3	94
31	-13,38	32,52	109,25	A		105,76	60,15	3	93
31	-14,19	34,17	117,38	A		112,25	68,28	3	88
32	-14,19	34,35	117,38	A		113,40	68,28	3	88
32	-15,00	36,00	125,50	A		119,33	76,40	3	83
33	-15,00	39,97	125,50	A		105,93	76,40	3	84
33	-15,67	45,03	122,50	A		97,09	90,40	3	82
34	-15,67	45,59	122,50	A		96,39	90,40	3	82
34	-16,33	50,65	119,50	A		80,05	104,40	2	74
35	-16,33	51,21	119,50	A		79,83	104,40	2	74
35	-17,00	56,27	116,50	A		57,76	118,40	2	58
36	-17,00	43,09	116,50	A		170,46	118,40	3	99
36	-17,50	44,44	121,50	A		116,25	123,40	2	60
37	-17,50	44,59	121,50	A		117,15	123,40	2	60
37	-18,00	363,89	126,50	1	45	12,24	128,40	A	

Stat\*  
Mob\*\*

Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
Percentage passive mobilized



**25.8.5 Percentage Mobilized Resistance**

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	601,2	787,6
Water	1151,0	610,0
Total	1752,2	1397,6

Maximum effective resistance at left side                      4393,83 kN  
Mobilized effective resistance at left side                      601,21 kN  
Percentage mobilized resistance at left side                      13,7 %

Maximum effective resistance at right side                      961,85 kN  
Mobilized effective resistance at right side                      787,58 kN  
Percentage mobilized resistance at right side                      81,9 %

**25.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	73,79	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	279,12	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 26 Step 6.3 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

### 26.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 26.2 Input Data Left

#### 26.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 26.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 26.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 26.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00

**26.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**26.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**26.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,2	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,01	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
74	-5,02	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
75	-5,03	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
76	-5,04	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
77	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
78	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
79	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
80	-5,13	30,4	111,5	0,53	0,76	1,93
81	-5,17	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
82	-5,21	30,5	111,7	0,53	0,76	1,92
83	-5,25	30,6	111,7	0,53	0,76	1,92
84	-5,25	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
85	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
86	-5,29	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
87	-5,31	30,6	111,9	0,53	0,76	1,92
88	-5,33	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
89	-5,35	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
90	-5,35	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
91	-5,47	30,8	112,2	0,53	0,75	1,92
92	-5,58	31,0	112,4	0,53	0,75	1,91
93	-5,70	31,1	112,7	0,53	0,75	1,91
94	-5,82	31,3	112,9	0,53	0,75	1,90
95	-5,93	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-5,93	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
97	-6,05	31,6	113,4	0,53	0,75	1,90
98	-6,17	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
99	-6,28	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
100	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
101	-6,52	32,2	114,4	0,53	0,75	1,89
102	-6,52	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
103	-6,63	32,3	114,8	0,53	0,75	1,88
104	-6,75	32,5	115,0	0,53	0,75	1,88
105	-6,87	32,6	115,3	0,53	0,75	1,88
106	-6,98	32,8	115,6	0,53	0,75	1,88
107	-7,10	32,9	115,8	0,53	0,75	1,87
108	-7,10	33,0	115,9	0,53	0,75	1,87
109	-7,15	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
110	-7,20	33,1	116,1	0,53	0,75	1,87
111	-7,26	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
112	-7,31	33,2	116,4	0,53	0,75	1,87
113	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
114	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
115	-7,41	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
116	-7,46	33,4	116,7	0,53	0,75	1,87
117	-7,50	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
118	-7,55	33,5	117,0	0,53	0,75	1,86
119	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
120	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
121	-7,65	33,7	117,2	0,53	0,75	1,86
122	-7,70	33,7	117,3	0,53	0,75	1,86
123	-7,75	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
124	-7,80	33,8	117,6	0,54	0,75	1,86
125	-7,85	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
126	-7,85	33,9	117,8	0,54	0,75	1,86
127	-7,98	34,1	118,0	0,54	0,75	1,86
128	-8,11	34,2	118,4	0,54	0,75	1,85
129	-8,24	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
130	-8,37	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
131	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
132	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
133	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
134	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
135	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
136	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
137	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
138	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
139	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
140	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
141	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
142	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
143	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
144	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
145	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
146	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
147	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
148	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
149	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
150	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
151	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
152	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
153	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
154	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
155	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
156	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
157	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
158	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
160	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
161	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
162	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
163	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
164	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
165	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
166	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
167	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
168	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
169	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
170	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35
171	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
172	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
173	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
174	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
175	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
176	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
177	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
178	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
179	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
180	-15,00	40,0	306,9	0,38	0,55	2,94
181	-15,13	40,8	312,8	0,38	0,59	2,94
182	-15,27	41,9	320,5	0,38	0,59	2,94
183	-15,40	43,1	328,3	0,38	0,59	2,94
184	-15,53	44,2	336,1	0,39	0,59	2,93
185	-15,67	45,0	341,9	0,39	0,59	2,93
186	-15,67	45,6	345,8	0,39	0,59	2,93
187	-15,80	46,4	351,6	0,39	0,59	2,93
188	-15,93	47,6	359,4	0,39	0,59	2,93
189	-16,07	48,7	367,2	0,39	0,59	2,93
190	-16,20	49,8	375,0	0,39	0,59	2,92
191	-16,33	50,6	380,8	0,39	0,59	2,92
192	-16,33	51,2	384,7	0,39	0,59	2,92
193	-16,47	52,1	390,5	0,39	0,59	2,92
194	-16,60	53,2	398,3	0,39	0,59	2,92
195	-16,73	54,3	406,0	0,39	0,59	2,92
196	-16,87	55,4	413,8	0,39	0,59	2,92
197	-17,00	56,3	419,7	0,39	0,60	2,91
198	-17,00	43,1	782,3	0,30	0,56	5,40
199	-17,10	43,3	783,5	0,30	0,48	5,38
200	-17,20	43,6	785,4	0,30	0,48	5,36
201	-17,30	43,9	787,7	0,30	0,48	5,33
202	-17,40	44,2	790,3	0,30	0,48	5,32
203	-17,50	44,4	792,3	0,30	0,48	5,30
204	-17,50	44,6	793,8	0,30	0,48	5,30
205	-17,60	44,8	796,1	0,30	0,48	5,28
206	-17,70	45,1	799,4	0,30	0,48	5,27
207	-17,80	45,4	802,8	0,30	0,48	5,26
208	-17,90	45,7	806,3	0,30	0,48	5,25
209	-18,00	45,9	809,0	0,30	0,48	5,24

#### 26.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	51,27
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	96,24
6. Zand, pl.	62,70

## 26.5 Input Data Right

### 26.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 26.5.2 Water Level

Water level: -7,85 [m]

### 26.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-7,36

### 26.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

**26.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-7,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
3. Veen, slap	-7,60	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**26.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**26.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-7,41	0,0	10,9	0,00	1,36	18,98
2	-7,46	0,0	11,8	0,00	0,99	10,28
3	-7,50	0,0	12,7	0,00	0,87	7,38
4	-7,55	0,0	13,7	0,00	0,81	5,92
5	-7,60	0,0	14,3	0,00	0,77	5,24
6	-7,60	0,0	14,8	0,00	0,77	4,88
7	-7,65	0,0	15,5	0,00	0,74	4,45
8	-7,70	0,0	16,4	0,00	0,72	4,03
9	-7,75	0,0	17,4	0,00	0,71	3,71
10	-7,80	0,0	18,3	0,00	0,70	3,47
11	-7,85	0,0	19,0	0,00	0,69	3,32
12	-7,85	0,0	19,4	0,00	0,69	3,26
13	-7,98	0,0	19,7	0,00	0,69	3,21
14	-8,11	0,0	20,1	0,00	0,69	3,14
15	-8,24	0,0	20,5	0,00	0,69	3,08
16	-8,37	0,0	20,9	0,00	0,70	3,02
17	-8,50	0,0	21,2	0,00	0,70	2,98
18	-8,50	0,0	40,3	0,00	0,51	5,43
19	-8,66	0,0	39,9	0,00	0,52	4,89
20	-8,82	0,0	41,8	0,00	0,53	4,58
21	-8,99	0,0	44,4	0,00	0,53	4,39
22	-9,15	0,0	47,2	0,00	0,54	4,26
23	-9,31	0,0	49,5	0,00	0,54	4,19
24	-9,31	0,0	51,0	0,00	0,54	4,14
25	-9,47	0,0	53,2	0,00	0,54	4,09
26	-9,64	0,0	56,3	0,00	0,54	4,02
27	-9,80	0,0	59,4	0,00	0,54	3,97
28	-9,96	0,0	62,5	0,00	0,54	3,92



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
29	-10,13	0,0	64,8	0,00	0,54	3,89
30	-10,13	0,0	66,4	0,00	0,54	3,87
31	-10,29	0,4	68,8	0,02	0,54	3,84
32	-10,45	4,3	71,9	0,23	0,54	3,81
33	-10,61	4,7	75,0	0,23	0,54	3,78
34	-10,78	5,0	78,2	0,24	0,55	3,75
35	-10,94	5,3	80,5	0,25	0,55	3,74
36	-10,94	5,5	82,1	0,25	0,55	3,72
37	-11,10	5,8	84,5	0,25	0,54	3,71
38	-11,26	6,1	87,6	0,26	0,53	3,69
39	-11,43	6,5	90,8	0,26	0,53	3,67
40	-11,59	6,9	93,9	0,27	0,52	3,65
41	-11,75	7,1	96,3	0,27	0,51	3,64
42	-11,75	7,3	97,9	0,27	0,51	3,64
43	-11,91	7,6	100,2	0,27	0,51	3,62
44	-12,07	8,0	103,4	0,28	0,51	3,61
45	-12,24	8,3	106,6	0,28	0,51	3,60
46	-12,40	8,7	109,7	0,28	0,51	3,59
47	-12,56	9,0	112,1	0,29	0,51	3,58
48	-12,56	9,1	113,7	0,29	0,43	3,57
49	-12,72	9,4	116,0	0,29	0,52	3,57
50	-12,89	9,8	119,2	0,29	0,52	3,56
51	-13,05	10,1	122,4	0,29	0,52	3,55
52	-13,21	10,5	125,5	0,30	0,52	3,54
53	-13,38	10,8	127,9	0,30	0,52	3,53
54	-13,38	11,0	129,5	0,30	0,52	3,53
55	-13,54	11,2	131,8	0,30	0,52	3,52
56	-13,70	11,6	135,0	0,30	0,53	3,52
57	-13,86	12,0	138,2	0,30	0,53	3,51
58	-14,03	12,3	141,3	0,31	0,53	3,50
59	-14,19	12,6	143,7	0,31	0,53	3,50
60	-14,19	12,8	145,3	0,31	0,53	3,50
61	-14,35	13,1	147,6	0,31	0,53	3,49
62	-14,51	13,4	150,8	0,31	0,53	3,49
63	-14,68	13,8	154,0	0,31	0,53	3,48
64	-14,84	14,2	157,1	0,31	0,53	3,48
65	-15,00	14,4	159,5	0,31	0,53	3,47
66	-15,00	16,0	140,6	0,35	0,43	3,06
67	-15,13	15,8	139,2	0,35	0,58	3,06
68	-15,27	15,5	137,3	0,35	0,58	3,06
69	-15,40	15,2	135,4	0,34	0,58	3,06
70	-15,53	14,9	133,5	0,34	0,58	3,07
71	-15,67	14,7	132,1	0,34	0,58	3,07
72	-15,67	14,6	131,1	0,34	0,58	3,07
73	-15,80	14,4	129,7	0,34	0,58	3,07
74	-15,93	14,1	127,8	0,34	0,58	3,08
75	-16,07	13,9	125,9	0,34	0,58	3,08
76	-16,20	13,6	124,0	0,34	0,57	3,09
77	-16,33	13,4	122,6	0,34	0,57	3,09
78	-16,33	13,2	121,6	0,34	0,57	3,09
79	-16,47	13,0	120,2	0,34	0,57	3,09
80	-16,60	12,8	118,3	0,33	0,57	3,10
81	-16,73	12,5	116,4	0,33	0,57	3,10
82	-16,87	12,2	114,5	0,33	0,57	3,11
83	-17,00	12,0	113,1	0,33	0,57	3,11
84	-17,00	10,9	198,7	0,30	0,46	5,45
85	-17,10	11,1	201,9	0,30	0,46	5,43
86	-17,20	11,4	206,2	0,30	0,46	5,40
87	-17,30	11,7	210,6	0,30	0,46	5,38
88	-17,40	12,0	215,1	0,30	0,47	5,35
89	-17,50	12,2	218,5	0,30	0,47	5,34
90	-17,50	12,4	220,7	0,30	0,47	5,33
91	-17,60	12,6	224,2	0,30	0,47	5,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
92	-17,70	12,9	228,7	0,30	0,47	5,30
93	-17,80	13,2	233,4	0,30	0,47	5,28
94	-17,90	13,5	238,0	0,30	0,47	5,27
95	-18,00	13,7	241,5	0,30	0,47	5,26

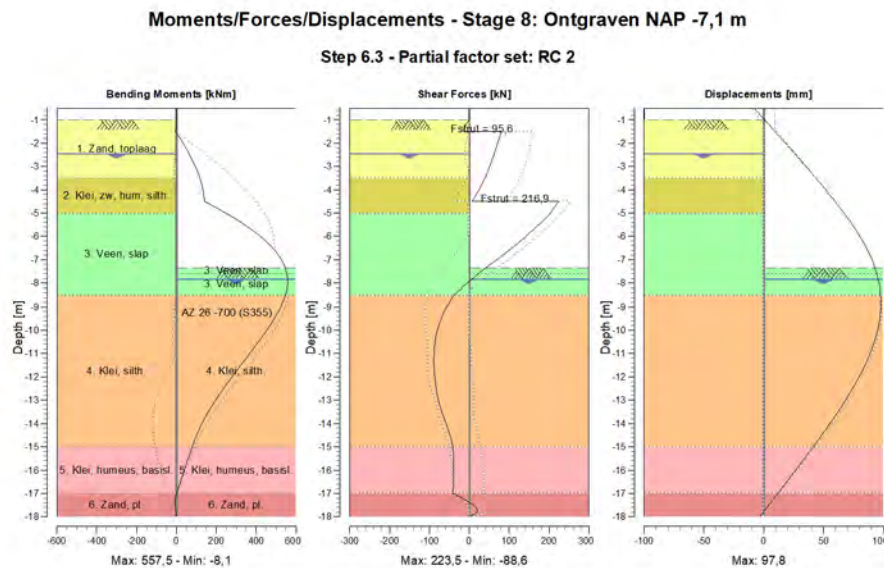
### 26.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	2,70
3. Veen, slap	17,42
4. Klei, silth.	536,26
5. Klei, humeus,...	152,97
6. Zand, pl.	105,69

### 26.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

#### 26.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



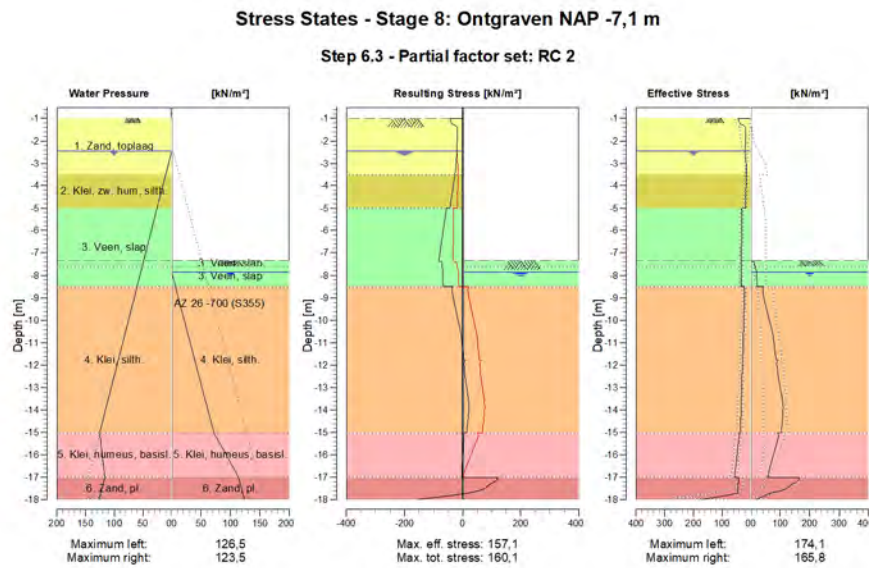
#### 26.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-8,0
1	-0,75	0,00	0,00	-3,6
2	-0,75	0,00	0,00	-3,6
2	-1,00	0,00	0,00	0,7
3	-1,00	0,00	0,00	0,7
3	-1,05	-0,04	-1,93	1,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
4	-1,05	-0,04	-2,01	1,6
4	-1,50	-4,56	-15,53	9,4
5	-1,50	-4,55	80,17	9,4
5	-2,00	33,29	71,11	18,1
6	-2,00	33,29	71,11	18,1
6	-2,05	36,83	70,17	19,0
7	-2,05	36,83	70,17	19,0
7	-2,15	43,75	68,28	20,7
8	-2,15	43,75	68,28	20,7
8	-2,45	63,37	62,52	25,9
9	-2,45	63,37	62,52	25,9
9	-2,50	66,47	61,55	26,8
10	-2,50	66,47	61,55	26,8
10	-2,75	81,23	56,41	31,0
11	-2,75	81,22	56,42	31,0
11	-3,50	117,18	38,85	43,6
12	-3,50	117,19	38,88	43,6
12	-4,00	133,09	24,25	51,7
13	-4,00	133,09	24,25	51,7
13	-4,50	140,93	6,61	59,5
14	-4,50	140,93	<b>223,53</b>	59,5
14	-5,00	247,66	202,87	67,0
15	-5,00	247,66	202,87	67,0
15	-5,05	257,73	200,07	67,7
16	-5,05	257,73	200,07	67,7
16	-5,25	296,61	188,59	70,6
17	-5,25	296,61	188,59	70,6
17	-5,35	315,17	182,67	72,0
18	-5,35	315,17	182,68	72,0
18	-5,93	411,20	145,93	79,6
19	-5,93	411,20	145,93	79,6
19	-6,52	484,68	105,35	86,0
20	-6,52	484,68	105,35	86,0
20	-7,10	533,36	60,92	91,2
21	-7,10	533,36	60,92	91,2
21	-7,36	546,48	39,88	93,0
22	-7,36	546,48	39,88	93,0
22	-7,60	553,93	22,49	94,5
23	-7,60	553,93	22,49	94,5
23	-7,85	<b>557,37</b>	5,10	95,7
24	-7,85	<b>557,37</b>	5,10	95,7
24	-8,50	546,27	-39,12	<b>97,6</b>
25	-8,50	546,27	-39,13	<b>97,6</b>
25	-9,31	503,20	-65,70	97,4
26	-9,31	503,20	-65,69	97,4
26	-10,13	442,41	-82,19	94,5
27	-10,13	442,41	-82,19	94,5
27	-10,94	372,68	-88,07	89,4
28	-10,94	372,68	-88,07	89,4
28	-11,75	300,81	-88,09	82,2
29	-11,75	300,81	-88,09	82,2
29	-12,56	231,33	-82,63	73,5
30	-12,56	231,33	-82,61	73,5
30	-13,38	168,27	-71,43	63,6
31	-13,38	168,27	-71,42	63,6
31	-14,19	117,03	-54,48	52,8
32	-14,19	117,04	-54,48	52,8
32	-15,00	78,70	-40,78	41,3
33	-15,00	78,70	-40,78	41,3
33	-15,67	51,95	-39,29	31,6
34	-15,67	51,95	-39,29	31,6
34	-16,33	25,86	-39,31	21,7
35	-16,33	25,86	-39,19	21,7
35	-17,00	-0,81	-40,92	11,7

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
36	-17,00	-0,82	-40,74	11,7
36	-17,50	-7,60	9,29	4,2
37	-17,50	-7,59	10,01	4,2
37	-18,00	-0,01	-0,04	-3,2
Max		<b>557,37</b>	<b>223,53</b>	<b>97,6</b>
Max, minor nodes incl.		557,45	223,53	97,8

### 26.8.3 Charts of Stresses



### 26.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	42,52	0,00	2	63	0,00	0,00	-	
4	-1,05	43,22	0,00	2	63	0,00	0,00	-	
4	-1,50	17,38	0,00	1	18	0,00	0,00	-	
5	-1,50	17,65	0,00	1	17	0,00	0,00	-	
5	-2,00	18,59	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
6	-2,00	18,75	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
6	-2,05	18,82	0,00	1	13	0,00	0,00	-	
7	-2,05	18,86	0,00	1	13	0,00	0,00	-	
7	-2,15	18,98	0,00	1	13	0,00	0,00	-	
8	-2,15	19,10	0,00	1	13	0,00	0,00	-	
8	-2,45	19,20	0,00	1		0,00	0,00	-	
9	-2,45	19,29	0,00	1		0,00	0,00	-	
9	-2,50	19,16	0,50	1		0,00	0,00	-	
10	-2,50	19,21	0,50	1		0,00	0,00	-	
10	-2,75	18,31	3,00	1		0,00	0,00	-	
11	-2,75	18,47	3,00	1		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,24	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,05	30,30	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,05	30,32	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	30,55	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,25	30,57	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,35	30,69	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,35	30,73	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,93	31,41	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-5,93	31,49	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-6,52	32,16	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-6,52	32,24	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-7,10	32,91	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,10	32,96	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,36	33,26	49,10	A		0,00	0,00	-	
22	-7,36	33,30	49,10	A		0,00	0,00	P	
22	-7,60	33,57	51,50	A		14,33	0,00	P	
23	-7,60	33,60	51,50	A		14,79	0,00	P	
23	-7,85	33,89	54,00	A		19,04	0,00	P	
24	-7,85	33,95	54,00	A		19,37	0,00	P	
24	-8,50	34,69	60,50	A		21,21	6,50	P	
25	-8,50	21,52	60,50	A		40,28	6,50	P	
25	-9,31	23,17	68,63	A		49,46	14,63	P	
26	-9,31	23,35	68,63	A		50,96	14,63	P	
26	-10,13	25,01	76,75	A		64,85	22,75	P	
27	-10,13	25,19	76,75	A		66,41	22,75	P	
27	-10,94	26,84	84,88	A		77,66	30,88	3	96
28	-10,94	27,03	84,88	A		78,53	30,88	3	96
28	-11,75	28,68	93,00	A		85,32	39,00	3	89
29	-11,75	28,86	93,00	A		92,89	39,00	3	95
29	-12,56	30,51	101,13	A		93,36	47,13	3	83
30	-12,56	30,69	101,13	A		93,94	47,13	3	83
30	-13,38	32,34	109,25	A		104,11	55,25	3	81
31	-13,38	32,52	109,25	A		105,26	55,25	3	81
31	-14,19	34,17	117,38	A		107,94	63,38	2	75
32	-14,19	34,35	117,38	A		108,59	63,38	2	75
32	-15,00	36,00	125,50	A		103,39	71,50	2	65
33	-15,00	39,97	125,50	A		90,64	71,50	2	64
33	-15,67	45,03	122,50	A		84,14	85,50	2	64
34	-15,67	45,59	122,50	A		83,68	85,50	2	64
34	-16,33	50,65	119,50	A		69,39	99,50	2	57
35	-16,33	51,21	119,50	A		69,09	99,50	2	57
35	-17,00	56,27	116,50	A		56,59	113,50	2	50
36	-17,00	43,09	116,50	A		165,82	113,50	3	83
36	-17,50	44,44	121,50	A		120,23	118,50	2	55
37	-17,50	44,59	121,50	A		121,12	118,50	2	55
37	-18,00	174,10	126,50	1	22	17,05	123,50	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

**26.8.5 Percentage Mobilized Resistance**

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	536,8	815,0
Water	1151,0	559,1
Total	1687,9	1374,1

Maximum effective resistance at left side                      4393,83 kN  
 Mobilized effective resistance at left side                        536,84 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side                        12,2 %

Maximum effective resistance at right side                        1126,46 kN  
 Mobilized effective resistance at right side                        815,04 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side                        72,3 %

**26.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	95,56	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	216,92	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 27 Step 6.4 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

### 27.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 27.2 Input Data Left

#### 27.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 27.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 27.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 27.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00

**27.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**27.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**27.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,2	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,01	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
74	-5,02	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
75	-5,03	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
76	-5,04	30,3	111,3	0,52	0,76	1,93
77	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
78	-5,05	30,3	111,4	0,52	0,76	1,93
79	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
80	-5,13	30,4	111,5	0,53	0,76	1,93
81	-5,17	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
82	-5,21	30,5	111,7	0,53	0,76	1,92
83	-5,25	30,6	111,7	0,53	0,76	1,92
84	-5,25	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
85	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
86	-5,29	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
87	-5,31	30,6	111,9	0,53	0,76	1,92
88	-5,33	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
89	-5,35	30,7	111,9	0,53	0,76	1,92
90	-5,35	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
91	-5,47	30,8	112,2	0,53	0,75	1,92
92	-5,58	31,0	112,4	0,53	0,75	1,91
93	-5,70	31,1	112,7	0,53	0,75	1,91
94	-5,82	31,3	112,9	0,53	0,75	1,90
95	-5,93	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-5,93	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
97	-6,05	31,6	113,4	0,53	0,75	1,90
98	-6,17	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
99	-6,28	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
100	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
101	-6,52	32,2	114,4	0,53	0,75	1,89
102	-6,52	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
103	-6,63	32,3	114,8	0,53	0,75	1,88
104	-6,75	32,5	115,0	0,53	0,75	1,88
105	-6,87	32,6	115,3	0,53	0,75	1,88
106	-6,98	32,8	115,6	0,53	0,75	1,88
107	-7,10	32,9	115,8	0,53	0,75	1,87
108	-7,10	33,0	115,9	0,53	0,75	1,87
109	-7,15	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
110	-7,20	33,1	116,1	0,53	0,75	1,87
111	-7,26	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
112	-7,31	33,2	116,4	0,53	0,75	1,87
113	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
114	-7,36	33,3	116,5	0,53	0,75	1,87
115	-7,41	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
116	-7,46	33,4	116,7	0,53	0,75	1,87
117	-7,50	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
118	-7,55	33,5	117,0	0,53	0,75	1,86
119	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
120	-7,60	33,6	117,1	0,53	0,75	1,86
121	-7,65	33,7	117,2	0,53	0,75	1,86
122	-7,70	33,7	117,3	0,53	0,75	1,86
123	-7,75	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
124	-7,80	33,8	117,6	0,54	0,75	1,86
125	-7,85	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
126	-7,85	33,9	117,8	0,54	0,75	1,86
127	-7,98	34,1	118,0	0,54	0,75	1,86
128	-8,11	34,2	118,4	0,54	0,75	1,85
129	-8,24	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
130	-8,37	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
131	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
132	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
133	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
134	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
135	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
136	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
137	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
138	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
139	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
140	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
141	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
142	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
143	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
144	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
145	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
146	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
147	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
148	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
149	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
150	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
151	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
152	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
153	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
154	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
155	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
156	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
157	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
158	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
160	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
161	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
162	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
163	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
164	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
165	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
166	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
167	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
168	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
169	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
170	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35
171	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
172	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
173	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
174	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
175	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
176	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
177	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
178	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
179	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
180	-15,00	40,0	306,9	0,38	0,55	2,94
181	-15,13	40,8	312,8	0,38	0,59	2,94
182	-15,27	41,9	320,5	0,38	0,59	2,94
183	-15,40	43,1	328,3	0,38	0,59	2,94
184	-15,53	44,2	336,1	0,39	0,59	2,93
185	-15,67	45,0	341,9	0,39	0,59	2,93
186	-15,67	45,6	345,8	0,39	0,59	2,93
187	-15,80	46,4	351,6	0,39	0,59	2,93
188	-15,93	47,6	359,4	0,39	0,59	2,93
189	-16,07	48,7	367,2	0,39	0,59	2,93
190	-16,20	49,8	375,0	0,39	0,59	2,92
191	-16,33	50,6	380,8	0,39	0,59	2,92
192	-16,33	51,2	384,7	0,39	0,59	2,92
193	-16,47	52,1	390,5	0,39	0,59	2,92
194	-16,60	53,2	398,3	0,39	0,59	2,92
195	-16,73	54,3	406,0	0,39	0,59	2,92
196	-16,87	55,4	413,8	0,39	0,59	2,92
197	-17,00	56,3	419,7	0,39	0,60	2,91
198	-17,00	43,1	782,3	0,30	0,56	5,40
199	-17,10	43,3	783,5	0,30	0,48	5,38
200	-17,20	43,6	785,4	0,30	0,48	5,36
201	-17,30	43,9	787,7	0,30	0,48	5,33
202	-17,40	44,2	790,3	0,30	0,48	5,32
203	-17,50	44,4	792,3	0,30	0,48	5,30
204	-17,50	44,6	793,8	0,30	0,48	5,30
205	-17,60	44,8	796,1	0,30	0,48	5,28
206	-17,70	45,1	799,4	0,30	0,48	5,27
207	-17,80	45,4	802,8	0,30	0,48	5,26
208	-17,90	45,7	806,3	0,30	0,48	5,25
209	-18,00	45,9	809,0	0,30	0,48	5,24

#### 27.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	65,65
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	96,24
6. Zand, pl.	103,31

## 27.5 Input Data Right

### 27.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 27.5.2 Water Level

Water level: -7,85 [m]

### 27.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-7,36

### 27.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

**27.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-7,60	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-7,60	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**27.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**27.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-7,41	0,0	10,9	0,00	1,36	18,98
2	-7,46	0,0	11,8	0,00	0,99	10,28
3	-7,50	0,0	12,7	0,00	0,87	7,38
4	-7,55	0,0	13,7	0,00	0,81	5,92
5	-7,60	0,0	14,3	0,00	0,77	5,24
6	-7,60	0,0	14,8	0,00	0,77	4,88
7	-7,65	0,0	15,5	0,00	0,74	4,45
8	-7,70	0,0	16,4	0,00	0,72	4,03
9	-7,75	0,0	17,4	0,00	0,71	3,71
10	-7,80	0,0	18,3	0,00	0,70	3,47
11	-7,85	0,0	19,0	0,00	0,69	3,32
12	-7,85	0,0	19,4	0,00	0,69	3,26
13	-7,98	0,0	19,7	0,00	0,69	3,21
14	-8,11	0,0	20,1	0,00	0,69	3,14
15	-8,24	0,0	20,5	0,00	0,69	3,08
16	-8,37	0,0	20,9	0,00	0,70	3,02
17	-8,50	0,0	21,2	0,00	0,70	2,98
18	-8,50	0,0	40,3	0,00	0,51	5,43
19	-8,66	0,0	39,9	0,00	0,52	4,89
20	-8,82	0,0	41,8	0,00	0,53	4,58
21	-8,99	0,0	44,4	0,00	0,53	4,39
22	-9,15	0,0	47,2	0,00	0,54	4,26
23	-9,31	0,0	49,5	0,00	0,54	4,19
24	-9,31	0,0	51,0	0,00	0,54	4,14
25	-9,47	0,0	53,2	0,00	0,54	4,09
26	-9,64	0,0	56,3	0,00	0,54	4,02
27	-9,80	0,0	59,4	0,00	0,54	3,97
28	-9,96	0,0	62,5	0,00	0,54	3,92

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
29	-10,13	0,0	64,8	0,00	0,54	3,89
30	-10,13	0,0	66,4	0,00	0,54	3,87
31	-10,29	0,4	68,8	0,02	0,54	3,84
32	-10,45	4,3	71,9	0,23	0,54	3,81
33	-10,61	4,7	75,0	0,23	0,54	3,78
34	-10,78	5,0	78,2	0,24	0,55	3,75
35	-10,94	5,3	80,5	0,25	0,55	3,74
36	-10,94	5,5	82,1	0,25	0,55	3,72
37	-11,10	5,8	84,5	0,25	0,54	3,71
38	-11,26	6,1	87,6	0,26	0,53	3,69
39	-11,43	6,5	90,8	0,26	0,53	3,67
40	-11,59	6,9	93,9	0,27	0,52	3,65
41	-11,75	7,1	96,3	0,27	0,51	3,64
42	-11,75	7,3	97,9	0,27	0,51	3,64
43	-11,91	7,6	100,2	0,27	0,51	3,62
44	-12,07	8,0	103,4	0,28	0,51	3,61
45	-12,24	8,3	106,6	0,28	0,51	3,60
46	-12,40	8,7	109,7	0,28	0,51	3,59
47	-12,56	9,0	112,1	0,29	0,51	3,58
48	-12,56	9,1	113,7	0,29	0,43	3,57
49	-12,72	9,4	116,0	0,29	0,52	3,57
50	-12,89	9,8	119,2	0,29	0,52	3,56
51	-13,05	10,1	122,4	0,29	0,52	3,55
52	-13,21	10,5	125,5	0,30	0,52	3,54
53	-13,38	10,8	127,9	0,30	0,52	3,53
54	-13,38	11,0	129,5	0,30	0,52	3,53
55	-13,54	11,2	131,8	0,30	0,52	3,52
56	-13,70	11,6	135,0	0,30	0,53	3,52
57	-13,86	12,0	138,2	0,30	0,53	3,51
58	-14,03	12,3	141,3	0,31	0,53	3,50
59	-14,19	12,6	143,7	0,31	0,53	3,50
60	-14,19	12,8	145,3	0,31	0,53	3,50
61	-14,35	13,1	147,6	0,31	0,53	3,49
62	-14,51	13,4	150,8	0,31	0,53	3,49
63	-14,68	13,8	154,0	0,31	0,53	3,48
64	-14,84	14,2	157,1	0,31	0,53	3,48
65	-15,00	14,4	159,5	0,31	0,53	3,47
66	-15,00	16,0	140,6	0,35	0,43	3,06
67	-15,13	15,8	139,2	0,35	0,58	3,06
68	-15,27	15,5	137,3	0,35	0,58	3,06
69	-15,40	15,2	135,4	0,34	0,58	3,06
70	-15,53	14,9	133,5	0,34	0,58	3,07
71	-15,67	14,7	132,1	0,34	0,58	3,07
72	-15,67	14,6	131,1	0,34	0,58	3,07
73	-15,80	14,4	129,7	0,34	0,58	3,07
74	-15,93	14,1	127,8	0,34	0,58	3,08
75	-16,07	13,9	125,9	0,34	0,58	3,08
76	-16,20	13,6	124,0	0,34	0,57	3,09
77	-16,33	13,4	122,6	0,34	0,57	3,09
78	-16,33	13,2	121,6	0,34	0,57	3,09
79	-16,47	13,0	120,2	0,34	0,57	3,09
80	-16,60	12,8	118,3	0,33	0,57	3,10
81	-16,73	12,5	116,4	0,33	0,57	3,10
82	-16,87	12,2	114,5	0,33	0,57	3,11
83	-17,00	12,0	113,1	0,33	0,57	3,11
84	-17,00	10,9	198,7	0,30	0,46	5,45
85	-17,10	11,1	201,9	0,30	0,46	5,43
86	-17,20	11,4	206,2	0,30	0,46	5,40
87	-17,30	11,7	210,6	0,30	0,46	5,38
88	-17,40	12,0	215,1	0,30	0,47	5,35
89	-17,50	12,2	218,5	0,30	0,47	5,34
90	-17,50	12,4	220,7	0,30	0,47	5,33
91	-17,60	12,6	224,2	0,30	0,47	5,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
92	-17,70	12,9	228,7	0,30	0,47	5,30
93	-17,80	13,2	233,4	0,30	0,47	5,28
94	-17,90	13,5	238,0	0,30	0,47	5,27
95	-18,00	13,7	241,5	0,30	0,47	5,26

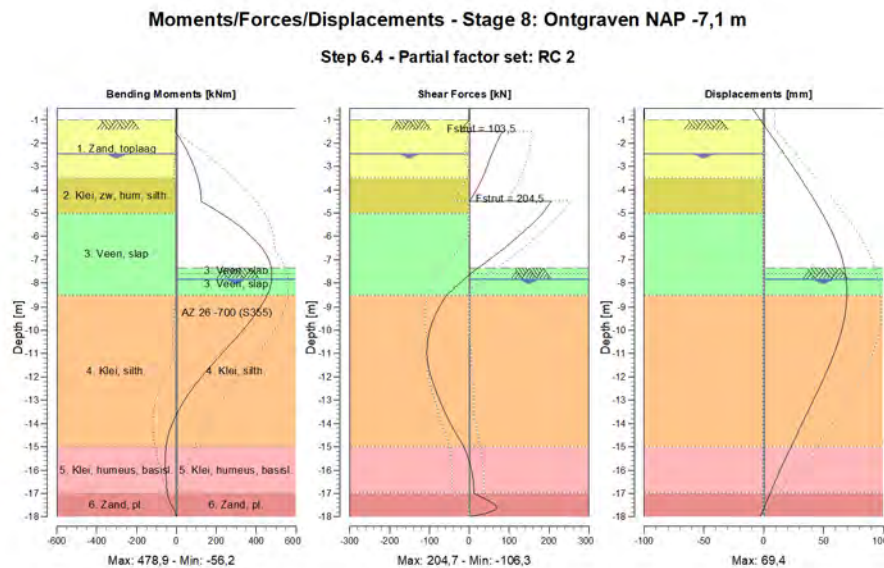
### 27.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	2,70
3. Veen, slap	17,42
4. Klei, silth.	582,87
5. Klei, humeus,...	177,29
6. Zand, pl.	94,00

### 27.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

#### 27.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



#### 27.8.2 Moments, Forces and Displacements

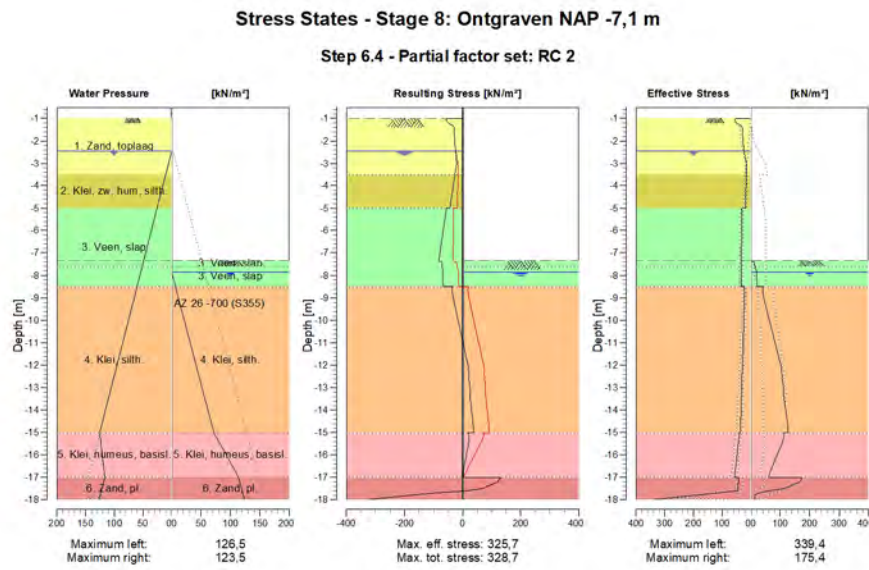
Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-9,7
1	-0,75	0,00	0,00	-6,3
2	-0,75	0,00	0,00	-6,3
2	-1,00	0,00	0,00	-2,9
3	-1,00	0,00	0,00	-2,9
3	-1,05	-0,06	-2,50	-2,2

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
4	-1,05	-0,05	-2,58	-2,2
4	-1,50	-6,01	-21,27	4,0
5	-1,50	-6,00	82,40	4,0
5	-2,00	31,62	68,28	10,8
6	-2,00	31,62	68,28	10,8
6	-2,05	35,00	66,92	11,5
7	-2,05	35,00	66,92	11,5
7	-2,15	41,56	64,26	12,8
8	-2,15	41,56	64,26	12,8
8	-2,45	59,69	56,69	16,9
9	-2,45	59,69	56,69	16,9
9	-2,50	62,49	55,50	17,6
10	-2,50	62,49	55,50	17,6
10	-2,75	75,63	49,68	20,9
11	-2,75	75,62	49,75	20,9
11	-3,50	106,72	32,50	30,7
12	-3,50	106,72	32,51	30,7
12	-4,00	119,45	17,88	36,9
13	-4,00	119,45	17,89	36,9
13	-4,50	124,10	0,25	42,9
14	-4,50	124,10	<b>204,73</b>	42,9
14	-5,00	221,43	184,07	48,7
15	-5,00	221,43	184,07	48,7
15	-5,05	230,56	181,27	49,2
16	-5,05	230,56	181,27	49,2
16	-5,25	265,67	169,78	51,4
17	-5,25	265,67	169,78	51,4
17	-5,35	282,36	163,87	52,4
18	-5,35	282,36	163,87	52,4
18	-5,93	367,42	127,13	58,1
19	-5,93	367,42	127,13	58,1
19	-6,52	429,93	86,54	62,7
20	-6,52	429,93	86,55	62,7
20	-7,10	467,64	42,12	66,2
21	-7,10	467,64	42,12	66,2
21	-7,36	475,87	21,08	67,4
22	-7,36	475,87	21,08	67,4
22	-7,60	<b>478,81</b>	3,69	68,2
23	-7,60	<b>478,81</b>	3,69	68,2
23	-7,85	477,55	-13,70	68,8
24	-7,85	477,55	-13,70	68,8
24	-8,50	454,23	-57,92	<b>69,4</b>
25	-8,50	454,23	-57,92	<b>69,4</b>
25	-9,31	395,88	-84,49	67,9
26	-9,31	395,88	-84,49	67,9
26	-10,13	319,82	-100,99	64,4
27	-10,13	319,82	-100,98	64,4
27	-10,94	234,89	-106,30	59,2
28	-10,94	234,89	-106,29	59,2
28	-11,75	150,23	-100,32	52,8
29	-11,75	150,23	-100,32	52,8
29	-12,56	74,74	-84,60	45,6
30	-12,56	74,74	-84,58	45,6
30	-13,38	13,77	-64,90	37,9
31	-13,38	13,77	-64,86	37,9
31	-14,19	-29,83	-41,57	30,2
32	-14,19	-29,83	-41,56	30,2
32	-15,00	-52,22	-12,93	22,7
33	-15,00	-52,22	-12,89	22,7
33	-15,67	-56,22	0,69	16,7
34	-15,67	-56,22	0,71	16,7
34	-16,33	-52,60	9,08	10,9
35	-16,33	-52,61	9,17	10,9
35	-17,00	-45,55	11,27	5,2



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
36	-17,00	-45,58	11,59	5,2
36	-17,50	-25,21	64,28	1,1
37	-17,50	-25,15	65,34	1,1
37	-18,00	0,04	0,33	-2,9
Max		<b>478,81</b>	<b>204,73</b>	<b>69,4</b>
Max, minor nodes incl.		478,91	204,73	69,4

### 27.8.3 Charts of Stresses



### 27.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	55,81	0,00	3	83	0,00	0,00	-	
4	-1,05	57,03	0,00	3	83	0,00	0,00	-	
4	-1,50	29,15	0,00	1	30	0,00	0,00	-	
5	-1,50	29,42	0,00	1	29	0,00	0,00	-	
5	-2,00	27,03	0,00	1	20	0,00	0,00	-	
6	-2,00	27,19	0,00	1	20	0,00	0,00	-	
6	-2,05	26,90	0,00	1	19	0,00	0,00	-	
7	-2,05	26,94	0,00	1	19	0,00	0,00	-	
7	-2,15	26,30	0,00	1	18	0,00	0,00	-	
8	-2,15	26,42	0,00	1	18	0,00	0,00	-	
8	-2,45	23,85	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
9	-2,45	23,95	0,00	1	14	0,00	0,00	-	
9	-2,50	23,30	0,50	1	14	0,00	0,00	-	
10	-2,50	23,35	0,50	1	14	0,00	0,00	-	
10	-2,75	19,49	3,00	1		0,00	0,00	-	
11	-2,75	19,66	3,00	1		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,24	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,05	30,30	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,05	30,32	26,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	30,55	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,25	30,57	28,00	A		0,00	0,00	-	
17	-5,35	30,69	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,35	30,73	29,00	A		0,00	0,00	-	
18	-5,93	31,41	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-5,93	31,49	34,83	A		0,00	0,00	-	
19	-6,52	32,16	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-6,52	32,24	40,67	A		0,00	0,00	-	
20	-7,10	32,91	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,10	32,96	46,50	A		0,00	0,00	-	
21	-7,36	33,26	49,10	A		0,00	0,00	-	
22	-7,36	33,30	49,10	A		0,00	0,00	P	
22	-7,60	33,57	51,50	A		14,33	0,00	P	
23	-7,60	33,60	51,50	A		14,79	0,00	P	
23	-7,85	33,89	54,00	A		19,04	0,00	P	
24	-7,85	33,95	54,00	A		19,37	0,00	P	
24	-8,50	34,69	60,50	A		21,21	6,50	P	
25	-8,50	21,52	60,50	A		40,28	6,50	P	
25	-9,31	23,17	68,63	A		49,46	14,63	P	
26	-9,31	23,35	68,63	A		50,96	14,63	P	
26	-10,13	25,01	76,75	A		64,85	22,75	P	
27	-10,13	25,19	76,75	A		66,41	22,75	P	
27	-10,94	26,84	84,88	A		80,54	30,88	P	
28	-10,94	27,03	84,88	A		82,11	30,88	P	
28	-11,75	28,68	93,00	A		96,30	39,00	P	
29	-11,75	28,86	93,00	A		97,88	39,00	P	
29	-12,56	30,51	101,13	A		106,25	47,13	3	95
30	-12,56	30,69	101,13	A		104,72	47,13	3	92
30	-13,38	32,34	109,25	A		111,30	55,25	3	87
31	-13,38	32,52	109,25	A		112,43	55,25	3	87
31	-14,19	34,17	117,38	A		119,95	63,38	3	83
32	-14,19	34,35	117,38	A		121,10	63,38	3	83
32	-15,00	36,00	125,50	A		126,76	71,50	2	79
33	-15,00	39,97	125,50	A		112,83	71,50	3	80
33	-15,67	45,03	122,50	A		100,05	85,50	2	76
34	-15,67	45,59	122,50	A		99,59	85,50	2	76
34	-16,33	50,65	119,50	A		78,71	99,50	2	64
35	-16,33	51,21	119,50	A		78,24	99,50	2	64
35	-17,00	56,27	116,50	A		59,58	113,50	2	53
36	-17,00	43,09	116,50	A		175,39	113,50	3	88
36	-17,50	44,44	121,50	A		112,14	118,50	2	51
37	-17,50	44,59	121,50	A		113,02	118,50	2	51
37	-18,00	339,37	126,50	1	42	13,69	123,50	A	

Stat\*  
Mob\*\*

Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
Percentage passive mobilized

**27.8.5 Percentage Mobilized Resistance**

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	591,8	874,3
Water	1151,0	559,1
Total	1742,8	1433,4

Maximum effective resistance at left side                      4393,83 kN  
Mobilized effective resistance at left side                      591,83 kN  
Percentage mobilized resistance at left side                      13,5 %

Maximum effective resistance at right side                      1126,46 kN  
Mobilized effective resistance at right side                      874,28 kN  
Percentage mobilized resistance at right side                      77,6 %

**27.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	103,47	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	204,48	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 28 Step 6.5 Stage 8: Ontgraven NAP -7,1 m

### 28.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 28.2 Input Data Left

#### 28.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 28.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 28.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 28.2.4 Soil Material Properties in Profile: Spanningsb. NAP-5,4

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	-29,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	-29,00	-29,00

**28.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**28.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**28.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,5	0,45	0,62	2,23
49	-5,14	26,5	129,6	0,45	0,74	2,22
50	-5,28	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
51	-5,42	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
52	-5,56	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
53	-5,70	27,2	130,6	0,46	0,74	2,20
54	-5,70	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
55	-5,84	27,4	131,0	0,46	0,74	2,20
56	-5,98	27,5	131,3	0,46	0,74	2,19
57	-6,12	27,7	131,6	0,46	0,74	2,18
58	-6,26	27,9	131,9	0,46	0,74	2,18
59	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
60	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
61	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
62	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
63	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
64	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
65	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
66	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
67	-7,20	29,0	134,0	0,46	0,74	2,15
68	-7,30	29,1	134,3	0,47	0,74	2,15
69	-7,40	29,3	134,5	0,47	0,74	2,14
70	-7,50	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
71	-7,60	29,5	134,9	0,47	0,74	2,14
72	-7,60	29,5	135,1	0,47	0,74	2,14
73	-7,69	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
74	-7,78	29,7	135,5	0,47	0,74	2,13
75	-7,87	29,8	135,7	0,47	0,74	2,13
76	-7,96	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
77	-8,05	30,0	136,1	0,47	0,74	2,12
78	-8,05	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
79	-8,14	30,1	136,4	0,47	0,74	2,12
80	-8,23	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
81	-8,32	30,4	136,8	0,47	0,74	2,12
82	-8,41	30,5	137,1	0,47	0,74	2,11
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	34,1	378,1	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,9	385,2	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	35,8	394,6	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	36,8	404,1	0,33	0,58	3,60
136	-15,53	37,8	413,6	0,33	0,58	3,60
137	-15,67	38,5	420,7	0,33	0,58	3,60
138	-15,67	39,0	425,4	0,33	0,58	3,59
139	-15,80	39,8	432,5	0,33	0,58	3,59
140	-15,93	40,7	442,0	0,33	0,58	3,59
141	-16,07	41,7	451,5	0,33	0,58	3,59
142	-16,20	42,7	461,0	0,33	0,58	3,58
143	-16,33	43,4	468,1	0,33	0,58	3,58
144	-16,33	43,9	472,8	0,33	0,58	3,58
145	-16,47	44,7	479,9	0,33	0,58	3,58
146	-16,60	45,6	489,4	0,33	0,58	3,58
147	-16,73	46,6	498,8	0,33	0,58	3,58
148	-16,87	47,6	508,3	0,33	0,58	3,57
149	-17,00	48,3	515,4	0,33	0,58	3,57
150	-17,00	36,2	1155,4	0,25	0,54	7,95
151	-17,10	36,4	1152,2	0,25	0,46	7,89
152	-17,20	36,6	1149,5	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	36,9	1148,5	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	37,1	1148,6	0,25	0,46	7,71
155	-17,50	37,3	1149,3	0,25	0,46	7,67
156	-17,50	37,4	1150,0	0,25	0,46	7,65
157	-17,60	37,6	1151,5	0,25	0,46	7,63
158	-17,70	37,9	1153,9	0,25	0,46	7,59

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	38,1	1156,9	0,25	0,46	7,56
160	-17,90	38,4	1160,2	0,25	0,46	7,53
161	-18,00	38,6	1163,0	0,25	0,46	7,52

#### 28.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	37,27
2. Klei, zw, hum...	20,67
3. Veen, slap	99,63
4. Klei, silth.	156,35
5. Klei, humeus,...	89,36
6. Zand, pl.	58,73

#### 28.5 Input Data Right

##### 28.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 28.5.2 Water Level

Water level: -7,60 [m]

##### 28.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-7,10

##### 28.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -7,6 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine



Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	22,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	22,00	22,00

### 28.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 28.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 28.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-7,20	0,0	15,1	0,00	0,74	12,56
2	-7,30	0,0	17,1	0,00	0,74	7,13
3	-7,40	0,0	19,1	0,00	0,74	5,32
4	-7,50	0,0	21,2	0,00	0,74	4,41
5	-7,60	0,0	22,7	0,00	0,74	3,98
6	-7,60	0,0	23,3	0,00	0,74	3,85
7	-7,69	0,0	23,5	0,00	0,74	3,81
8	-7,78	0,0	23,8	0,00	0,74	3,75
9	-7,87	0,0	24,1	0,00	0,74	3,69
10	-7,96	0,0	24,4	0,00	0,74	3,64
11	-8,05	0,0	24,7	0,00	0,74	3,60
12	-8,05	0,0	24,8	0,00	0,74	3,57
13	-8,14	0,0	25,1	0,00	0,74	3,54
14	-8,23	0,0	25,4	0,00	0,74	3,49

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8,32	0,0	25,7	0,00	0,74	3,45
16	-8,41	0,0	26,0	0,00	0,74	3,41
17	-8,50	0,0	26,2	0,00	0,74	3,38
18	-8,50	0,0	60,9	0,00	0,54	7,57
19	-8,66	0,0	57,1	0,00	0,54	6,51
20	-8,82	0,0	58,4	0,00	0,54	5,99
21	-8,99	0,0	61,2	0,00	0,54	5,71
22	-9,15	0,0	64,6	0,00	0,54	5,52
23	-9,31	0,0	67,2	0,00	0,54	5,41
24	-9,31	0,0	69,0	0,00	0,54	5,34
25	-9,47	0,0	71,8	0,00	0,54	5,26
26	-9,64	0,0	75,6	0,00	0,54	5,17
27	-9,80	0,0	79,4	0,00	0,54	5,09
28	-9,96	0,0	83,2	0,00	0,54	5,02
29	-10,13	0,0	86,1	0,00	0,54	4,98
30	-10,13	0,0	88,1	0,00	0,38	4,95
31	-10,29	0,0	91,0	0,00	0,54	4,91
32	-10,45	0,0	94,9	0,00	0,54	4,87
33	-10,61	0,0	98,8	0,00	0,54	4,83
34	-10,78	0,0	102,7	0,00	0,54	4,79
35	-10,94	0,0	105,7	0,00	0,54	4,76
36	-10,94	0,0	107,6	0,00	0,54	4,75
37	-11,10	0,0	110,6	0,00	0,54	4,73
38	-11,26	0,0	114,5	0,00	0,54	4,70
39	-11,43	2,3	118,5	0,09	0,54	4,67
40	-11,59	5,3	122,4	0,20	0,54	4,65
41	-11,75	5,5	125,4	0,20	0,54	4,63
42	-11,75	5,7	127,3	0,21	0,54	4,62
43	-11,91	5,9	130,3	0,21	0,54	4,61
44	-12,07	6,2	134,2	0,21	0,54	4,59
45	-12,24	6,6	138,2	0,22	0,54	4,57
46	-12,40	6,9	142,1	0,22	0,54	4,56
47	-12,56	7,1	145,1	0,22	0,54	4,54
48	-12,56	7,3	147,1	0,22	0,32	4,54
49	-12,72	7,5	150,0	0,23	0,54	4,53
50	-12,89	7,8	154,0	0,23	0,54	4,51
51	-13,05	8,1	157,9	0,23	0,54	4,50
52	-13,21	8,4	161,9	0,23	0,54	4,49
53	-13,38	8,7	164,9	0,24	0,54	4,48
54	-13,38	8,8	166,8	0,24	0,54	4,47
55	-13,54	9,1	169,8	0,24	0,54	4,47
56	-13,70	9,4	173,8	0,24	0,54	4,46
57	-13,86	9,7	177,7	0,24	0,54	4,45
58	-14,03	10,0	181,7	0,24	0,54	4,44
59	-14,19	10,3	184,6	0,25	0,54	4,43
60	-14,19	10,4	186,6	0,25	0,54	4,43
61	-14,35	10,6	189,6	0,25	0,54	4,42
62	-14,51	11,0	193,5	0,25	0,54	4,41
63	-14,68	11,3	197,5	0,25	0,54	4,40
64	-14,84	11,6	201,5	0,25	0,54	4,40
65	-15,00	11,8	204,4	0,25	0,54	4,39
66	-15,00	13,3	175,7	0,28	0,58	3,77
67	-15,13	13,1	174,0	0,28	0,58	3,77
68	-15,27	12,9	171,6	0,28	0,58	3,77
69	-15,40	12,6	169,3	0,28	0,58	3,78
70	-15,53	12,4	167,0	0,28	0,58	3,78
71	-15,67	12,2	165,2	0,28	0,58	3,79
72	-15,67	12,1	164,1	0,28	0,58	3,79
73	-15,80	11,9	162,3	0,28	0,58	3,79
74	-15,93	11,7	160,0	0,28	0,58	3,80
75	-16,07	11,4	157,7	0,28	0,58	3,80
76	-16,20	11,2	155,4	0,27	0,58	3,81
77	-16,33	11,0	153,6	0,27	0,58	3,81

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
78	-16,33	10,9	152,5	0,27	0,58	3,81
79	-16,47	10,7	150,7	0,27	0,58	3,82
80	-16,60	10,5	148,4	0,27	0,58	3,83
81	-16,73	10,3	146,1	0,27	0,58	3,83
82	-16,87	10,0	143,8	0,27	0,58	3,84
83	-17,00	9,8	142,0	0,27	0,58	3,84
84	-17,00	9,3	302,3	0,25	0,74	8,16
85	-17,10	9,5	305,2	0,25	0,46	8,07
86	-17,20	9,7	309,5	0,25	0,46	7,98
87	-17,30	10,0	314,2	0,25	0,46	7,89
88	-17,40	10,2	319,3	0,25	0,46	7,83
89	-17,50	10,4	323,3	0,25	0,46	7,78
90	-17,50	10,5	326,0	0,25	0,46	7,75
91	-17,60	10,7	330,2	0,25	0,46	7,72
92	-17,70	11,0	335,9	0,25	0,46	7,67
93	-17,80	11,2	341,8	0,25	0,46	7,63
94	-17,90	11,5	347,8	0,25	0,46	7,59
95	-18,00	11,6	352,4	0,25	0,46	7,57

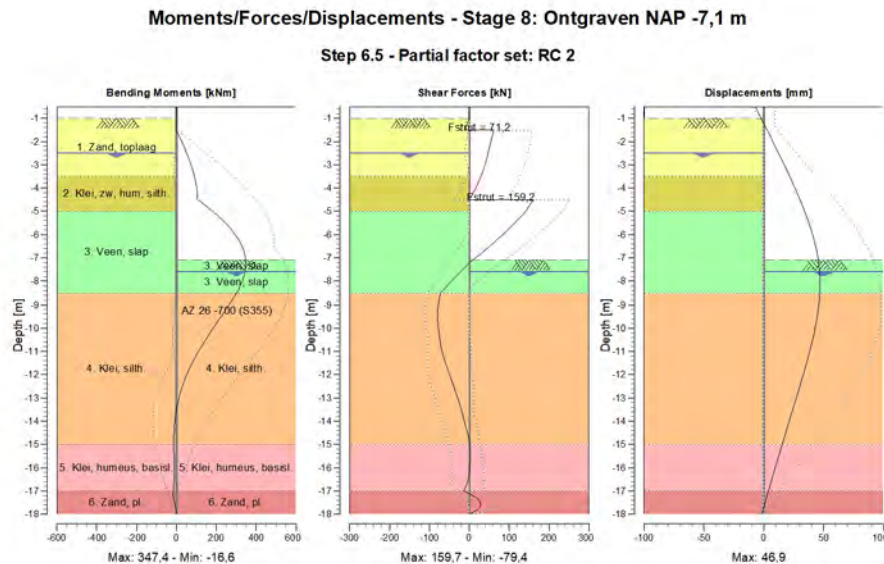
### 28.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	8,39
3. Veen, slap	22,28
4. Klei, silth.	561,29
5. Klei, humeus,...	125,47
6. Zand, pl.	72,45

### 28.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

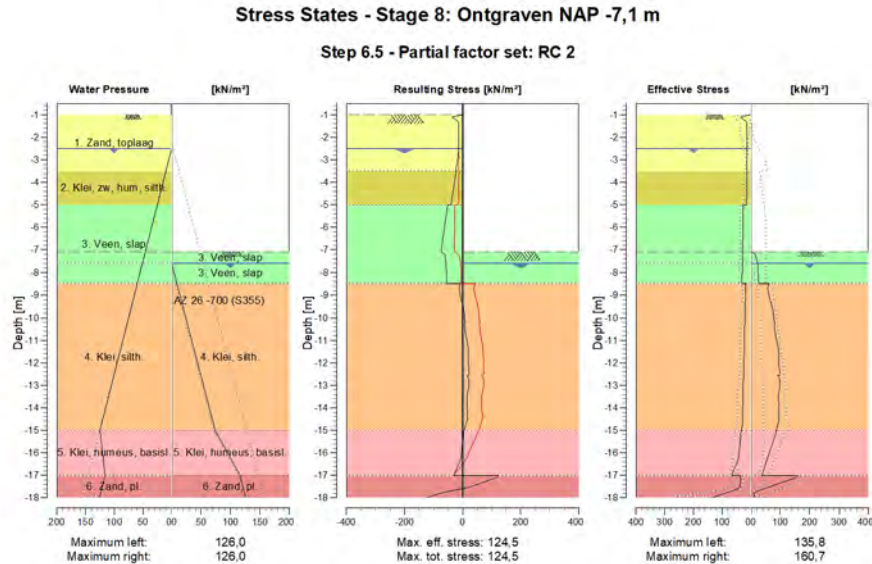
#### 28.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 28.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-7,0
1	-0,75	0,00	0,00	-4,5
2	-0,75	0,00	0,00	-4,5
2	-1,00	0,00	0,00	-2,1
3	-1,00	0,00	-0,14	-2,1
3	-1,50	-2,80	-10,08	2,8
4	-1,50	-2,79	61,21	2,8
4	-2,00	26,05	54,11	7,6
5	-2,00	26,05	54,11	7,6
5	-2,50	51,32	47,04	12,4
6	-2,50	51,32	47,04	12,4
6	-2,75	62,63	43,40	14,8
7	-2,75	62,63	43,40	14,8
7	-3,50	90,16	28,86	21,7
8	-3,50	90,16	28,86	21,7
8	-4,00	101,54	16,17	26,1
9	-4,00	101,54	16,17	26,1
9	-4,50	105,83	0,53	30,2
10	-4,50	105,83	<b>159,69</b>	30,2
10	-5,00	181,15	141,10	34,2
11	-5,00	181,15	141,10	34,2
11	-5,70	266,70	102,41	39,1
12	-5,70	266,70	102,41	39,1
12	-6,40	323,24	58,22	42,9
13	-6,40	323,24	58,23	42,9
13	-7,10	<b>346,93</b>	8,54	45,5
14	-7,10	<b>346,93</b>	8,54	45,5
14	-7,60	343,35	-21,92	46,5
15	-7,60	343,35	-21,92	46,5
15	-8,05	327,73	-47,46	<b>46,9</b>
16	-8,05	327,73	-47,46	<b>46,9</b>
16	-8,50	300,71	-72,57	46,7
17	-8,50	300,71	-72,56	46,7
17	-9,31	238,54	-79,41	45,2
18	-9,31	238,54	-79,40	45,2
18	-10,13	174,73	-76,61	42,4
19	-10,13	174,73	-76,60	42,4
19	-10,94	115,16	-69,32	38,7
20	-10,94	115,16	-69,31	38,7
20	-11,75	64,43	-54,65	34,4
21	-11,75	64,43	-54,65	34,4
21	-12,56	26,82	-37,89	29,8
22	-12,56	26,81	-37,88	29,8
22	-13,38	2,49	-22,12	25,0
23	-13,38	2,50	-22,08	25,0
23	-14,19	-10,38	-9,58	20,2
24	-14,19	-10,39	-9,56	20,2
24	-15,00	-13,24	0,96	15,4
25	-15,00	-13,25	0,99	15,4
25	-15,67	-12,17	1,72	11,6
26	-15,67	-12,17	1,74	11,6
26	-16,33	-11,73	-1,02	7,7
27	-16,33	-11,73	-0,99	7,7
27	-17,00	-15,85	-13,85	4,0
28	-17,00	-15,86	-13,76	4,0
28	-17,50	-10,30	27,45	1,2
29	-17,50	-10,29	27,68	1,2
29	-18,00	0,02	0,19	-1,6
Max		<b>346,93</b>	<b>159,69</b>	<b>46,9</b>
Max, minor nodes incl.		347,43	159,69	46,9

## 28.8.3 Charts of Stresses



## 28.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	13,94	0,00	1	11	0,00	0,00	-	
4	-1,50	14,18	0,00	1	10	0,00	0,00	-	
4	-2,00	14,14	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	14,38	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,50	13,73	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,50	13,88	0,00	1		0,00	0,00	-	
6	-2,75	12,69	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-2,75	12,83	2,50	1		0,00	0,00	-	
7	-3,50	14,00	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-3,50	12,48	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-4,00	13,29	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,00	13,38	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	14,18	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	14,27	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-5,00	15,08	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,00	26,37	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,70	27,16	32,00	A		0,00	0,00	-	
12	-5,70	27,24	32,00	A		0,00	0,00	-	
12	-6,40	28,01	39,00	A		0,00	0,00	-	
13	-6,40	28,10	39,00	A		0,00	0,00	-	
13	-7,10	28,85	46,00	A		0,00	0,00	-	
14	-7,10	28,93	46,00	A		0,00	0,00	P	
14	-7,60	29,46	51,00	A		22,71	0,00	P	
15	-7,60	29,52	51,00	A		23,30	0,00	P	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-8,05	30,00	55,50	A		24,67	4,50	P	
16	-8,05	30,06	55,50	A		24,83	4,50	P	
16	-8,50	30,54	60,00	A		26,20	9,00	P	
17	-8,50	17,78	60,00	A		60,92	9,00	P	
17	-9,31	19,22	68,13	A		67,21	17,13	P	
18	-9,31	19,38	68,13	A		69,02	17,13	P	
18	-10,13	20,81	76,25	A		77,80	25,25	3	90
19	-10,13	20,97	76,25	A		80,97	25,25	3	92
19	-10,94	22,40	84,38	A		86,13	33,38	3	82
20	-10,94	22,55	84,38	A		87,53	33,38	3	81
20	-11,75	23,98	92,50	A		94,88	41,50	2	76
21	-11,75	24,14	92,50	A		95,66	41,50	2	75
21	-12,56	25,56	100,63	A		97,21	49,63	2	67
22	-12,56	25,72	100,63	A		90,90	49,63	2	62
22	-13,38	27,14	108,75	A		93,90	57,75	2	57
23	-13,38	27,30	108,75	A		94,16	57,75	2	56
23	-14,19	28,72	116,88	A		95,27	65,88	2	52
24	-14,19	28,88	116,88	A		96,06	65,88	2	51
24	-15,00	30,30	125,00	A		86,69	74,00	1	42
25	-15,00	34,12	125,00	A		88,04	74,00	2	50
25	-15,67	38,53	122,00	A		71,40	88,00	1	43
26	-15,67	39,02	122,00	A		71,20	88,00	1	43
26	-16,33	44,49	119,00	1		54,22	102,00	1	35
27	-16,33	45,28	119,00	1		54,02	102,00	1	35
27	-17,00	67,46	116,00	1		37,21	116,00	1	26
28	-17,00	36,17	116,00	A		160,67	116,00	2	53
28	-17,50	37,32	121,00	A		66,07	121,00	1	20
29	-17,50	37,44	121,00	A		66,30	121,00	1	20
29	-18,00	135,75	126,00	1	12	11,65	126,00	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 28.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	462,0	789,9
Water	1143,3	584,8
Total	1605,3	1374,7

Maximum effective resistance at left side 5665,22 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 462,01 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 8,2 %

Maximum effective resistance at right side 1498,97 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 789,87 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 52,7 %

### 28.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	71,15	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	159,16	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## End of Report



## Report for D-Sheet Piling 22.2

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls  
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 11-8-2023  
Time of report: 15:59:03  
Report with version: 22.2.2.38813

Date of calculation: 11-8-2023  
Time of calculation: 15:56:39  
Calculated with version: 22.2.2.38813

File name: 51582-003N - Hoogbouw\_plint H2

Project identification: Project Lumière Rotterdam  
Plintbebouwing hoogbouw  
H2

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)



## 1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Summary	6
2.1 Overview per Stage and Test	6
2.2 Anchors and Struts	6
2.3 Overall Stability per Stage	7
2.4 Warnings	7
2.5 CUR Verification Steps	8
3 Input Data for all Stages	9
3.1 General Input Data	9
3.2 Sheet Piling Properties	9
3.2.1 General Properties	9
3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)	9
3.2.3 Maximum Allowable Moments	9
3.3 Calculation Options	9
4 Outline Stage 1: Stage 0	11
5 Overall Stability Stage 1: Stage 0	12
5.1 Overall Stability	12
6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0	13
6.1 General Input Data	13
6.2 Input Data Left	13
6.2.1 Calculation Method	13
6.2.2 Water Level	13
6.2.3 Surface	13
6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	13
6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	14
6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	14
6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	17
6.5 Input Data Right	17
6.5.1 Calculation Method	17
6.5.2 Water Level	17
6.5.3 Surface	17
6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	17
6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	18
6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	18
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	21
6.8 Calculation Results	21
6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	21
6.8.2 Moments, Forces and Displacements	21
6.8.3 Charts of Stresses	23
6.8.4 Stresses	23
6.8.5 Percentage Mobilized Resistance	24
7 Outline Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m	25
8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m	26
8.1 Overall Stability	26
9 Step 6.5 Stage 3: Stempeling NAP -1,50 m	27
9.1 General Input Data	27
9.2 Input Data Left	27
9.2.1 Calculation Method	27
9.2.2 Water Level	27
9.2.3 Surface	27
9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	27
9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	28
9.2.6 Uniform Loads	28
9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	28
9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	31
9.5 Input Data Right	31
9.5.1 Calculation Method	31
9.5.2 Water Level	31
9.5.3 Surface	31
9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	31
9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	32
9.5.6 Struts	32
9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	32

9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	35
9.8 Calculation Results	35
9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	35
9.8.2 Moments, Forces and Displacements	35
9.8.3 Charts of Stresses	37
9.8.4 Stresses	37
9.8.5 Percentage Mobilized Resistance	38
9.8.6 Anchors/Struts	39
10 Outline Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m	40
11 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m	41
11.1 Overall Stability	41
12 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m	42
12.1 General Input Data	42
12.2 Input Data Left	42
12.2.1 Calculation Method	42
12.2.2 Water Level	42
12.2.3 Surface	42
12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	42
12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	43
12.2.6 Uniform Loads	43
12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	43
12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	46
12.5 Input Data Right	46
12.5.1 Calculation Method	46
12.5.2 Water Level	46
12.5.3 Surface	46
12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	46
12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	47
12.5.6 Struts	47
12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	47
12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	50
12.8 Calculation Results	50
12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	50
12.8.2 Moments, Forces and Displacements	50
12.8.3 Charts of Stresses	52
12.8.4 Stresses	52
12.8.5 Percentage Mobilized Resistance	53
12.8.6 Anchors/Struts	54
13 Outline Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	55
14 Overall Stability Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	56
14.1 Overall Stability	56
15 Step 6.1 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	57
15.1 General Input Data	57
15.2 Input Data Left	57
15.2.1 Calculation Method	57
15.2.2 Water Level	57
15.2.3 Surface	57
15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	57
15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	58
15.2.6 Uniform Loads	58
15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	58
15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	61
15.5 Input Data Right	61
15.5.1 Calculation Method	61
15.5.2 Water Level	62
15.5.3 Surface	62
15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	62
15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	62
15.5.6 Struts	63
15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	63
15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	65
15.8 Calculation Results	65
15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	65
15.8.2 Moments, Forces and Displacements	65
15.8.3 Charts of Stresses	67
15.8.4 Stresses	67

15.8.5 Percentage Mobilized Resistance	68
15.8.6 Anchors/Struts	69
16 Step 6.2 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	70
16.1 General Input Data	70
16.2 Input Data Left	70
16.2.1 Calculation Method	70
16.2.2 Water Level	70
16.2.3 Surface	70
16.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	70
16.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	71
16.2.6 Uniform Loads	71
16.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	71
16.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	74
16.5 Input Data Right	74
16.5.1 Calculation Method	74
16.5.2 Water Level	75
16.5.3 Surface	75
16.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	75
16.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	75
16.5.6 Struts	76
16.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	76
16.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	78
16.8 Calculation Results	78
16.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	78
16.8.2 Moments, Forces and Displacements	78
16.8.3 Charts of Stresses	80
16.8.4 Stresses	80
16.8.5 Percentage Mobilized Resistance	81
16.8.6 Anchors/Struts	82
17 Step 6.3 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	83
17.1 General Input Data	83
17.2 Input Data Left	83
17.2.1 Calculation Method	83
17.2.2 Water Level	83
17.2.3 Surface	83
17.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	83
17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	84
17.2.6 Uniform Loads	84
17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	84
17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	87
17.5 Input Data Right	87
17.5.1 Calculation Method	87
17.5.2 Water Level	88
17.5.3 Surface	88
17.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	88
17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	88
17.5.6 Struts	89
17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	89
17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	91
17.8 Calculation Results	91
17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	91
17.8.2 Moments, Forces and Displacements	91
17.8.3 Charts of Stresses	93
17.8.4 Stresses	93
17.8.5 Percentage Mobilized Resistance	94
17.8.6 Anchors/Struts	95
18 Step 6.4 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	96
18.1 General Input Data	96
18.2 Input Data Left	96
18.2.1 Calculation Method	96
18.2.2 Water Level	96
18.2.3 Surface	96
18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	96
18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	97
18.2.6 Uniform Loads	97
18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	97

---

18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	100
18.5 Input Data Right	100
18.5.1 Calculation Method	100
18.5.2 Water Level	101
18.5.3 Surface	101
18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	101
18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	101
18.5.6 Struts	102
18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	102
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	104
18.8 Calculation Results	104
18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	104
18.8.2 Moments, Forces and Displacements	104
18.8.3 Charts of Stresses	106
18.8.4 Stresses	106
18.8.5 Percentage Mobilized Resistance	107
18.8.6 Anchors/Struts	108
19 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m	109
19.1 General Input Data	109
19.2 Input Data Left	109
19.2.1 Calculation Method	109
19.2.2 Water Level	109
19.2.3 Surface	109
19.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	109
19.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	110
19.2.6 Uniform Loads	110
19.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	110
19.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	113
19.5 Input Data Right	113
19.5.1 Calculation Method	113
19.5.2 Water Level	113
19.5.3 Surface	113
19.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	113
19.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	114
19.5.6 Struts	114
19.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	114
19.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	116
19.8 Calculation Results	116
19.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	116
19.8.2 Moments, Forces and Displacements	117
19.8.3 Charts of Stresses	118
19.8.4 Stresses	118
19.8.5 Percentage Mobilized Resistance	119
19.8.6 Anchors/Struts	120

## 2 Summary

### 2.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-2,79	-1,60	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-1,54	-1,28	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.3		5,85	3,38	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.4		3,25	2,70	0,0	17,7	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	13,4	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-16,95	-17,67	0,0	24,4	
2	EC7(NL)-Step 6.2		13,33	-16,04	0,0	24,4	
2	EC7(NL)-Step 6.3		22,48	-19,34	0,0	24,6	
2	EC7(NL)-Step 6.4		18,67	-17,20	0,0	24,5	
2	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,42	19,69	0,0	18,0	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,71	23,63			
3	EC7(NL)-Step 6.1		-16,47	-15,94	20,5	23,9	
3	EC7(NL)-Step 6.2		-13,07	-14,64	20,5	23,9	
3	EC7(NL)-Step 6.3		19,67	-18,74	20,6	24,1	
3	EC7(NL)-Step 6.4		16,72	-15,99	20,6	24,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,42	19,69	15,3	18,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,71	23,63			
4	EC7(NL)-Step 6.1		41,34	-21,47	23,5	27,0	
4	EC7(NL)-Step 6.2		29,67	-21,40	23,6	27,1	
4	EC7(NL)-Step 6.3		49,58	-22,07	23,6	27,1	
4	EC7(NL)-Step 6.4		34,94	-22,22	23,6	27,1	
4	EC7(NL)-Step 6.5	6,8	45,94	26,47	17,6	20,5	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		55,13	31,77			
5	EC7(NL)-Step 6.1		<b>731,41</b>	<b>206,35</b>	77,6	80,5	
5	EC7(NL)-Step 6.2		652,87	191,95	<b>84,0</b>	<b>86,9</b>	
5	EC7(NL)-Step 6.3		678,30	196,40	73,0	76,4	
5	EC7(NL)-Step 6.4		591,81	179,93	78,2	81,9	
5	EC7(NL)-Step 6.5	<b>48,9</b>	395,71	131,61	46,5	51,5	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		474,86	157,93			
Max		<b>48,9</b>	<b>731,41</b>	<b>206,35</b>	<b>84,0</b>	<b>86,9</b>	

### 2.2 Anchors and Struts

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut		
		Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.2	0,17	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.4	0,19	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
3	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.1	5,92	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2	2,20	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3	3,21	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,29	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5	1,09	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	1,31	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 9.1	5,95	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.1	221,93	Elastic	

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5		
		Force [kN]	State	Status
5	EC7(NL)-Step 6.2	212,36	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.3	211,12	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.4	198,58	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5	139,96	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	167,95	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 9.1	<b>222,17</b>	Elastic	
Max		<b>222,17</b>		

The force is in the direction of the anchor.

### 2.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
Stage 0	10000,00
Ontgraven NAP -2,00 m	5,62
Stempeling NAP -1,50 m	5,62
Bemalen NAP -6,40 m	5,73
Ontgraven NAP -5,90 m	1,39

### 2.4 Warnings

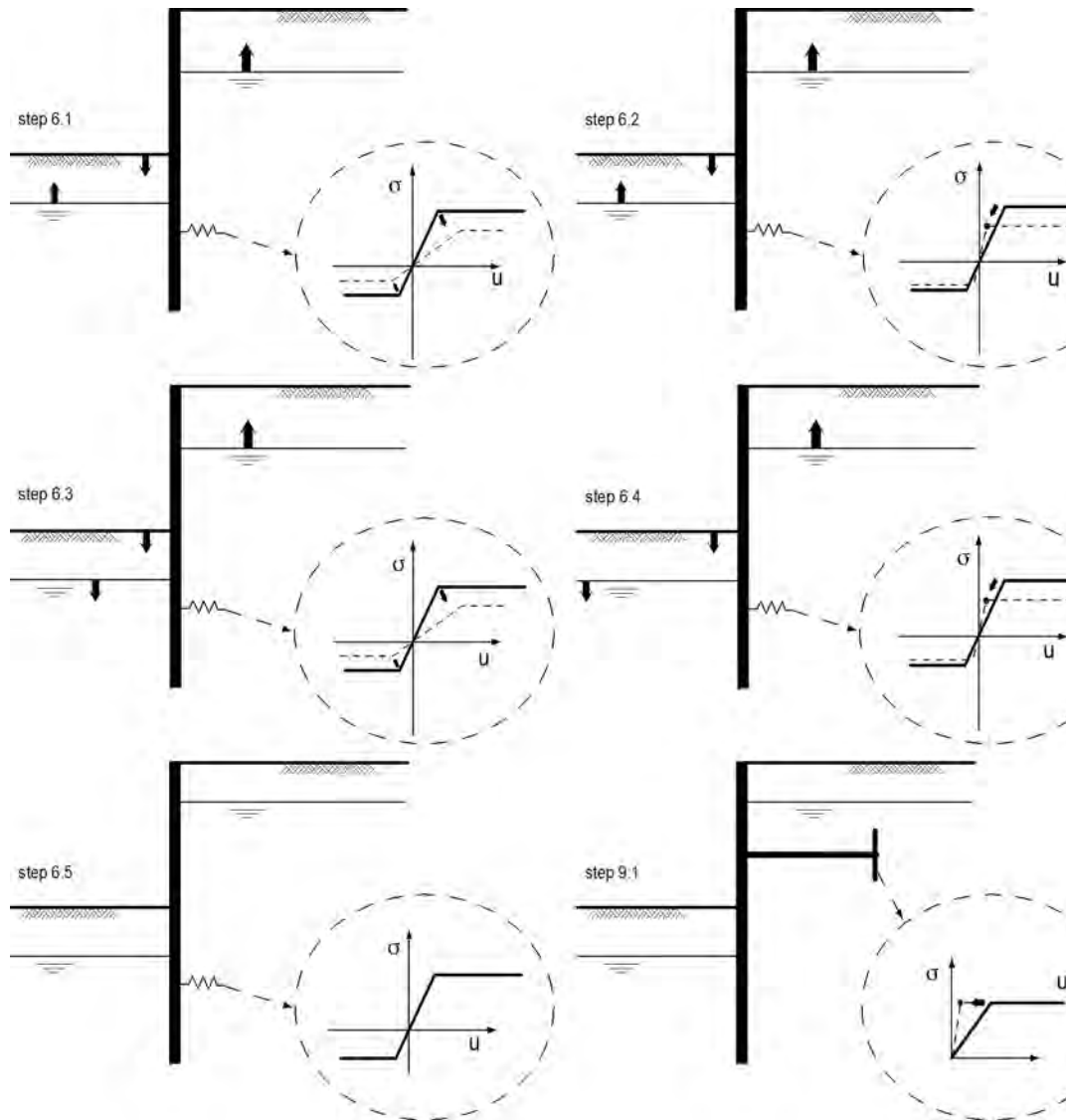
Phi values:

In the profile(s) below, the difference between the highest and lowest phi in the materials is more than 15 degrees. According to Cur-166 article 4.5.8 a Culmann calculation with straight slip surfaces is not allowed. Either reduce your phi's or try a Ka, Ko, Kp calculation.

Profile(s):

Oorspronkelijk

Bemalen NAP -6,4 m

**2.5 CUR Verification Steps**

### 3 Input Data for all Stages

#### 3.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

Model	Sheet piling
Check vertical balance	No
Number of construction stages	5
Unit weight of water	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

#### 3.2 Sheet Piling Properties

Length	17,50 m
Level top side	-0,50 m
Number of sections	1

##### 3.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 26 -700 (S3...	-18,00	-0,50	Steel	1,00

##### 3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm <sup>2</sup> ]	Note to reduction factor
AZ 26 -700 (S3...	1,2541E+05	1,00	1,2541E+05	

##### 3.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700 (S3...	923,00	1,00	1,00	1,00	923,00

#### 3.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	No
Verification	EC7 NA NL - method A: Partial factors (design values) in all stages. Eurocode 7 using the factors as described in the National Annex of the Netherlands. It is basically design approach III.
Multiplication factor for anchor stiffness	1,050
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350



---

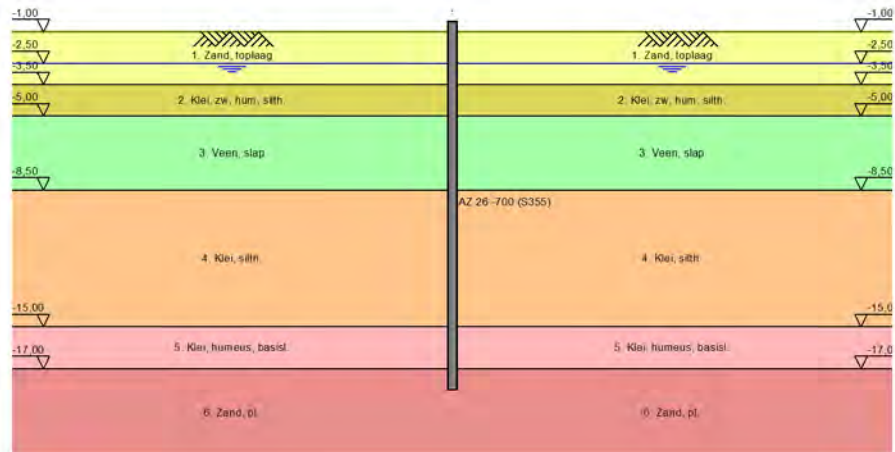
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000

\* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used

\*\* This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

**4 Outline Stage 1: Stage 0**

Outline - Stage 1: Stage 0

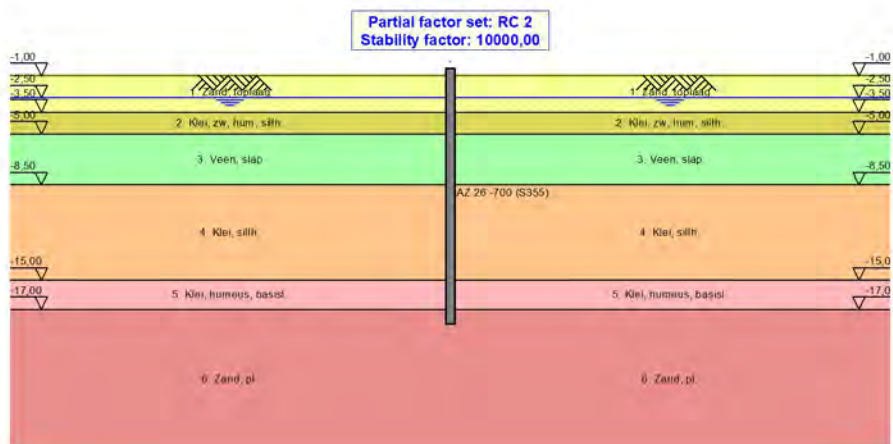


## 5 Overall Stability Stage 1: Stage 0

Stability factor : 10000,00

### 5.1 Overall Stability

#### Overall Stability - Stage 1: Stage 0



## 6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0

### 6.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 6.2 Input Data Left

#### 6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 6.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	8,2	169,2	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	8,7	177,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	9,1	186,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	9,5	195,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	9,8	201,5	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	7,1	153,8	0,20	0,50	4,32
31	-3,60	7,2	154,7	0,20	0,58	4,30
32	-3,70	7,4	156,1	0,20	0,58	4,28
33	-3,80	7,6	157,4	0,21	0,58	4,25
34	-3,90	7,8	158,8	0,21	0,58	4,24
35	-4,00	7,9	159,9	0,21	0,58	4,22
36	-4,00	8,0	160,6	0,21	0,58	4,21
37	-4,10	8,1	161,7	0,21	0,58	4,20
38	-4,20	8,3	163,2	0,21	0,58	4,18

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,30	8,5	164,7	0,22	0,58	4,17
40	-4,40	8,7	166,2	0,22	0,58	4,15
41	-4,50	8,8	167,3	0,22	0,58	4,14
42	-4,50	8,9	168,1	0,22	0,58	4,14
43	-4,60	9,0	169,3	0,22	0,58	4,13
44	-4,70	9,2	170,8	0,22	0,58	4,12
45	-4,80	9,4	172,4	0,22	0,58	4,10
46	-4,90	9,6	174,0	0,23	0,58	4,09
47	-5,00	9,7	175,2	0,23	0,58	4,09
48	-5,00	17,5	99,7	0,41	0,58	2,32
49	-5,09	17,6	99,8	0,41	0,74	2,31
50	-5,18	17,7	100,0	0,41	0,74	2,31
51	-5,27	17,8	100,1	0,41	0,74	2,30
52	-5,36	18,0	100,3	0,41	0,74	2,29
53	-5,45	18,0	100,5	0,41	0,74	2,29
54	-5,45	18,1	100,6	0,41	0,74	2,29
55	-5,54	18,2	100,7	0,41	0,74	2,28
56	-5,63	18,3	100,9	0,41	0,74	2,28
57	-5,72	18,4	101,1	0,41	0,74	2,27
58	-5,81	18,5	101,3	0,42	0,74	2,27
59	-5,90	18,6	101,4	0,42	0,74	2,27
60	-5,90	18,7	101,5	0,42	0,74	2,26
61	-6,00	18,8	101,7	0,42	0,74	2,26
62	-6,10	18,9	101,9	0,42	0,74	2,25
63	-6,20	19,0	102,1	0,42	0,74	2,25
64	-6,30	19,1	102,4	0,42	0,74	2,24
65	-6,40	19,2	102,5	0,42	0,74	2,24
66	-6,40	19,3	102,7	0,42	0,74	2,24
67	-6,54	19,4	102,9	0,42	0,74	2,23
68	-6,68	19,6	103,3	0,42	0,74	2,23
69	-6,82	19,7	103,6	0,42	0,74	2,22
70	-6,96	19,9	104,0	0,42	0,74	2,22
71	-7,10	20,0	104,2	0,43	0,74	2,21
72	-7,10	20,1	104,4	0,43	0,74	2,21
73	-7,24	20,2	104,7	0,43	0,74	2,20
74	-7,38	20,4	105,0	0,43	0,74	2,20
75	-7,52	20,6	105,4	0,43	0,74	2,19
76	-7,66	20,7	105,7	0,43	0,74	2,19
77	-7,80	20,9	106,0	0,43	0,74	2,18
78	-7,80	21,0	106,2	0,43	0,74	2,18
79	-7,94	21,1	106,5	0,43	0,74	2,18
80	-8,08	21,2	106,9	0,43	0,74	2,17
81	-8,22	21,4	107,2	0,43	0,74	2,17
82	-8,36	21,6	107,6	0,43	0,74	2,16
83	-8,50	21,7	107,9	0,43	0,74	2,16
84	-8,50	12,9	219,4	0,26	0,74	4,37
85	-8,66	13,2	222,4	0,26	0,54	4,36
86	-8,82	13,5	226,3	0,26	0,54	4,36
87	-8,99	13,8	230,3	0,26	0,54	4,35
88	-9,15	14,1	234,2	0,26	0,54	4,35
89	-9,31	14,4	237,2	0,26	0,54	4,34
90	-9,31	14,5	239,2	0,26	0,54	4,34
91	-9,47	14,8	242,1	0,26	0,54	4,34
92	-9,64	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
93	-9,80	15,4	250,1	0,27	0,54	4,33
94	-9,96	15,7	254,0	0,27	0,54	4,32
95	-10,13	16,0	257,0	0,27	0,54	4,32
96	-10,13	16,1	259,0	0,27	0,54	4,32
97	-10,29	16,4	261,9	0,27	0,54	4,31
98	-10,45	16,7	265,9	0,27	0,54	4,31
99	-10,61	17,0	269,9	0,27	0,54	4,31
100	-10,78	17,3	273,8	0,27	0,54	4,30
101	-10,94	17,6	276,8	0,27	0,54	4,30

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,94	17,7	278,8	0,27	0,54	4,30
103	-11,10	17,9	281,7	0,27	0,54	4,29
104	-11,26	18,3	285,7	0,27	0,54	4,29
105	-11,43	18,6	289,7	0,28	0,54	4,29
106	-11,59	18,9	293,6	0,28	0,54	4,28
107	-11,75	19,1	296,6	0,28	0,54	4,28
108	-11,75	19,3	298,6	0,28	0,54	4,28
109	-11,91	19,5	301,5	0,28	0,54	4,28
110	-12,07	19,8	305,5	0,28	0,54	4,28
111	-12,24	20,2	309,4	0,28	0,54	4,27
112	-12,40	20,5	313,4	0,28	0,54	4,27
113	-12,56	20,7	316,4	0,28	0,54	4,27
114	-12,56	20,9	318,4	0,28	0,54	4,27
115	-12,72	21,1	321,3	0,28	0,54	4,26
116	-12,89	21,4	325,3	0,28	0,54	4,26
117	-13,05	21,7	329,2	0,28	0,54	4,26
118	-13,21	22,1	333,2	0,28	0,54	4,26
119	-13,38	22,3	336,2	0,28	0,54	4,26
120	-13,38	22,5	338,2	0,28	0,54	4,25
121	-13,54	22,7	341,1	0,28	0,54	4,25
122	-13,70	23,0	345,1	0,28	0,54	4,25
123	-13,86	23,3	349,0	0,28	0,54	4,25
124	-14,03	23,6	353,0	0,28	0,54	4,25
125	-14,19	23,9	356,0	0,28	0,54	4,24
126	-14,19	24,0	358,0	0,28	0,54	4,24
127	-14,35	24,3	360,9	0,29	0,54	4,24
128	-14,51	24,6	364,9	0,29	0,54	4,24
129	-14,68	24,9	368,8	0,29	0,54	4,24
130	-14,84	25,2	372,8	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,8	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	323,8	0,32	0,54	3,63
133	-15,13	28,8	325,9	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	328,7	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,4	331,4	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,2	0,32	0,58	3,62
137	-15,67	29,9	336,3	0,32	0,58	3,62
138	-15,67	30,0	337,6	0,32	0,58	3,62
139	-15,80	30,2	339,7	0,32	0,58	3,62
140	-15,93	30,5	342,5	0,32	0,58	3,62
141	-16,07	30,8	345,2	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,0	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,1	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,5	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	353,5	0,32	0,58	3,61
146	-16,60	31,9	356,3	0,32	0,58	3,61
147	-16,73	32,2	359,1	0,32	0,58	3,61
148	-16,87	32,5	361,8	0,32	0,58	3,61
149	-17,00	32,7	363,9	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	813,1	0,25	0,58	8,03
151	-17,10	25,4	812,5	0,25	0,46	7,97
152	-17,20	25,7	812,8	0,25	0,46	7,89
153	-17,30	25,9	814,1	0,25	0,46	7,83
154	-17,40	26,2	816,2	0,25	0,46	7,77
155	-17,50	26,4	818,2	0,25	0,46	7,74
156	-17,50	26,5	819,7	0,25	0,46	7,71
157	-17,60	26,7	822,2	0,25	0,46	7,68
158	-17,70	26,9	825,9	0,25	0,46	7,65
159	-17,80	27,2	830,0	0,25	0,46	7,61
160	-17,90	27,4	834,3	0,25	0,46	7,58
161	-18,00	27,6	837,8	0,25	0,46	7,56

#### 6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,80
2. Klei, zw, hum...	33,86
3. Veen, slap	120,31
4. Klei, silth.	243,98
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

#### 6.5 Input Data Right

##### 6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 6.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

##### 6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	8,2	169,2	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	8,7	177,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	9,1	186,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	9,5	195,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	9,8	201,5	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	7,1	153,8	0,20	0,50	4,32
31	-3,60	7,2	154,7	0,20	0,58	4,30
32	-3,70	7,4	156,1	0,20	0,58	4,28
33	-3,80	7,6	157,4	0,21	0,58	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-3,90	7,8	158,8	0,21	0,58	4,24
35	-4,00	7,9	159,9	0,21	0,58	4,22
36	-4,00	8,0	160,6	0,21	0,58	4,21
37	-4,10	8,1	161,7	0,21	0,58	4,20
38	-4,20	8,3	163,2	0,21	0,58	4,18
39	-4,30	8,5	164,7	0,22	0,58	4,17
40	-4,40	8,7	166,2	0,22	0,58	4,15
41	-4,50	8,8	167,3	0,22	0,58	4,14
42	-4,50	8,9	168,1	0,22	0,58	4,14
43	-4,60	9,0	169,3	0,22	0,58	4,13
44	-4,70	9,2	170,8	0,22	0,58	4,12
45	-4,80	9,4	172,4	0,22	0,58	4,10
46	-4,90	9,6	174,0	0,23	0,58	4,09
47	-5,00	9,7	175,2	0,23	0,58	4,09
48	-5,00	17,5	99,7	0,41	0,58	2,32
49	-5,09	17,6	99,8	0,41	0,74	2,31
50	-5,18	17,7	100,0	0,41	0,74	2,31
51	-5,27	17,8	100,1	0,41	0,74	2,30
52	-5,36	18,0	100,3	0,41	0,74	2,29
53	-5,45	18,0	100,5	0,41	0,74	2,29
54	-5,45	18,1	100,6	0,41	0,74	2,29
55	-5,54	18,2	100,7	0,41	0,74	2,28
56	-5,63	18,3	100,9	0,41	0,74	2,28
57	-5,72	18,4	101,1	0,41	0,74	2,27
58	-5,81	18,5	101,3	0,42	0,74	2,27
59	-5,90	18,6	101,4	0,42	0,74	2,27
60	-5,90	18,7	101,5	0,42	0,74	2,26
61	-6,00	18,8	101,7	0,42	0,74	2,26
62	-6,10	18,9	101,9	0,42	0,74	2,25
63	-6,20	19,0	102,1	0,42	0,74	2,25
64	-6,30	19,1	102,4	0,42	0,74	2,24
65	-6,40	19,2	102,5	0,42	0,74	2,24
66	-6,40	19,3	102,7	0,42	0,74	2,24
67	-6,54	19,4	102,9	0,42	0,74	2,23
68	-6,68	19,6	103,3	0,42	0,74	2,23
69	-6,82	19,7	103,6	0,42	0,74	2,22
70	-6,96	19,9	104,0	0,42	0,74	2,22
71	-7,10	20,0	104,2	0,43	0,74	2,21
72	-7,10	20,1	104,4	0,43	0,74	2,21
73	-7,24	20,2	104,7	0,43	0,74	2,20
74	-7,38	20,4	105,0	0,43	0,74	2,20
75	-7,52	20,6	105,4	0,43	0,74	2,19
76	-7,66	20,7	105,7	0,43	0,74	2,19
77	-7,80	20,9	106,0	0,43	0,74	2,18
78	-7,80	21,0	106,2	0,43	0,74	2,18
79	-7,94	21,1	106,5	0,43	0,74	2,18
80	-8,08	21,2	106,9	0,43	0,74	2,17
81	-8,22	21,4	107,2	0,43	0,74	2,17
82	-8,36	21,6	107,6	0,43	0,74	2,16
83	-8,50	21,7	107,9	0,43	0,74	2,16
84	-8,50	12,9	219,4	0,26	0,74	4,37
85	-8,66	13,2	222,4	0,26	0,54	4,36
86	-8,82	13,5	226,3	0,26	0,54	4,36
87	-8,99	13,8	230,3	0,26	0,54	4,35
88	-9,15	14,1	234,2	0,26	0,54	4,35
89	-9,31	14,4	237,2	0,26	0,54	4,34
90	-9,31	14,5	239,2	0,26	0,54	4,34
91	-9,47	14,8	242,1	0,26	0,54	4,34
92	-9,64	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
93	-9,80	15,4	250,1	0,27	0,54	4,33
94	-9,96	15,7	254,0	0,27	0,54	4,32
95	-10,13	16,0	257,0	0,27	0,54	4,32
96	-10,13	16,1	259,0	0,27	0,54	4,32

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
97	-10,29	16,4	261,9	0,27	0,54	4,31
98	-10,45	16,7	265,9	0,27	0,54	4,31
99	-10,61	17,0	269,9	0,27	0,54	4,31
100	-10,78	17,3	273,8	0,27	0,54	4,30
101	-10,94	17,6	276,8	0,27	0,54	4,30
102	-10,94	17,7	278,8	0,27	0,54	4,30
103	-11,10	17,9	281,7	0,27	0,54	4,29
104	-11,26	18,3	285,7	0,27	0,54	4,29
105	-11,43	18,6	289,7	0,28	0,54	4,29
106	-11,59	18,9	293,6	0,28	0,54	4,28
107	-11,75	19,1	296,6	0,28	0,54	4,28
108	-11,75	19,3	298,6	0,28	0,54	4,28
109	-11,91	19,5	301,5	0,28	0,54	4,28
110	-12,07	19,8	305,5	0,28	0,54	4,28
111	-12,24	20,2	309,4	0,28	0,54	4,27
112	-12,40	20,5	313,4	0,28	0,54	4,27
113	-12,56	20,7	316,4	0,28	0,54	4,27
114	-12,56	20,9	318,4	0,28	0,54	4,27
115	-12,72	21,1	321,3	0,28	0,54	4,26
116	-12,89	21,4	325,3	0,28	0,54	4,26
117	-13,05	21,7	329,2	0,28	0,54	4,26
118	-13,21	22,1	333,2	0,28	0,54	4,26
119	-13,38	22,3	336,2	0,28	0,54	4,26
120	-13,38	22,5	338,2	0,28	0,54	4,25
121	-13,54	22,7	341,1	0,28	0,54	4,25
122	-13,70	23,0	345,1	0,28	0,54	4,25
123	-13,86	23,3	349,0	0,28	0,54	4,25
124	-14,03	23,6	353,0	0,28	0,54	4,25
125	-14,19	23,9	356,0	0,28	0,54	4,24
126	-14,19	24,0	358,0	0,28	0,54	4,24
127	-14,35	24,3	360,9	0,29	0,54	4,24
128	-14,51	24,6	364,9	0,29	0,54	4,24
129	-14,68	24,9	368,8	0,29	0,54	4,24
130	-14,84	25,2	372,8	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,8	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	323,8	0,32	0,54	3,63
133	-15,13	28,8	325,9	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	328,7	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,4	331,4	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,2	0,32	0,58	3,62
137	-15,67	29,9	336,3	0,32	0,58	3,62
138	-15,67	30,0	337,6	0,32	0,58	3,62
139	-15,80	30,2	339,7	0,32	0,58	3,62
140	-15,93	30,5	342,5	0,32	0,58	3,62
141	-16,07	30,8	345,2	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,0	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,1	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,5	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	353,5	0,32	0,58	3,61
146	-16,60	31,9	356,3	0,32	0,58	3,61
147	-16,73	32,2	359,1	0,32	0,58	3,61
148	-16,87	32,5	361,8	0,32	0,58	3,61
149	-17,00	32,7	363,9	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	813,1	0,25	0,58	8,03
151	-17,10	25,4	812,5	0,25	0,46	7,97
152	-17,20	25,7	812,8	0,25	0,46	7,89
153	-17,30	25,9	814,1	0,25	0,46	7,83
154	-17,40	26,2	816,2	0,25	0,46	7,77
155	-17,50	26,4	818,2	0,25	0,46	7,74
156	-17,50	26,5	819,7	0,25	0,46	7,71
157	-17,60	26,7	822,2	0,25	0,46	7,68
158	-17,70	26,9	825,9	0,25	0,46	7,65
159	-17,80	27,2	830,0	0,25	0,46	7,61

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
160	-17,90	27,4	834,3	0,25	0,46	7,58
161	-18,00	27,6	837,8	0,25	0,46	7,56

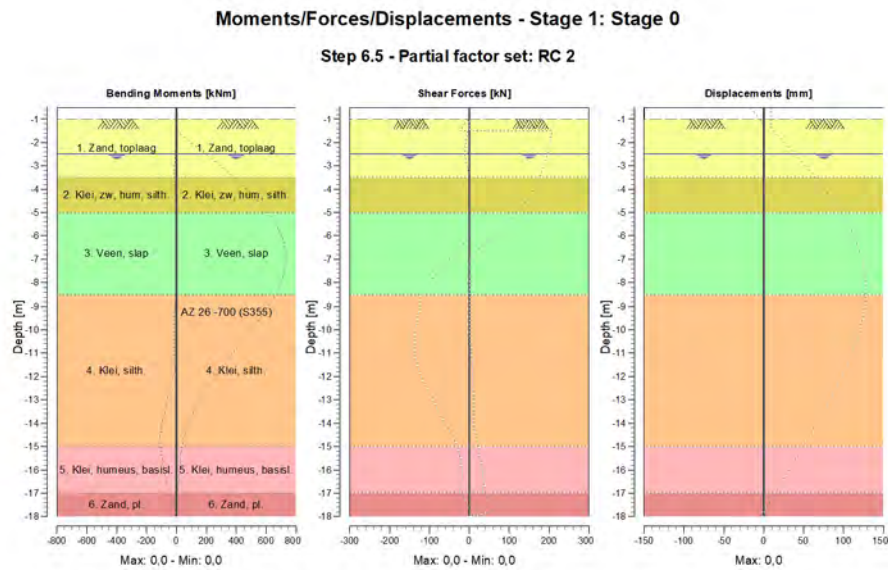
### 6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	24,80
2. Klei, zw, hum...	33,86
3. Veen, slap	120,31
4. Klei, silth.	243,98
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

### 6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

#### 6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

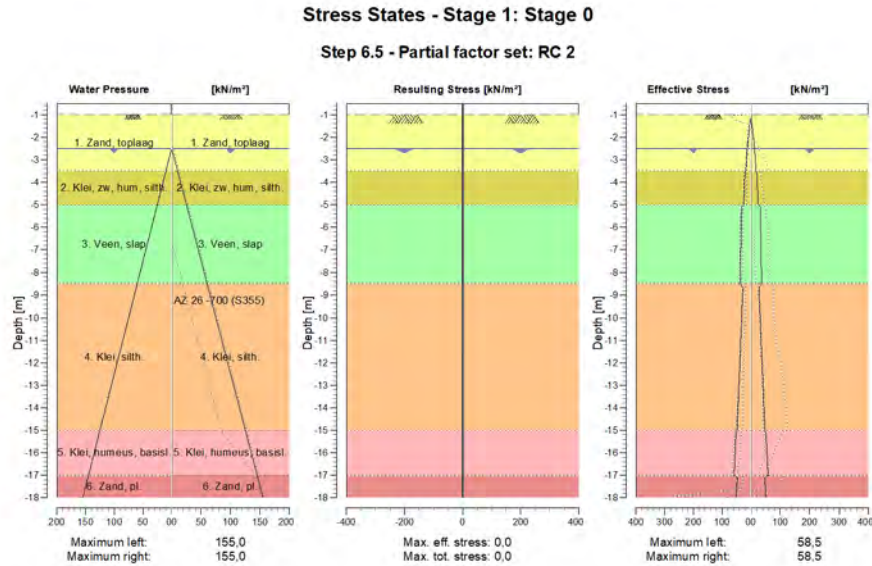


#### 6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	0,0
1	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-2,00	0,00	0,00	0,0
5	-2,00	0,00	0,00	0,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-3,50	0,00	0,00	0,0
8	-3,50	0,00	0,00	0,0
8	-4,00	0,00	0,00	0,0
9	-4,00	0,00	0,00	0,0
9	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-5,00	0,00	0,00	0,0
11	-5,00	0,00	0,00	0,0
11	-5,45	0,00	0,00	0,0
12	-5,45	0,00	0,00	0,0
12	-5,90	0,00	0,00	0,0
13	-5,90	0,00	0,00	0,0
13	-6,40	0,00	0,00	0,0
14	-6,40	0,00	0,00	0,0
14	-7,10	0,00	0,00	0,0
15	-7,10	0,00	0,00	0,0
15	-7,80	0,00	0,00	0,0
16	-7,80	0,00	0,00	0,0
16	-8,50	0,00	0,00	0,0
17	-8,50	0,00	0,00	0,0
17	-9,31	0,00	0,00	0,0
18	-9,31	0,00	0,00	0,0
18	-10,13	0,00	0,00	0,0
19	-10,13	0,00	0,00	0,0
19	-10,94	0,00	0,00	0,0
20	-10,94	0,00	0,00	0,0
20	-11,75	0,00	0,00	0,0
21	-11,75	0,00	0,00	0,0
21	-12,56	0,00	0,00	0,0
22	-12,56	0,00	0,00	0,0
22	-13,38	0,00	0,00	0,0
23	-13,38	0,00	0,00	0,0
23	-14,19	0,00	0,00	0,0
24	-14,19	0,00	0,00	0,0
24	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		0,00	0,00	0,0
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

## 6.8.3 Charts of Stresses



## 6.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
3	-1,50	4,04	0,00	1		4,04	0,00	1	
4	-1,50	4,46	0,00	1	9	4,46	0,00	1	9
4	-2,00	8,29	0,00	1		8,29	0,00	1	
5	-2,00	8,71	0,00	1	9	8,71	0,00	1	9
5	-2,50	12,54	0,00	1	9	12,54	0,00	1	9
6	-2,50	12,81	0,00	1	9	12,81	0,00	1	9
6	-2,75	13,94	2,50	1		13,94	2,50	1	
7	-2,75	14,19	2,50	1	9	14,19	2,50	1	9
7	-3,50	17,56	10,00	1	9	17,56	10,00	1	9
8	-3,50	17,81	10,00	1	12	17,81	10,00	1	12
8	-4,00	21,87	15,00	1	14	21,87	15,00	1	14
9	-4,00	22,01	15,00	1	14	22,01	15,00	1	14
9	-4,50	23,31	20,00	1	14	23,31	20,00	1	14
10	-4,50	23,46	20,00	1		23,46	20,00	1	
10	-5,00	24,76	25,00	1	14	24,76	25,00	1	14
11	-5,00	24,85	25,00	1	25	24,85	25,00	1	25
11	-5,45	32,50	29,50	1	32	32,50	29,50	1	32
12	-5,45	32,57	29,50	1	32	32,57	29,50	1	32
12	-5,90	33,17	34,00	1	33	33,17	34,00	1	33
13	-5,90	33,24	34,00	1	33	33,24	34,00	1	33
13	-6,40	33,91	39,00	1	33	33,91	39,00	1	33
14	-6,40	34,00	39,00	1	33	34,00	39,00	1	33
14	-7,10	34,93	46,00	1	34	34,93	46,00	1	34
15	-7,10	35,04	46,00	1	34	35,04	46,00	1	34

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,80	35,97	53,00	1	34	35,97	53,00	1	34
16	-7,80	36,07	53,00	1	34	36,07	53,00	1	34
16	-8,50	37,01	60,00	1	34	37,01	60,00	1	34
17	-8,50	37,24	60,00	1	17	37,24	60,00	1	17
17	-9,31	29,41	68,13	1	12	29,41	68,13	1	12
18	-9,31	29,67	68,13	1		29,67	68,13	1	
18	-10,13	32,03	76,25	1	12	32,03	76,25	1	12
19	-10,13	32,29	76,25	1	12	32,29	76,25	1	12
19	-10,94	34,65	84,38	1	13	34,65	84,38	1	13
20	-10,94	34,92	84,38	1	13	34,92	84,38	1	13
20	-11,75	37,28	92,50	1		37,28	92,50	1	
21	-11,75	37,54	92,50	1	13	37,54	92,50	1	13
21	-12,56	39,90	100,63	1	13	39,90	100,63	1	13
22	-12,56	40,16	100,63	1	13	40,16	100,63	1	13
22	-13,38	42,53	108,75	1	13	42,53	108,75	1	13
23	-13,38	42,79	108,75	1	13	42,79	108,75	1	13
23	-14,19	45,15	116,88	1	13	45,15	116,88	1	13
24	-14,19	45,41	116,88	1		45,41	116,88	1	
24	-15,00	47,77	125,00	1	13	47,77	125,00	1	13
25	-15,00	48,01	125,00	1	15	48,01	125,00	1	15
25	-15,67	53,58	131,67	1	16	53,58	131,67	1	16
26	-15,67	53,81	131,67	1	16	53,81	131,67	1	16
26	-16,33	55,89	138,33	1		55,89	138,33	1	
27	-16,33	56,12	138,33	1		56,12	138,33	1	
27	-17,00	58,20	145,00	1	16	58,20	145,00	1	16
28	-17,00	58,46	145,00	1	7	58,46	145,00	1	7
28	-17,50	48,93	150,00	1	6	48,93	150,00	1	6
29	-17,50	49,16	150,00	1	6	49,16	150,00	1	6
29	-18,00	51,24	155,00	1		51,24	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

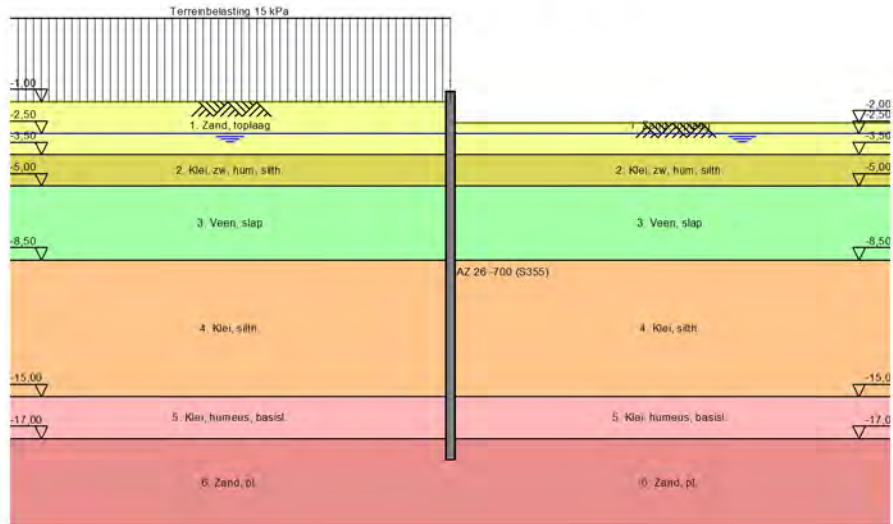
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	582,0	582,0
Water	1201,3	1201,3
Total	1783,3	1783,3

Maximum effective resistance at left side 4336,41 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 582,05 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 13,4 %

Maximum effective resistance at right side 4336,41 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 582,05 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 13,4 %

**7 Outline Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m**

Outline - Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m



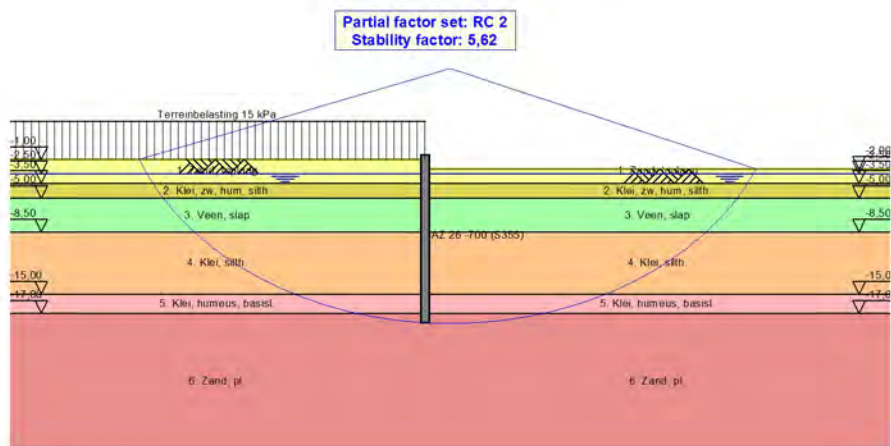


## 8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m

Stability factor : 5,62

### 8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: Ontgraven NAP -2,00 m



## 9 Step 6.5 Stage 3: Stempeling NAP -1,50 m

### 9.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 9.2 Input Data Left

#### 9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 9.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**9.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,4	0,45	0,62	2,23
49	-5,09	26,4	129,6	0,45	0,74	2,23
50	-5,18	26,6	129,7	0,45	0,74	2,22
51	-5,27	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
52	-5,36	26,8	130,1	0,46	0,74	2,21
53	-5,45	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
54	-5,45	26,9	130,3	0,46	0,74	2,21
55	-5,54	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
56	-5,63	27,1	130,6	0,46	0,74	2,20
57	-5,72	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
58	-5,81	27,3	130,9	0,46	0,74	2,20
59	-5,90	27,4	131,1	0,46	0,74	2,19
60	-5,90	27,5	131,2	0,46	0,74	2,19
61	-6,00	27,6	131,3	0,46	0,74	2,19
62	-6,10	27,7	131,5	0,46	0,74	2,19
63	-6,20	27,8	131,8	0,46	0,74	2,18
64	-6,30	27,9	132,0	0,46	0,74	2,18
65	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
66	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
67	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
68	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
69	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
70	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
71	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
72	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
73	-7,24	29,1	134,1	0,47	0,74	2,15
74	-7,38	29,2	134,5	0,47	0,74	2,14
75	-7,52	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
76	-7,66	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
77	-7,80	29,7	135,4	0,47	0,74	2,13
78	-7,80	29,8	135,6	0,47	0,74	2,13
79	-7,94	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
80	-8,08	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
81	-8,22	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
82	-8,36	30,4	136,9	0,47	0,74	2,12
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

#### 9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,13
2. Klei, zw, hum...	37,20
3. Veen, slap	132,54
4. Klei, silth.	229,77
5. Klei, humeus,...	117,38
6. Zand, pl.	41,33

#### 9.5 Input Data Right

##### 9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 9.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

##### 9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 9.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	49,5	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,5	51,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,7	54,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	2,8	57,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	2,9	60,2	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,0	62,4	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,2	65,3	0,28	0,50	5,74
13	-2,90	3,5	71,7	0,28	0,50	5,74
14	-3,05	3,9	80,3	0,28	0,50	5,74
15	-3,20	4,3	88,9	0,28	0,50	5,74
16	-3,35	4,7	97,5	0,28	0,50	5,74
17	-3,50	5,1	104,0	0,28	0,50	5,74
18	-3,50	1,0	92,3	0,06	0,58	4,96
19	-3,60	1,2	93,2	0,06	0,58	4,90
20	-3,70	1,4	94,4	0,07	0,58	4,84
21	-3,80	1,5	95,8	0,08	0,58	4,79

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
22	-3,90	1,7	97,2	0,08	0,58	4,74
23	-4,00	1,8	98,2	0,09	0,58	4,71
24	-4,00	1,9	99,0	0,09	0,58	4,68
25	-4,10	2,1	100,1	0,10	0,58	4,66
26	-4,20	2,2	101,6	0,10	0,58	4,62
27	-4,30	2,4	103,1	0,11	0,58	4,58
28	-4,40	2,6	104,7	0,11	0,58	4,55
29	-4,50	2,7	105,9	0,12	0,58	4,53
30	-4,50	2,8	106,7	0,12	0,46	4,52
31	-4,60	3,0	107,9	0,12	0,58	4,49
32	-4,70	3,1	109,5	0,13	0,58	4,47
33	-4,80	3,3	111,1	0,13	0,58	4,44
34	-4,90	3,5	112,7	0,14	0,58	4,42
35	-5,00	3,6	114,0	0,14	0,58	4,40
36	-5,00	7,5	65,5	0,29	0,74	2,52
37	-5,09	7,6	65,7	0,29	0,74	2,51
38	-5,18	7,7	65,9	0,29	0,74	2,50
39	-5,27	7,8	66,0	0,30	0,74	2,49
40	-5,36	8,0	66,2	0,30	0,74	2,48
41	-5,45	8,0	66,4	0,30	0,74	2,47
42	-5,45	8,1	66,5	0,30	0,74	2,47
43	-5,54	8,2	66,6	0,30	0,74	2,46
44	-5,63	8,3	66,8	0,30	0,74	2,45
45	-5,72	8,4	67,0	0,31	0,74	2,44
46	-5,81	8,5	67,2	0,31	0,74	2,43
47	-5,90	8,6	67,4	0,31	0,74	2,43
48	-5,90	8,7	67,5	0,31	0,49	2,42
49	-6,00	8,8	67,7	0,31	0,74	2,42
50	-6,10	8,9	67,9	0,31	0,74	2,41
51	-6,20	9,0	68,2	0,32	0,74	2,40
52	-6,30	9,1	68,4	0,32	0,74	2,39
53	-6,40	9,2	68,6	0,32	0,74	2,39
54	-6,40	9,3	68,8	0,32	0,74	2,38
55	-6,54	9,4	69,0	0,32	0,74	2,37
56	-6,68	9,6	69,4	0,33	0,74	2,36
57	-6,82	9,7	69,8	0,33	0,74	2,35
58	-6,96	9,9	70,1	0,33	0,74	2,34
59	-7,10	10,0	70,4	0,33	0,74	2,34
60	-7,10	10,1	70,6	0,33	0,74	2,33
61	-7,24	10,2	70,9	0,34	0,74	2,33
62	-7,38	10,4	71,3	0,34	0,74	2,32
63	-7,52	10,6	71,7	0,34	0,74	2,31
64	-7,66	10,7	72,1	0,34	0,74	2,30
65	-7,80	10,9	72,4	0,34	0,74	2,30
66	-7,80	11,0	72,6	0,35	0,74	2,29
67	-7,94	11,1	72,9	0,35	0,74	2,29
68	-8,08	11,2	73,3	0,35	0,74	2,28
69	-8,22	11,4	73,7	0,35	0,74	2,27
70	-8,36	11,6	74,1	0,35	0,74	2,26
71	-8,50	11,7	74,4	0,36	0,74	2,26
72	-8,50	7,4	151,4	0,22	0,54	4,55
73	-8,66	7,7	154,3	0,23	0,54	4,54
74	-8,82	8,0	158,2	0,23	0,54	4,53
75	-8,99	8,3	162,1	0,23	0,54	4,51
76	-9,15	8,6	166,0	0,23	0,54	4,50
77	-9,31	8,9	168,9	0,24	0,54	4,49
78	-9,31	9,0	170,9	0,24	0,54	4,48
79	-9,47	9,3	173,8	0,24	0,54	4,47
80	-9,64	9,6	177,7	0,24	0,54	4,46
81	-9,80	9,9	181,6	0,24	0,54	4,45
82	-9,96	10,2	185,6	0,25	0,54	4,44
83	-10,13	10,5	188,5	0,25	0,54	4,43
84	-10,13	10,6	190,5	0,25	0,78	4,43



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
85	-10,29	10,9	193,4	0,25	0,54	4,42
86	-10,45	11,2	197,4	0,25	0,54	4,42
87	-10,61	11,5	201,3	0,25	0,54	4,41
88	-10,78	11,8	205,2	0,25	0,54	4,40
89	-10,94	12,1	208,2	0,25	0,54	4,39
90	-10,94	12,2	210,1	0,26	0,54	4,39
91	-11,10	12,5	213,1	0,26	0,54	4,38
92	-11,26	12,8	217,0	0,26	0,54	4,38
93	-11,43	13,1	221,0	0,26	0,54	4,37
94	-11,59	13,4	224,9	0,26	0,54	4,37
95	-11,75	13,6	227,9	0,26	0,54	4,36
96	-11,75	13,8	229,8	0,26	0,54	4,36
97	-11,91	14,0	232,8	0,26	0,54	4,35
98	-12,07	14,4	236,8	0,26	0,54	4,35
99	-12,24	14,7	240,7	0,26	0,54	4,34
100	-12,40	15,0	244,6	0,27	0,54	4,34
101	-12,56	15,2	247,6	0,27	0,54	4,33
102	-12,56	15,4	249,6	0,27	0,54	4,33
103	-12,72	15,6	252,5	0,27	0,54	4,33
104	-12,89	15,9	256,5	0,27	0,54	4,32
105	-13,05	16,3	260,4	0,27	0,54	4,32
106	-13,21	16,6	264,4	0,27	0,54	4,31
107	-13,38	16,8	267,4	0,27	0,54	4,31
108	-13,38	17,0	269,3	0,27	0,54	4,31
109	-13,54	17,2	272,3	0,27	0,54	4,31
110	-13,70	17,5	276,2	0,27	0,54	4,30
111	-13,86	17,8	280,2	0,27	0,54	4,30
112	-14,03	18,1	284,1	0,27	0,54	4,30
113	-14,19	18,4	287,1	0,27	0,54	4,29
114	-14,19	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
115	-14,35	18,8	292,1	0,28	0,54	4,29
116	-14,51	19,1	296,0	0,28	0,54	4,29
117	-14,68	19,4	300,0	0,28	0,54	4,28
118	-14,84	19,7	303,9	0,28	0,54	4,28
119	-15,00	20,0	306,9	0,28	0,54	4,28
120	-15,00	22,5	264,4	0,31	0,58	3,66
121	-15,13	22,7	266,5	0,31	0,58	3,66
122	-15,27	23,0	269,2	0,31	0,58	3,66
123	-15,40	23,3	272,0	0,31	0,58	3,66
124	-15,53	23,5	274,8	0,31	0,58	3,65
125	-15,67	23,8	276,9	0,31	0,58	3,65
126	-15,67	23,9	278,2	0,31	0,58	3,65
127	-15,80	24,1	280,3	0,31	0,58	3,65
128	-15,93	24,4	283,1	0,31	0,58	3,65
129	-16,07	24,7	285,8	0,31	0,58	3,65
130	-16,20	25,0	288,6	0,32	0,58	3,64
131	-16,33	25,2	290,7	0,32	0,58	3,64
132	-16,33	25,3	292,1	0,32	0,53	3,64
133	-16,47	25,6	294,2	0,32	0,58	3,64
134	-16,60	25,8	296,9	0,32	0,58	3,64
135	-16,73	26,1	299,7	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	26,4	302,5	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	26,6	304,5	0,32	0,58	3,63
138	-17,00	21,0	687,5	0,25	0,46	8,16
139	-17,10	21,2	685,9	0,25	0,46	8,07
140	-17,20	21,4	685,3	0,25	0,46	7,97
141	-17,30	21,7	686,2	0,25	0,46	7,89
142	-17,40	22,0	688,0	0,25	0,46	7,82
143	-17,50	22,1	689,9	0,25	0,46	7,77
144	-17,50	22,3	691,4	0,25	0,46	7,75
145	-17,60	22,5	693,9	0,25	0,46	7,71
146	-17,70	22,7	697,6	0,25	0,46	7,67
147	-17,80	23,0	701,7	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
148	-17,90	23,2	706,2	0,25	0,46	7,59
149	-18,00	23,4	709,7	0,25	0,46	7,57

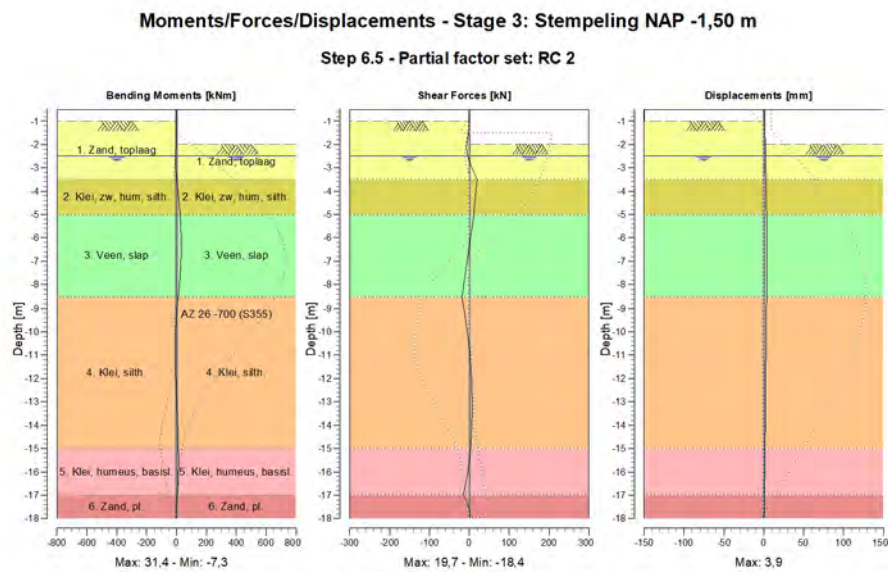
### 9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	43,83
2. Klei, zw, hum...	28,78
3. Veen, slap	102,86
4. Klei, silth.	251,20
5. Klei, humeus,...	99,25
6. Zand, pl.	56,42

### 9.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

#### 9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

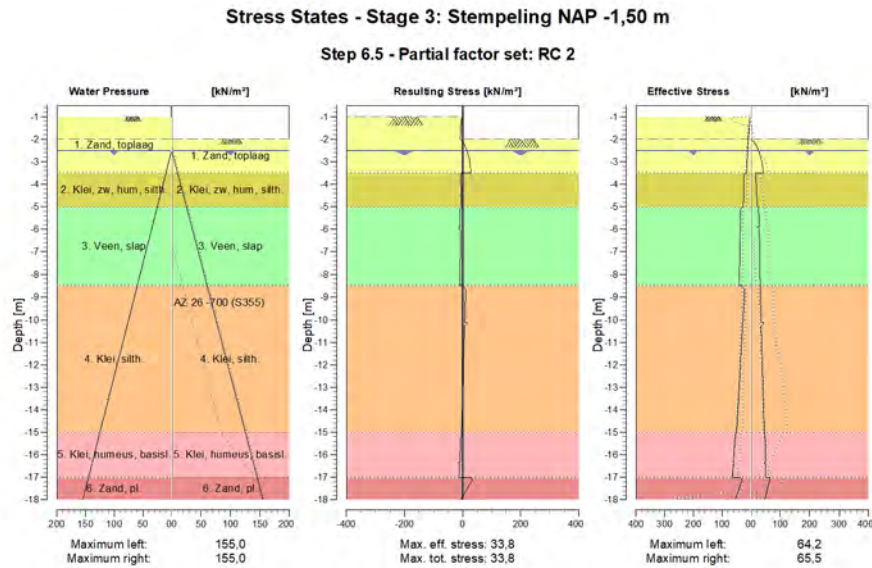


#### 9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	1,2
1	-0,75	0,00	0,00	1,4
2	-0,75	0,00	0,00	1,4
2	-1,00	0,00	0,00	1,5
3	-1,00	0,00	0,00	1,5
3	-1,50	-0,52	-2,47	1,7
4	-1,50	-0,52	-2,47	1,7
4	-2,00	-2,68	-6,35	2,0
5	-2,00	-2,68	-6,35	2,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	-5,67	-3,77	2,3
6	-2,50	-5,67	-3,77	2,3
6	-2,75	-6,08	0,64	2,4
7	-2,75	-6,08	0,63	2,4
7	-3,50	1,19	<b>19,69</b>	2,8
8	-3,50	1,19	<b>19,69</b>	2,8
8	-4,00	10,24	16,50	3,1
9	-4,00	10,24	16,50	3,1
9	-4,50	17,77	13,71	3,4
10	-4,50	17,77	13,71	3,4
10	-5,00	23,97	11,27	3,6
11	-5,00	23,97	11,27	3,6
11	-5,45	28,24	7,50	3,7
12	-5,45	28,24	7,50	3,7
12	-5,90	30,75	3,66	<b>3,9</b>
13	-5,90	30,75	3,66	<b>3,9</b>
13	-6,40	<b>31,39</b>	-0,77	<b>3,9</b>
14	-6,40	<b>31,39</b>	-0,77	<b>3,9</b>
14	-7,10	28,89	-6,38	<b>3,9</b>
15	-7,10	28,89	-6,38	<b>3,9</b>
15	-7,80	22,42	-12,16	3,8
16	-7,80	22,42	-12,16	3,8
16	-8,50	11,75	-18,40	3,6
17	-8,50	11,75	-18,40	3,6
17	-9,31	-0,28	-10,81	3,3
18	-9,31	-0,28	-10,81	3,3
18	-10,13	-6,29	-4,31	3,0
19	-10,13	-6,29	-4,31	3,0
19	-10,94	-7,15	1,20	2,7
20	-10,94	-7,15	1,20	2,7
20	-11,75	-4,82	4,30	2,5
21	-11,75	-4,82	4,30	2,5
21	-12,56	-0,53	6,03	2,3
22	-12,56	-0,53	6,03	2,3
22	-13,38	4,63	6,47	2,1
23	-13,38	4,63	6,47	2,1
23	-14,19	9,61	5,55	1,9
24	-14,19	9,61	5,55	1,9
24	-15,00	13,21	3,03	1,6
25	-15,00	13,21	3,03	1,6
25	-15,67	14,01	-1,10	1,3
26	-15,67	14,01	-1,10	1,3
26	-16,33	11,38	-7,06	1,0
27	-16,33	11,38	-7,06	1,0
27	-17,00	4,04	-15,09	0,7
28	-17,00	4,04	-15,09	0,7
28	-17,50	0,07	-2,16	0,4
29	-17,50	0,07	-2,16	0,4
29	-18,00	0,00	0,00	0,1
Max		<b>31,39</b>	<b>19,69</b>	<b>3,9</b>
Max, minor nodes incl.		31,42	19,69	3,9

## 9.8.3 Charts of Stresses



## 9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	1		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	1		0,00	0,00	3	
5	-2,50	11,20	0,00	A		25,35	0,00	2	55
6	-2,50	11,35	0,00	A		26,57	0,00	2	54
6	-2,75	11,98	2,50	A		32,02	2,50	2	51
7	-2,75	12,12	2,50	A		33,13	2,50	2	51
7	-3,50	14,00	10,00	A		42,85	10,00	1	41
8	-3,50	20,84	10,00	1		16,38	10,00	1	18
8	-4,00	24,34	15,00	1		18,24	15,00	1	19
9	-4,00	24,49	15,00	1		18,39	15,00	1	19
9	-4,50	25,27	20,00	1		20,20	20,00	1	19
10	-4,50	25,41	20,00	1		17,58	20,00	1	16
10	-5,00	26,27	25,00	1		22,09	25,00	1	19
11	-5,00	28,82	25,00	1		26,45	25,00	1	40
11	-5,45	36,15	29,50	1		27,38	29,50	1	41
12	-5,45	36,22	29,50	1		27,44	29,50	1	41
12	-5,90	36,59	34,00	1		28,27	34,00	1	42
13	-5,90	36,66	34,00	1		21,29	34,00	1	32
13	-6,40	37,19	39,00	1		29,15	39,00	1	42
14	-6,40	37,27	39,00	1		29,24	39,00	1	43
14	-7,10	38,22	46,00	1		30,16	46,00	1	43
15	-7,10	38,33	46,00	1		30,26	46,00	1	43

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,80	39,50	53,00	1		30,96	53,00	1	43
16	-7,80	39,60	53,00	1		31,07	53,00	1	43
16	-8,50	40,94	60,00	1		31,59	60,00	1	42
17	-8,50	30,93	60,00	1		32,26	60,00	1	21
17	-9,31	24,28	68,13	1		33,46	68,13	1	20
18	-9,31	24,54	68,13	1		33,72	68,13	1	20
18	-10,13	28,07	76,25	1		34,91	76,25	1	19
19	-10,13	28,33	76,25	1		45,38	76,25	1	24
19	-10,94	31,74	84,38	1		36,49	84,38	1	18
20	-10,94	32,01	84,38	1		36,75	84,38	1	17
20	-11,75	35,27	92,50	1		38,21	92,50	1	17
21	-11,75	35,53	92,50	1		38,47	92,50	1	17
21	-12,56	38,70	100,63	1		40,03	100,63	1	16
22	-12,56	38,96	100,63	1		40,29	100,63	1	16
22	-13,38	42,12	108,75	1		41,86	108,75	1	16
23	-13,38	42,38	108,75	1		42,12	108,75	1	16
23	-14,19	45,63	116,88	1		43,59	116,88	1	15
24	-14,19	45,90	116,88	1		43,85	116,88	1	15
24	-15,00	49,35	125,00	1		45,12	125,00	1	15
25	-15,00	50,18	125,00	1		48,18	125,00	1	18
25	-15,67	56,84	131,67	1		49,16	131,67	1	18
26	-15,67	57,07	131,67	1		49,39	131,67	1	18
26	-16,33	60,45	138,33	1		50,18	138,33	1	17
27	-16,33	60,68	138,33	1		46,92	138,33	1	16
27	-17,00	64,20	145,00	1		51,04	145,00	1	17
28	-17,00	38,83	145,00	1		65,54	145,00	1	10
28	-17,50	40,63	150,00	1		56,31	150,00	1	8
29	-17,50	40,86	150,00	1		56,54	150,00	1	8
29	-18,00	54,29	155,00	1		47,27	155,00	1	7

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

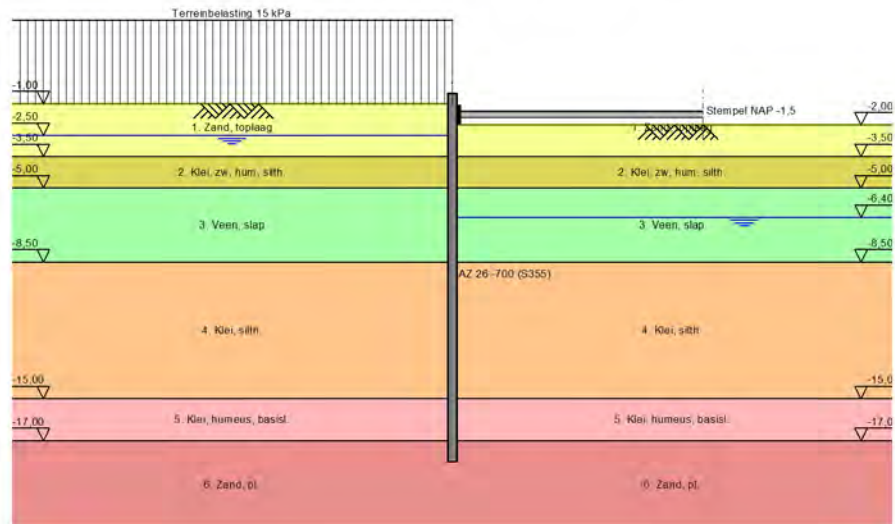
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	582,3	582,4
Water	1201,3	1201,3
Total	1783,6	1783,6

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	582,33 kN
Percentage mobilized resistance at left side	10,9 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	5650,37 kNm
Percentage mobilized moment at left side	10,3 %
Maximum effective resistance at right side	3237,92 kN
Mobilized effective resistance at right side	582,35 kN
Percentage mobilized resistance at right side	18,0 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	37015,84 kNm
Mobilized moment at right side	5649,84 kNm
Percentage mobilized moment at right side	15,3 %

**9.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

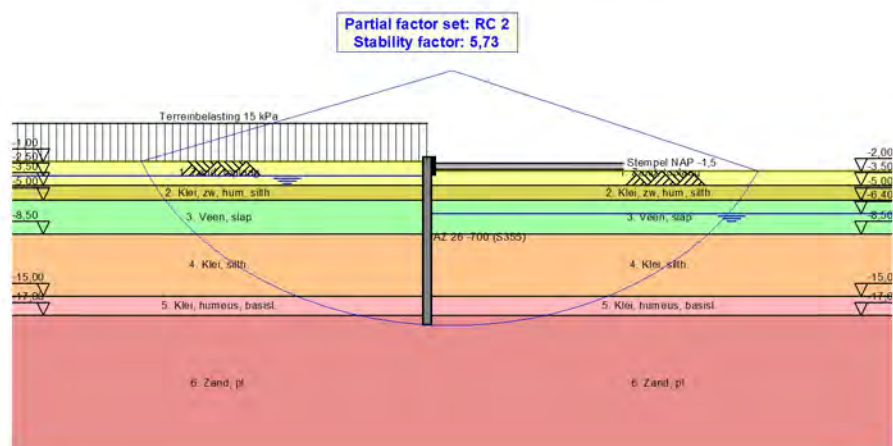
**10 Outline Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m****Outline - Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m**

**11 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m**

Stability factor : 5,73

**11.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m





## 12 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -6,40 m

### 12.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 12.2 Input Data Left

#### 12.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 12.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 12.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**12.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,4	0,45	0,62	2,23
49	-5,09	26,4	129,6	0,45	0,74	2,23
50	-5,18	26,6	129,7	0,45	0,74	2,22
51	-5,27	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
52	-5,36	26,8	130,1	0,46	0,74	2,21
53	-5,45	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
54	-5,45	26,9	130,3	0,46	0,74	2,21
55	-5,54	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
56	-5,63	27,1	130,6	0,46	0,74	2,20
57	-5,72	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
58	-5,81	27,3	130,9	0,46	0,74	2,20
59	-5,90	27,4	131,1	0,46	0,74	2,19
60	-5,90	27,5	131,2	0,46	0,74	2,19
61	-6,00	27,6	131,3	0,46	0,74	2,19
62	-6,10	27,7	131,5	0,46	0,74	2,19
63	-6,20	27,8	131,8	0,46	0,74	2,18
64	-6,30	27,9	132,0	0,46	0,74	2,18
65	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
66	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
67	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
68	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
69	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
70	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
71	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
72	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
73	-7,24	29,1	134,1	0,47	0,74	2,15
74	-7,38	29,2	134,5	0,47	0,74	2,14
75	-7,52	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
76	-7,66	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
77	-7,80	29,7	135,4	0,47	0,74	2,13
78	-7,80	29,8	135,6	0,47	0,74	2,13
79	-7,94	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
80	-8,08	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
81	-8,22	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
82	-8,36	30,4	136,9	0,47	0,74	2,12
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

## 12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	24,78
2. Klei, zw, hum...	32,29
3. Veen, slap	113,83
4. Klei, silth.	175,29
5. Klei, humeus,...	108,85
6. Zand, pl.	39,20

## 12.5 Input Data Right

### 12.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 12.5.2 Water Level

Water level: -6,40 [m]

### 12.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

### 12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

### 12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 12.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	50,0	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,6	53,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	3,1	63,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,5	71,9	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,7	76,8	0,28	0,50	5,74
13	-2,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
14	-3,05	5,0	102,4	0,28	0,50	5,74
15	-3,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
16	-3,35	6,4	131,7	0,28	0,50	5,74
17	-3,50	6,9	142,6	0,28	0,50	5,74
18	-3,50	3,6	118,4	0,14	0,58	4,58
19	-3,60	4,0	121,9	0,15	0,58	4,51
20	-3,70	4,6	126,6	0,16	0,58	4,44
21	-3,80	5,1	131,3	0,17	0,58	4,38

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
22	-3,90	5,6	136,1	0,18	0,58	4,32
23	-4,00	6,0	139,8	0,19	0,58	4,28
24	-4,00	6,3	142,2	0,19	0,58	4,26
25	-4,10	6,7	145,9	0,19	0,58	4,23
26	-4,20	7,2	150,8	0,20	0,58	4,19
27	-4,30	7,8	155,8	0,21	0,58	4,15
28	-4,40	8,3	160,8	0,21	0,58	4,12
29	-4,50	8,7	164,5	0,22	0,58	4,10
30	-4,50	9,0	167,0	0,22	0,51	4,09
31	-4,60	9,4	170,8	0,22	0,58	4,07
32	-4,70	9,9	175,9	0,23	0,58	4,04
33	-4,80	10,5	180,9	0,23	0,58	4,02
34	-4,90	11,0	186,0	0,24	0,58	4,00
35	-5,00	11,4	189,8	0,24	0,58	3,99
36	-5,00	20,6	107,1	0,43	0,74	2,22
37	-5,09	21,1	108,4	0,43	0,74	2,21
38	-5,18	21,7	110,2	0,43	0,74	2,20
39	-5,27	22,4	111,9	0,44	0,74	2,18
40	-5,36	23,0	113,7	0,44	0,74	2,17
41	-5,45	23,5	115,0	0,44	0,74	2,17
42	-5,45	23,8	115,9	0,44	0,74	2,16
43	-5,54	24,3	117,2	0,45	0,74	2,15
44	-5,63	25,0	119,0	0,45	0,74	2,14
45	-5,72	25,6	120,8	0,45	0,74	2,13
46	-5,81	26,2	122,5	0,45	0,74	2,12
47	-5,90	26,7	123,9	0,46	0,74	2,12
48	-5,90	27,1	124,8	0,46	0,62	2,11
49	-6,00	27,6	126,3	0,46	0,74	2,10
50	-6,10	28,3	128,2	0,46	0,74	2,10
51	-6,20	29,0	130,2	0,46	0,74	2,09
52	-6,30	29,7	132,2	0,47	0,74	2,08
53	-6,40	30,3	133,6	0,47	0,74	2,07
54	-6,40	30,5	134,2	0,47	0,74	2,07
55	-6,54	30,6	134,3	0,47	0,74	2,06
56	-6,68	30,8	134,5	0,47	0,74	2,06
57	-6,82	30,9	134,8	0,47	0,74	2,05
58	-6,96	31,1	135,0	0,47	0,74	2,05
59	-7,10	31,2	135,2	0,47	0,74	2,04
60	-7,10	31,3	135,3	0,47	0,74	2,04
61	-7,24	31,4	135,5	0,47	0,74	2,04
62	-7,38	31,6	135,8	0,47	0,74	2,03
63	-7,52	31,8	136,1	0,47	0,74	2,03
64	-7,66	31,9	136,4	0,47	0,74	2,03
65	-7,80	32,1	136,6	0,47	0,74	2,02
66	-7,80	32,1	136,8	0,48	0,74	2,02
67	-7,94	32,3	137,0	0,48	0,74	2,02
68	-8,08	32,4	137,3	0,48	0,74	2,01
69	-8,22	32,6	137,7	0,48	0,74	2,01
70	-8,36	32,8	138,0	0,48	0,74	2,01
71	-8,50	32,9	138,3	0,48	0,74	2,01
72	-8,50	19,0	300,3	0,27	0,54	4,34
73	-8,66	19,3	303,0	0,28	0,54	4,33
74	-8,82	19,6	306,6	0,28	0,54	4,32
75	-8,99	19,9	310,2	0,28	0,54	4,31
76	-9,15	20,2	313,9	0,28	0,54	4,31
77	-9,31	20,5	316,7	0,28	0,54	4,30
78	-9,31	20,6	318,5	0,28	0,54	4,30
79	-9,47	20,9	321,4	0,28	0,54	4,29
80	-9,64	21,2	325,1	0,28	0,54	4,29
81	-9,80	21,5	329,0	0,28	0,54	4,28
82	-9,96	21,8	332,8	0,28	0,54	4,28
83	-10,13	22,1	335,6	0,28	0,54	4,28
84	-10,13	22,2	337,6	0,28	0,67	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
85	-10,29	22,5	340,5	0,28	0,54	4,27
86	-10,45	22,8	344,3	0,28	0,54	4,27
87	-10,61	23,1	348,2	0,28	0,54	4,26
88	-10,78	23,4	352,1	0,28	0,54	4,26
89	-10,94	23,7	355,0	0,28	0,54	4,26
90	-10,94	23,8	356,9	0,28	0,54	4,26
91	-11,10	24,1	359,9	0,28	0,54	4,25
92	-11,26	24,4	363,8	0,29	0,54	4,25
93	-11,43	24,7	367,7	0,29	0,54	4,25
94	-11,59	25,0	371,6	0,29	0,54	4,25
95	-11,75	25,3	374,5	0,29	0,54	4,24
96	-11,75	25,4	376,5	0,29	0,54	4,24
97	-11,91	25,7	379,4	0,29	0,54	4,24
98	-12,07	26,0	383,3	0,29	0,54	4,24
99	-12,24	26,3	387,3	0,29	0,54	4,24
100	-12,40	26,6	391,2	0,29	0,54	4,23
101	-12,56	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
102	-12,56	27,0	396,1	0,29	0,54	4,23
103	-12,72	27,2	399,0	0,29	0,54	4,23
104	-12,89	27,6	403,0	0,29	0,54	4,23
105	-13,05	27,9	406,9	0,29	0,54	4,23
106	-13,21	28,2	410,8	0,29	0,54	4,22
107	-13,38	28,4	413,8	0,29	0,54	4,22
108	-13,38	28,6	415,8	0,29	0,54	4,22
109	-13,54	28,8	418,7	0,29	0,54	4,22
110	-13,70	29,1	422,7	0,29	0,54	4,22
111	-13,86	29,5	426,6	0,29	0,54	4,22
112	-14,03	29,8	430,5	0,29	0,54	4,21
113	-14,19	30,0	433,5	0,29	0,54	4,21
114	-14,19	30,2	435,5	0,29	0,54	4,21
115	-14,35	30,4	438,4	0,29	0,54	4,21
116	-14,51	30,7	442,4	0,29	0,54	4,21
117	-14,68	31,0	446,3	0,29	0,54	4,21
118	-14,84	31,4	450,3	0,29	0,54	4,21
119	-15,00	31,6	453,2	0,29	0,54	4,21
120	-15,00	35,1	387,1	0,33	0,58	3,60
121	-15,13	34,7	382,4	0,33	0,58	3,60
122	-15,27	34,0	376,1	0,33	0,58	3,60
123	-15,40	33,4	369,9	0,33	0,58	3,60
124	-15,53	32,7	363,6	0,32	0,58	3,61
125	-15,67	32,2	358,9	0,32	0,58	3,61
126	-15,67	31,9	355,8	0,32	0,58	3,61
127	-15,80	31,4	351,1	0,32	0,58	3,61
128	-15,93	30,8	344,8	0,32	0,58	3,61
129	-16,07	30,1	338,6	0,32	0,58	3,62
130	-16,20	29,5	332,3	0,32	0,58	3,62
131	-16,33	29,0	327,6	0,32	0,58	3,62
132	-16,33	28,7	324,5	0,32	0,54	3,62
133	-16,47	28,2	319,8	0,32	0,58	3,63
134	-16,60	27,6	313,6	0,32	0,58	3,63
135	-16,73	26,9	307,3	0,32	0,58	3,63
136	-16,87	26,3	301,1	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	25,8	296,4	0,32	0,58	3,64
138	-17,00	20,2	663,8	0,25	0,46	8,17
139	-17,10	20,4	664,9	0,25	0,46	8,11
140	-17,20	20,7	667,0	0,25	0,46	8,04
141	-17,30	20,9	669,7	0,25	0,46	7,97
142	-17,40	21,2	673,0	0,25	0,46	7,92
143	-17,50	21,4	675,7	0,25	0,46	7,88
144	-17,50	21,5	677,6	0,25	0,46	7,86
145	-17,60	21,7	680,7	0,25	0,46	7,82
146	-17,70	21,9	685,0	0,25	0,46	7,78
147	-17,80	22,2	689,6	0,25	0,46	7,75



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
148	-17,90	22,4	694,3	0,25	0,46	7,71
149	-18,00	22,6	698,0	0,25	0,46	7,69

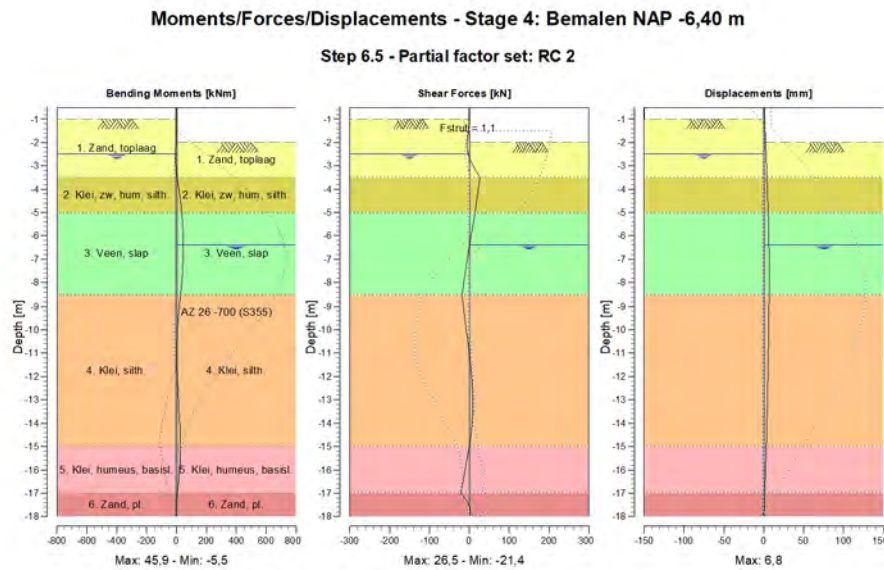
### 12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	55,20
2. Klei, zw, hum...	46,25
3. Veen, slap	207,77
4. Klei, silth.	446,96
5. Klei, humeus,...	126,84
6. Zand, pl.	60,55

### 12.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

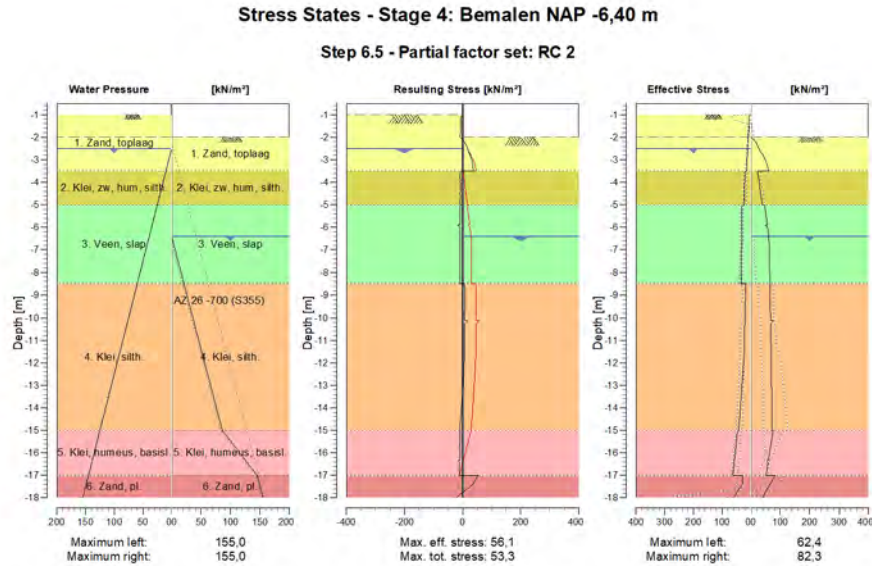


#### 12.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	0,7
1	-0,75	0,00	0,00	0,9
2	-0,75	0,00	0,00	0,9
2	-1,00	0,00	0,00	1,2
3	-1,00	0,00	-0,01	1,2
3	-1,50	-0,73	-3,14	1,8
4	-1,50	-0,73	-2,04	1,8
4	-2,00	-2,67	-5,92	2,3
5	-2,00	-2,67	-5,92	2,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	-5,33	-2,73	2,9
6	-2,50	-5,33	-2,73	2,9
6	-2,75	-5,43	2,24	3,2
7	-2,75	-5,42	2,21	3,2
7	-3,50	4,79	<b>26,47</b>	4,0
8	-3,50	4,79	26,46	4,0
8	-4,00	17,06	22,49	4,6
9	-4,00	17,06	22,49	4,6
9	-4,50	27,29	18,42	5,1
10	-4,50	27,29	18,42	5,1
10	-5,00	35,41	14,18	5,6
11	-5,00	35,41	14,18	5,6
11	-5,45	40,91	10,02	6,0
12	-5,45	40,91	10,02	6,0
12	-5,90	44,45	5,71	6,3
13	-5,90	44,45	5,71	6,3
13	-6,40	<b>45,94</b>	0,52	6,5
14	-6,40	<b>45,94</b>	0,52	6,5
14	-7,10	43,98	-6,03	<b>6,8</b>
15	-7,10	43,98	-6,03	<b>6,8</b>
15	-7,80	37,57	-12,25	<b>6,8</b>
16	-7,80	37,57	-12,25	<b>6,8</b>
16	-8,50	26,80	-18,58	6,7
17	-8,50	26,80	-18,57	6,7
17	-9,31	14,05	-12,77	6,4
18	-9,31	14,05	-12,77	6,4
18	-10,13	6,02	-7,04	6,1
19	-10,13	6,02	-7,04	6,1
19	-10,94	3,16	-0,77	5,7
20	-10,94	3,16	-0,77	5,7
20	-11,75	4,63	4,30	5,4
21	-11,75	4,63	4,30	5,4
21	-12,56	9,74	7,85	4,9
22	-12,56	9,74	7,85	4,9
22	-13,38	16,62	8,59	4,5
23	-13,38	16,62	8,59	4,5
23	-14,19	22,82	6,07	3,9
24	-14,19	22,82	6,07	3,9
24	-15,00	25,42	-0,39	3,3
25	-15,00	25,42	-0,39	3,3
25	-15,67	22,98	-7,04	2,6
26	-15,67	22,98	-7,04	2,6
26	-16,33	15,99	-13,92	1,9
27	-16,33	15,99	-13,92	1,9
27	-17,00	4,17	-21,40	1,1
28	-17,00	4,17	-21,39	1,1
28	-17,50	-0,83	-0,73	0,5
29	-17,50	-0,82	-0,69	0,5
29	-18,00	0,00	0,00	-0,1
Max		<b>45,94</b>	<b>26,47</b>	<b>6,8</b>
Max, minor nodes incl.		45,94	26,47	6,8

## 12.8.3 Charts of Stresses



## 12.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	-2,50	11,20	0,00	A		27,37	0,00	2	59
6	-2,50	11,35	0,00	A		28,64	0,00	2	57
6	-2,75	11,98	2,50	A		37,62	0,00	2	52
7	-2,75	12,12	2,50	A		39,75	0,00	2	52
7	-3,50	14,00	10,00	A		60,78	0,00	1	43
8	-3,50	18,42	10,00	1		23,00	0,00	1	19
8	-4,00	21,33	15,00	1		28,03	0,00	1	20
9	-4,00	21,48	15,00	1		28,47	0,00	1	20
9	-4,50	21,71	20,00	1		33,43	0,00	1	20
10	-4,50	21,85	20,00	1		31,09	0,00	1	19
10	-5,00	22,19	25,00	1		38,72	0,00	1	20
11	-5,00	26,35	25,00	A		47,00	0,00	1	44
11	-5,45	31,65	29,50	1		51,35	0,00	1	45
12	-5,45	31,72	29,50	1		51,75	0,00	1	45
12	-5,90	31,70	34,00	1		55,97	0,00	1	45
13	-5,90	31,77	34,00	1		49,31	0,00	1	40
13	-6,40	31,93	39,00	1		60,91	0,00	1	46
14	-6,40	32,02	39,00	1		61,18	0,00	1	46
14	-7,10	32,54	46,00	1		62,53	7,00	1	46
15	-7,10	32,64	46,00	1		62,63	7,00	1	46

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,80	33,50	53,00	1		63,64	14,00	1	47
16	-7,80	33,60	53,00	1		63,74	14,00	1	47
16	-8,50	34,76	60,00	1		64,46	21,00	1	47
17	-8,50	18,56	60,00	1		64,01	21,00	1	21
17	-9,31	19,22	68,13	A		65,35	29,13	1	21
18	-9,31	19,38	68,13	A		65,62	29,13	1	21
18	-10,13	20,81	76,25	A		66,66	37,25	1	20
19	-10,13	20,97	76,25	A		77,10	37,25	1	23
19	-10,94	22,40	84,38	A		67,82	45,38	1	19
20	-10,94	22,55	84,38	A		68,09	45,38	1	19
20	-11,75	23,98	92,50	A		68,92	53,50	1	18
21	-11,75	24,20	92,50	1		69,18	53,50	1	18
21	-12,56	28,20	100,63	1		69,91	61,63	1	18
22	-12,56	28,46	100,63	1		70,17	61,63	1	18
22	-13,38	32,67	108,75	1		70,69	69,75	1	17
23	-13,38	32,93	108,75	1		70,95	69,75	1	17
23	-14,19	37,48	116,88	1		71,12	77,88	1	16
24	-14,19	37,74	116,88	1		71,38	77,88	1	16
24	-15,00	42,77	125,00	1		71,07	86,00	1	16
25	-15,00	43,60	125,00	1		75,17	86,00	1	19
25	-15,67	51,75	131,67	1		67,91	105,67	1	19
26	-15,67	51,98	131,67	1		67,39	105,67	1	19
26	-16,33	56,96	138,33	1		59,82	125,33	1	18
27	-16,33	57,19	138,33	1		55,83	125,33	1	17
27	-17,00	62,39	145,00	1		51,50	145,00	1	17
28	-17,00	28,95	145,00	A		82,28	145,00	1	12
28	-17,50	35,12	150,00	1		60,43	150,00	1	9
29	-17,50	35,35	150,00	1		60,66	150,00	1	9
29	-18,00	61,35	155,00	1	6	38,83	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 12.8.5 Percentage Mobilized Resistance

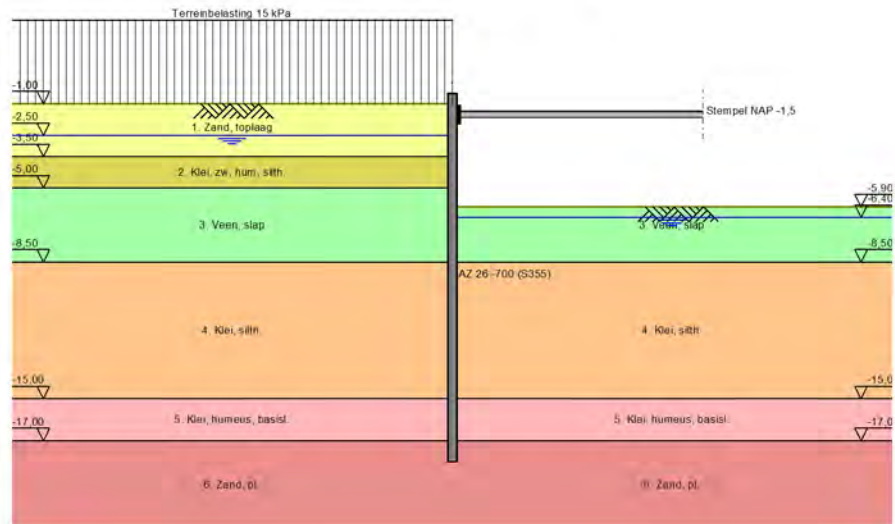
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	494,2	943,6
Water	1201,3	750,8
Total	1695,5	1694,4

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	494,23 kN
Percentage mobilized resistance at left side	9,3 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	4810,66 kNm
Percentage mobilized moment at left side	8,8 %
Maximum effective resistance at right side	4598,77 kN
Mobilized effective resistance at right side	943,57 kN
Percentage mobilized resistance at right side	20,5 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	49545,43 kNm
Mobilized moment at right side	8721,19 kNm
Percentage mobilized moment at right side	17,6 %

**12.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	1,09	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

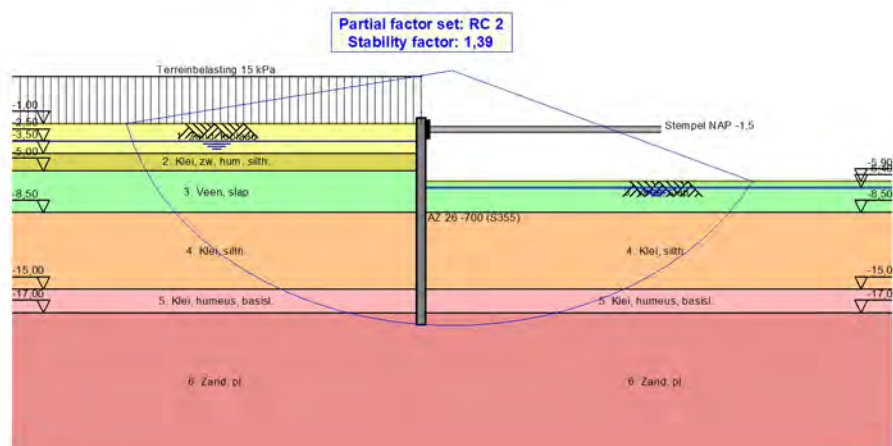
**13 Outline Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m****Outline - Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m**

**14 Overall Stability Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m**

Stability factor : 1,39

**14.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m



## 15 Step 6.1 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m

### 15.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 15.2 Input Data Left

#### 15.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 15.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 15.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



**15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**15.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,3	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
74	-5,18	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
75	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
76	-5,36	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
77	-5,45	30,8	112,1	0,53	0,75	1,92
78	-5,45	30,9	112,2	0,53	0,75	1,91
79	-5,54	30,9	112,3	0,53	0,75	1,91
80	-5,63	31,1	112,5	0,53	0,75	1,91
81	-5,72	31,2	112,7	0,53	0,75	1,91
82	-5,81	31,3	112,9	0,53	0,75	1,91
83	-5,90	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90
84	-5,90	31,4	113,2	0,53	0,75	1,90
85	-5,99	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
86	-6,08	31,6	113,5	0,53	0,75	1,90
87	-6,16	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
88	-6,25	31,9	113,9	0,53	0,75	1,89
89	-6,34	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
90	-6,34	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
91	-6,35	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
92	-6,36	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
93	-6,38	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
94	-6,39	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
95	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-6,40	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
97	-6,45	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
98	-6,50	32,2	114,5	0,53	0,75	1,89
99	-6,55	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
100	-6,60	32,3	114,7	0,53	0,75	1,88
101	-6,65	32,4	114,8	0,53	0,75	1,88
102	-6,65	32,4	114,9	0,53	0,75	1,88
103	-6,77	32,5	115,1	0,53	0,75	1,88
104	-6,90	32,7	115,4	0,53	0,75	1,88
105	-7,02	32,8	115,7	0,53	0,75	1,88
106	-7,14	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
107	-7,27	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
108	-7,27	33,2	116,3	0,53	0,75	1,87
109	-7,39	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
110	-7,51	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
111	-7,64	33,6	117,2	0,53	0,75	1,86
112	-7,76	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
113	-7,88	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
114	-7,88	34,0	117,9	0,54	0,75	1,86
115	-8,01	34,1	118,1	0,54	0,75	1,86
116	-8,13	34,3	118,4	0,54	0,75	1,85
117	-8,25	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
118	-8,38	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
119	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
120	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
121	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
122	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
123	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
124	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
125	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
126	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
127	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
128	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
129	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
130	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
131	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
132	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
133	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
134	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
135	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
136	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
137	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
138	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
139	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
140	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
141	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
142	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
143	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
144	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
145	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
146	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37
147	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
148	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
149	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
150	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
151	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
152	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
153	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
154	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
155	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
156	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
157	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
158	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
160	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
161	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
162	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
163	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
164	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
165	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
166	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
167	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
168	-15,00	39,8	305,5	0,38	0,55	2,94
169	-15,13	40,0	307,2	0,38	0,59	2,94
170	-15,27	40,3	309,5	0,38	0,59	2,94
171	-15,40	40,7	311,8	0,38	0,59	2,94
172	-15,53	41,0	314,1	0,38	0,59	2,94
173	-15,67	41,3	315,8	0,38	0,59	2,94
174	-15,67	41,4	316,9	0,38	0,59	2,94
175	-15,80	41,7	318,6	0,38	0,59	2,94
176	-15,93	42,0	320,9	0,38	0,59	2,94
177	-16,07	42,3	323,1	0,38	0,59	2,94
178	-16,20	42,7	325,4	0,38	0,59	2,94
179	-16,33	42,9	327,1	0,38	0,59	2,93
180	-16,33	43,1	328,2	0,39	0,59	2,93
181	-16,47	43,3	329,9	0,39	0,59	2,93
182	-16,60	43,6	332,2	0,39	0,59	2,93
183	-16,73	44,0	334,5	0,39	0,59	2,93
184	-16,87	44,3	336,7	0,39	0,59	2,93
185	-17,00	44,5	338,5	0,39	0,59	2,93
186	-17,00	34,5	625,7	0,30	0,57	5,40
187	-17,10	34,7	627,8	0,30	0,47	5,38
188	-17,20	35,0	630,8	0,30	0,47	5,36
189	-17,30	35,3	634,1	0,30	0,47	5,34
190	-17,40	35,6	637,4	0,30	0,47	5,33
191	-17,50	35,8	640,1	0,30	0,47	5,32
192	-17,50	36,0	641,9	0,30	0,47	5,31
193	-17,60	36,2	644,6	0,30	0,47	5,30
194	-17,70	36,5	648,4	0,30	0,47	5,29
195	-17,80	36,8	652,2	0,30	0,47	5,27
196	-17,90	37,1	656,2	0,30	0,47	5,26
197	-18,00	37,3	659,2	0,30	0,47	5,26

#### 15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	41,06
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	84,31
6. Zand, pl.	49,78

#### 15.5 Input Data Right

##### 15.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

**15.5.2 Water Level**

Water level: -6,34 [m]

**15.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-6,34

**15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

**15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

### 15.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,35	0,0	10,1	0,00	14,72	419,48
2	-6,36	0,0	10,1	0,00	5,87	210,52
3	-6,38	0,0	10,1	0,00	2,92	140,87
4	-6,39	0,0	10,2	0,00	1,44	106,05
5	-6,40	0,0	10,2	0,00	0,56	89,55
6	-6,40	0,0	10,3	0,00	0,56	70,74
7	-6,45	0,0	10,4	0,00	0,20	47,16
8	-6,50	0,0	10,5	0,00	0,07	32,91
9	-6,55	0,0	10,7	0,00	0,00	25,45
10	-6,60	0,0	10,8	0,00	0,00	20,86
11	-6,65	0,0	11,0	0,00	0,00	18,43
12	-6,65	0,0	11,1	0,00	0,00	16,29
13	-6,77	0,0	11,4	0,00	0,16	13,14
14	-6,90	0,0	11,8	0,00	0,29	10,58
15	-7,02	0,0	12,2	0,00	0,37	8,95
16	-7,14	0,0	12,6	0,00	0,42	7,81
17	-7,27	0,0	12,8	0,00	0,47	7,17
18	-7,27	0,0	13,0	0,00	0,47	6,81
19	-7,39	0,0	13,3	0,00	0,49	6,35
20	-7,51	0,0	13,7	0,00	0,51	5,85
21	-7,64	0,0	14,1	0,00	0,53	5,44
22	-7,76	0,0	14,5	0,00	0,55	5,10
23	-7,88	0,0	14,8	0,00	0,56	4,89
24	-7,88	0,0	15,0	0,00	0,56	4,76
25	-8,01	0,0	15,3	0,00	0,56	4,58
26	-8,13	0,0	15,7	0,00	0,56	4,37
27	-8,25	0,0	16,0	0,00	0,62	4,19
28	-8,38	0,0	16,4	0,00	0,67	4,03
29	-8,50	0,0	16,7	0,00	0,72	3,93
30	-8,50	0,0	30,2	0,00	0,53	6,62
31	-8,66	0,0	31,1	0,00	0,55	5,87
32	-8,82	0,0	33,3	0,00	0,56	5,31
33	-8,99	0,0	35,9	0,00	0,57	4,95
34	-9,15	0,0	38,7	0,00	0,58	4,70
35	-9,31	0,0	40,8	0,00	0,58	4,56
36	-9,31	0,0	42,3	0,00	0,58	4,48
37	-9,47	0,0	44,5	0,00	0,58	4,38
38	-9,64	0,0	47,5	0,00	0,58	4,27
39	-9,80	0,0	50,6	0,00	0,58	4,17
40	-9,96	0,0	53,6	0,00	0,58	4,10
41	-10,13	0,0	56,0	0,00	0,58	4,05
42	-10,13	0,0	57,5	0,00	0,58	4,02
43	-10,29	0,0	59,8	0,00	0,57	3,98

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
44	-10,45	0,0	62,9	0,00	0,57	3,93
45	-10,61	0,0	66,0	0,00	0,56	3,89
46	-10,78	0,0	69,1	0,00	0,56	3,85
47	-10,94	0,0	71,5	0,00	0,56	3,82
48	-10,94	0,0	73,1	0,00	0,43	3,81
49	-11,10	0,0	75,4	0,00	0,58	3,79
50	-11,26	0,0	78,5	0,00	0,58	3,76
51	-11,43	0,0	81,7	0,00	0,58	3,73
52	-11,59	0,0	84,8	0,00	0,58	3,71
53	-11,75	0,0	87,2	0,00	0,57	3,70
54	-11,75	0,0	88,7	0,00	0,57	3,69
55	-11,91	0,0	91,1	0,00	0,57	3,67
56	-12,07	0,0	94,3	0,00	0,57	3,66
57	-12,24	6,6	97,4	0,25	0,57	3,64
58	-12,40	7,6	100,6	0,27	0,57	3,63
59	-12,56	7,9	102,9	0,28	0,57	3,62
60	-12,56	8,1	104,5	0,28	0,57	3,61
61	-12,72	8,3	106,9	0,28	0,57	3,60
62	-12,89	8,7	110,0	0,28	0,57	3,59
63	-13,05	9,1	113,2	0,29	0,57	3,58
64	-13,21	9,4	116,3	0,29	0,57	3,57
65	-13,38	9,7	118,7	0,29	0,57	3,56
66	-13,38	9,9	120,3	0,29	0,40	3,56
67	-13,54	10,2	122,6	0,29	0,61	3,55
68	-13,70	10,5	125,8	0,30	0,60	3,54
69	-13,86	10,9	128,9	0,30	0,60	3,53
70	-14,03	11,3	132,1	0,30	0,60	3,53
71	-14,19	11,5	134,5	0,30	0,60	3,52
72	-14,19	11,7	136,1	0,30	0,60	3,52
73	-14,35	12,0	138,4	0,30	0,60	3,51
74	-14,51	12,4	141,6	0,31	0,60	3,50
75	-14,68	12,7	144,7	0,31	0,60	3,50
76	-14,84	13,1	147,9	0,31	0,60	3,49
77	-15,00	13,4	150,3	0,31	0,60	3,49
78	-15,00	14,7	131,6	0,34	0,64	3,07
79	-15,13	14,1	127,8	0,34	0,64	3,08
80	-15,27	13,4	122,7	0,34	0,64	3,09
81	-15,40	12,7	117,5	0,33	0,64	3,10
82	-15,53	11,9	112,4	0,33	0,64	3,11
83	-15,67	11,4	108,6	0,33	0,64	3,12
84	-15,67	11,0	106,0	0,32	0,64	3,13
85	-15,80	10,4	102,1	0,32	0,64	3,14
86	-15,93	9,7	97,0	0,32	0,64	3,16
87	-16,07	9,0	91,9	0,31	0,64	3,18
88	-16,20	8,2	86,8	0,30	0,64	3,20
89	-16,33	7,7	82,9	0,30	0,64	3,22
90	-16,33	7,3	80,4	0,29	0,64	3,23
91	-16,47	6,7	76,5	0,29	0,64	3,25
92	-16,60	6,0	71,4	0,28	0,64	3,29
93	-16,73	5,3	66,3	0,26	0,64	3,33
94	-16,87	4,5	61,2	0,25	0,64	3,37
95	-17,00	4,0	57,3	0,24	0,65	3,42
96	-17,00	4,9	90,9	0,30	0,54	5,48
97	-17,10	5,2	94,7	0,30	0,54	5,47
98	-17,20	5,5	99,9	0,30	0,54	5,45
99	-17,30	5,8	105,0	0,30	0,53	5,43
100	-17,40	6,1	110,1	0,30	0,53	5,42
101	-17,50	6,3	113,9	0,30	0,53	5,40
102	-17,50	6,4	116,4	0,30	0,53	5,40
103	-17,60	6,7	120,2	0,30	0,53	5,38
104	-17,70	7,0	125,2	0,30	0,53	5,37
105	-17,80	7,3	130,2	0,30	0,53	5,35
106	-17,90	7,5	135,2	0,30	0,53	5,34

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-18,00	7,8	139,0	0,30	0,53	5,33

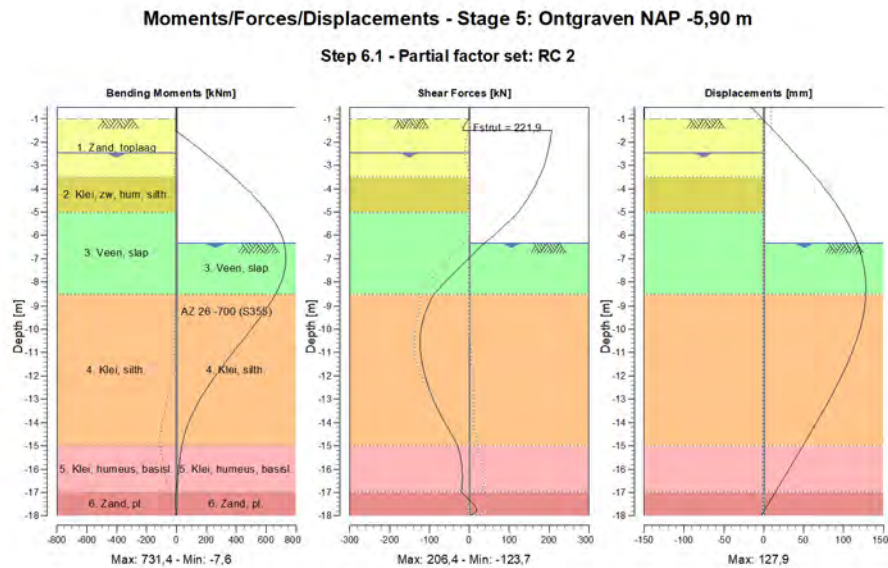
### 15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	28,94
4. Klei, silth.	499,75
5. Klei, humeus,...	132,30
6. Zand, pl.	69,12

### 15.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

#### 15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



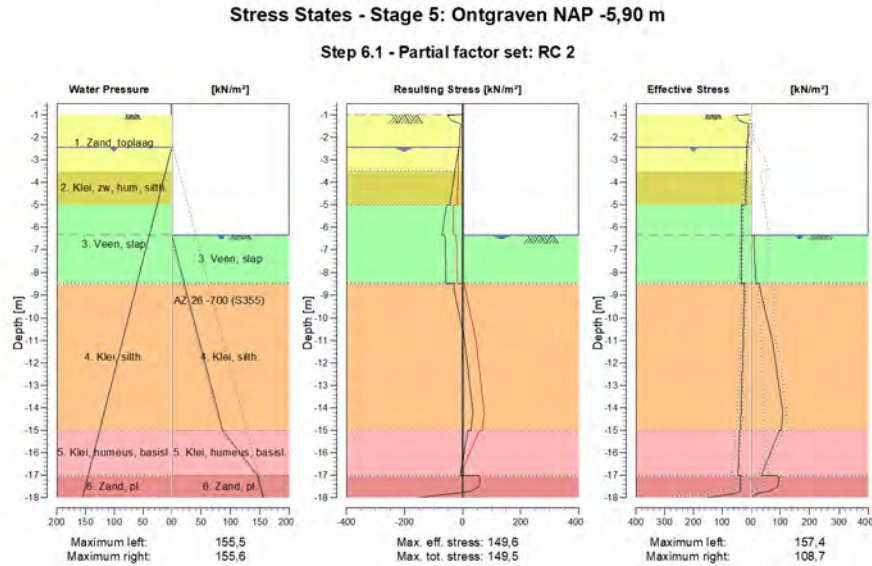
#### 15.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-15,3
1	-0,75	0,00	0,00	-8,4
2	-0,75	0,00	0,00	-8,4
2	-1,00	0,00	0,00	-1,6
3	-1,00	0,00	0,00	-1,6
3	-1,05	-0,05	-2,29	-0,2
4	-1,05	-0,05	-2,33	-0,2
4	-1,50	-5,03	-15,73	12,2
5	-1,50	-5,02	<b>206,35</b>	12,2
5	-2,00	97,07	201,79	25,9



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,00	97,07	201,79	25,9
6	-2,05	107,14	201,25	27,2
7	-2,05	107,14	201,25	27,2
7	-2,15	127,21	200,14	29,9
8	-2,15	127,21	200,14	29,9
8	-2,45	186,72	196,48	38,0
9	-2,45	186,72	196,48	38,0
9	-2,50	196,53	195,81	39,4
10	-2,50	196,53	195,81	39,4
10	-2,75	245,02	191,97	46,0
11	-2,75	245,02	191,97	46,0
11	-3,50	383,26	175,46	65,0
12	-3,50	383,26	175,46	65,0
12	-4,00	467,46	160,83	76,8
13	-4,00	467,46	160,83	76,8
13	-4,50	543,60	143,19	87,6
14	-4,50	543,60	143,19	87,6
14	-5,00	610,15	122,54	97,4
15	-5,00	610,15	122,54	97,4
15	-5,45	659,48	96,31	105,1
16	-5,45	659,48	96,31	105,1
16	-5,90	696,49	67,80	111,8
17	-5,90	696,49	67,80	111,8
17	-6,34	719,78	37,71	117,2
18	-6,34	719,78	37,71	117,2
18	-6,40	721,93	34,00	117,9
19	-6,40	721,93	34,00	117,9
19	-6,65	728,54	18,87	120,4
20	-6,65	728,54	18,87	120,4
20	-7,27	<b>728,79</b>	-17,94	125,1
21	-7,27	<b>728,79</b>	-17,94	125,1
21	-7,88	706,57	-54,04	127,5
22	-7,88	706,57	-54,04	127,5
22	-8,50	662,30	-89,43	<b>127,8</b>
23	-8,50	662,30	-89,43	<b>127,8</b>
23	-9,31	580,39	-110,85	125,2
24	-9,31	580,39	-110,85	125,2
24	-10,13	485,01	-122,22	119,5
25	-10,13	485,01	-122,22	119,5
25	-10,94	384,85	-122,60	111,3
26	-10,94	384,85	-122,59	111,3
26	-11,75	288,07	-114,67	101,0
27	-11,75	288,07	-114,67	101,0
27	-12,56	200,20	-100,70	89,3
28	-12,56	200,20	-100,69	89,3
28	-13,38	126,08	-80,86	76,4
29	-13,38	126,08	-80,86	76,4
29	-14,19	70,41	-55,25	62,9
30	-14,19	70,41	-55,25	62,9
30	-15,00	36,39	-29,48	49,1
31	-15,00	36,39	-29,48	49,1
31	-15,67	20,13	-20,25	37,5
32	-15,67	20,13	-20,25	37,5
32	-16,33	7,97	-17,18	25,9
33	-16,33	7,97	-17,18	25,9
33	-17,00	-4,21	-20,30	14,2
34	-17,00	-4,21	-20,26	14,2
34	-17,50	-6,98	8,96	5,5
35	-17,50	-7,03	9,72	5,5
35	-18,00	-0,03	-0,07	-3,2
Max		<b>728,79</b>	<b>206,35</b>	<b>127,8</b>
Max, minor nodes incl.		731,41	206,35	127,9

## 15.8.3 Charts of Stresses



## 15.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	49,79	0,00	2	74	0,00	0,00	-	
4	-1,05	50,48	0,00	2	73	0,00	0,00	-	
4	-1,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	7,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	10,39	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	10,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	10,79	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	10,84	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	11,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	11,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	12,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	13,05	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	13,20	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	13,25	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	13,99	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	14,16	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,27	25,50	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,45	30,80	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,45	30,85	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,90	31,38	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-5,90	31,43	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-6,34	31,94	38,90	A		0,00	0,00	-	
18	-6,34	31,98	38,90	A		0,00	0,00	P	
18	-6,40	32,05	39,50	A		10,21	0,60	P	
19	-6,40	32,07	39,50	A		10,26	0,60	P	
19	-6,65	32,35	42,00	A		10,96	3,10	P	
20	-6,65	32,41	42,00	A		11,10	3,10	P	
20	-7,27	33,12	48,17	A		12,85	9,27	P	
21	-7,27	33,20	48,17	A		13,04	9,27	P	
21	-7,88	33,91	54,33	A		14,78	15,43	P	
22	-7,88	33,99	54,33	A		14,98	15,43	P	
22	-8,50	34,70	60,50	A		16,72	21,60	P	
23	-8,50	21,52	60,50	A		30,20	21,60	P	
23	-9,31	23,17	68,63	A		40,84	29,73	P	
24	-9,31	23,35	68,63	A		42,31	29,73	P	
24	-10,13	25,01	76,75	A		55,95	37,85	P	
25	-10,13	25,19	76,75	A		57,49	37,85	P	
25	-10,94	26,84	84,88	A		71,22	45,98	3	99
26	-10,94	27,03	84,88	A		72,20	45,98	3	99
26	-11,75	28,68	93,00	A		80,62	54,10	3	92
27	-11,75	28,86	93,00	A		81,75	54,10	3	92
27	-12,56	30,51	101,13	A		89,76	62,23	3	87
28	-12,56	30,69	101,13	A		90,89	62,23	3	87
28	-13,38	32,34	109,25	A		98,74	70,35	3	83
29	-13,38	32,52	109,25	A		99,52	70,35	3	83
29	-14,19	34,17	117,38	A		107,67	78,47	3	80
30	-14,19	34,35	117,38	A		108,66	78,47	2	80
30	-15,00	36,00	125,50	A		102,88	86,60	2	68
31	-15,00	39,77	125,50	A		96,49	86,60	2	73
31	-15,67	41,25	132,17	A		77,01	106,27	2	71
32	-15,67	41,42	132,17	A		75,92	106,27	2	72
32	-16,33	42,90	138,83	A		56,39	125,93	2	68
33	-16,33	43,06	138,83	A		55,30	125,93	2	69
33	-17,00	44,54	145,50	A		35,75	145,60	2	62
34	-17,00	34,47	145,50	A		90,86	145,60	P	
34	-17,50	35,82	150,50	A		90,80	150,60	2	80
35	-17,50	35,97	150,50	A		91,79	150,60	2	79
35	-18,00	157,39	155,50	1	24	7,77	155,60	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 15.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	501,8	730,1
Water	1209,0	757,8
Total	1710,8	1487,9

Maximum effective resistance at left side 4158,72 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 501,79 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 12,1 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 42151,73 kNm  
 Mobilized moment at left side 4696,49 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 11,1 %

Maximum effective resistance at right side 906,95 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 730,10 kN

Percentage mobilized resistance at right side	80,5 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	11054,13 kNm
Mobilized moment at right side	8582,76 kNm
Percentage mobilized moment at right side	77,6 %

**15.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	221,93	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 16 Step 6.2 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m

### 16.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 16.2 Input Data Left

#### 16.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 16.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 16.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 16.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**16.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**16.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**16.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,3	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
74	-5,18	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
75	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
76	-5,36	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
77	-5,45	30,8	112,1	0,53	0,75	1,92
78	-5,45	30,9	112,2	0,53	0,75	1,91
79	-5,54	30,9	112,3	0,53	0,75	1,91
80	-5,63	31,1	112,5	0,53	0,75	1,91
81	-5,72	31,2	112,7	0,53	0,75	1,91
82	-5,81	31,3	112,9	0,53	0,75	1,91
83	-5,90	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90
84	-5,90	31,4	113,2	0,53	0,75	1,90
85	-5,99	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
86	-6,08	31,6	113,5	0,53	0,75	1,90
87	-6,16	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
88	-6,25	31,9	113,9	0,53	0,75	1,89
89	-6,34	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
90	-6,34	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
91	-6,35	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
92	-6,36	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
93	-6,38	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
94	-6,39	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
95	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-6,40	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
97	-6,45	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
98	-6,50	32,2	114,5	0,53	0,75	1,89
99	-6,55	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
100	-6,60	32,3	114,7	0,53	0,75	1,88
101	-6,65	32,4	114,8	0,53	0,75	1,88
102	-6,65	32,4	114,9	0,53	0,75	1,88
103	-6,77	32,5	115,1	0,53	0,75	1,88
104	-6,90	32,7	115,4	0,53	0,75	1,88
105	-7,02	32,8	115,7	0,53	0,75	1,88
106	-7,14	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
107	-7,27	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
108	-7,27	33,2	116,3	0,53	0,75	1,87
109	-7,39	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
110	-7,51	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
111	-7,64	33,6	117,2	0,53	0,75	1,86
112	-7,76	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
113	-7,88	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
114	-7,88	34,0	117,9	0,54	0,75	1,86
115	-8,01	34,1	118,1	0,54	0,75	1,86
116	-8,13	34,3	118,4	0,54	0,75	1,85
117	-8,25	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
118	-8,38	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
119	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
120	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
121	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
122	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
123	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
124	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
125	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
126	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
127	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
128	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
129	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
130	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
131	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
132	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
133	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
134	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
135	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
136	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
137	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
138	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
139	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
140	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
141	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
142	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
143	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
144	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
145	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
146	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37
147	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
148	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
149	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
150	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
151	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
152	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
153	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
154	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
155	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
156	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
157	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
158	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
160	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
161	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
162	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
163	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
164	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
165	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
166	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
167	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
168	-15,00	39,8	305,5	0,38	0,55	2,94
169	-15,13	40,0	307,2	0,38	0,59	2,94
170	-15,27	40,3	309,5	0,38	0,59	2,94
171	-15,40	40,7	311,8	0,38	0,59	2,94
172	-15,53	41,0	314,1	0,38	0,59	2,94
173	-15,67	41,3	315,8	0,38	0,59	2,94
174	-15,67	41,4	316,9	0,38	0,59	2,94
175	-15,80	41,7	318,6	0,38	0,59	2,94
176	-15,93	42,0	320,9	0,38	0,59	2,94
177	-16,07	42,3	323,1	0,38	0,59	2,94
178	-16,20	42,7	325,4	0,38	0,59	2,94
179	-16,33	42,9	327,1	0,38	0,59	2,93
180	-16,33	43,1	328,2	0,39	0,59	2,93
181	-16,47	43,3	329,9	0,39	0,59	2,93
182	-16,60	43,6	332,2	0,39	0,59	2,93
183	-16,73	44,0	334,5	0,39	0,59	2,93
184	-16,87	44,3	336,7	0,39	0,59	2,93
185	-17,00	44,5	338,5	0,39	0,59	2,93
186	-17,00	34,5	625,7	0,30	0,57	5,40
187	-17,10	34,7	627,8	0,30	0,47	5,38
188	-17,20	35,0	630,8	0,30	0,47	5,36
189	-17,30	35,3	634,1	0,30	0,47	5,34
190	-17,40	35,6	637,4	0,30	0,47	5,33
191	-17,50	35,8	640,1	0,30	0,47	5,32
192	-17,50	36,0	641,9	0,30	0,47	5,31
193	-17,60	36,2	644,6	0,30	0,47	5,30
194	-17,70	36,5	648,4	0,30	0,47	5,29
195	-17,80	36,8	652,2	0,30	0,47	5,27
196	-17,90	37,1	656,2	0,30	0,47	5,26
197	-18,00	37,3	659,2	0,30	0,47	5,26

#### 16.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	45,88
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	84,31
6. Zand, pl.	92,64

#### 16.5 Input Data Right

##### 16.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

**16.5.2 Water Level**

Water level: -6,34 [m]

**16.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-6,34

**16.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

**16.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**16.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**16.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,35	0,0	10,1	0,00	14,72	419,48
2	-6,36	0,0	10,1	0,00	5,87	210,52
3	-6,38	0,0	10,1	0,00	2,92	140,87
4	-6,39	0,0	10,2	0,00	1,44	106,05
5	-6,40	0,0	10,2	0,00	0,56	89,55
6	-6,40	0,0	10,3	0,00	0,56	70,74
7	-6,45	0,0	10,4	0,00	0,20	47,16
8	-6,50	0,0	10,5	0,00	0,07	32,91
9	-6,55	0,0	10,7	0,00	0,00	25,45
10	-6,60	0,0	10,8	0,00	0,00	20,86
11	-6,65	0,0	11,0	0,00	0,00	18,43
12	-6,65	0,0	11,1	0,00	0,00	16,29
13	-6,77	0,0	11,4	0,00	0,16	13,14
14	-6,90	0,0	11,8	0,00	0,29	10,58
15	-7,02	0,0	12,2	0,00	0,37	8,95
16	-7,14	0,0	12,6	0,00	0,42	7,81
17	-7,27	0,0	12,8	0,00	0,47	7,17
18	-7,27	0,0	13,0	0,00	0,47	6,81
19	-7,39	0,0	13,3	0,00	0,49	6,35
20	-7,51	0,0	13,7	0,00	0,51	5,85
21	-7,64	0,0	14,1	0,00	0,53	5,44
22	-7,76	0,0	14,5	0,00	0,55	5,10
23	-7,88	0,0	14,8	0,00	0,56	4,89
24	-7,88	0,0	15,0	0,00	0,56	4,76
25	-8,01	0,0	15,3	0,00	0,56	4,58
26	-8,13	0,0	15,7	0,00	0,56	4,37
27	-8,25	0,0	16,0	0,00	0,62	4,19
28	-8,38	0,0	16,4	0,00	0,67	4,03
29	-8,50	0,0	16,7	0,00	0,72	3,93
30	-8,50	0,0	30,2	0,00	0,53	6,62
31	-8,66	0,0	31,1	0,00	0,55	5,87
32	-8,82	0,0	33,3	0,00	0,56	5,31
33	-8,99	0,0	35,9	0,00	0,57	4,95
34	-9,15	0,0	38,7	0,00	0,58	4,70
35	-9,31	0,0	40,8	0,00	0,58	4,56
36	-9,31	0,0	42,3	0,00	0,58	4,48
37	-9,47	0,0	44,5	0,00	0,58	4,38
38	-9,64	0,0	47,5	0,00	0,58	4,27
39	-9,80	0,0	50,6	0,00	0,58	4,17
40	-9,96	0,0	53,6	0,00	0,58	4,10
41	-10,13	0,0	56,0	0,00	0,58	4,05
42	-10,13	0,0	57,5	0,00	0,58	4,02
43	-10,29	0,0	59,8	0,00	0,57	3,98

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
44	-10,45	0,0	62,9	0,00	0,57	3,93
45	-10,61	0,0	66,0	0,00	0,56	3,89
46	-10,78	0,0	69,1	0,00	0,56	3,85
47	-10,94	0,0	71,5	0,00	0,56	3,82
48	-10,94	0,0	73,1	0,00	0,43	3,81
49	-11,10	0,0	75,4	0,00	0,58	3,79
50	-11,26	0,0	78,5	0,00	0,58	3,76
51	-11,43	0,0	81,7	0,00	0,58	3,73
52	-11,59	0,0	84,8	0,00	0,58	3,71
53	-11,75	0,0	87,2	0,00	0,57	3,70
54	-11,75	0,0	88,7	0,00	0,57	3,69
55	-11,91	0,0	91,1	0,00	0,57	3,67
56	-12,07	0,0	94,3	0,00	0,57	3,66
57	-12,24	6,6	97,4	0,25	0,57	3,64
58	-12,40	7,6	100,6	0,27	0,57	3,63
59	-12,56	7,9	102,9	0,28	0,57	3,62
60	-12,56	8,1	104,5	0,28	0,57	3,61
61	-12,72	8,3	106,9	0,28	0,57	3,60
62	-12,89	8,7	110,0	0,28	0,57	3,59
63	-13,05	9,1	113,2	0,29	0,57	3,58
64	-13,21	9,4	116,3	0,29	0,57	3,57
65	-13,38	9,7	118,7	0,29	0,57	3,56
66	-13,38	9,9	120,3	0,29	0,40	3,56
67	-13,54	10,2	122,6	0,29	0,61	3,55
68	-13,70	10,5	125,8	0,30	0,60	3,54
69	-13,86	10,9	128,9	0,30	0,60	3,53
70	-14,03	11,3	132,1	0,30	0,60	3,53
71	-14,19	11,5	134,5	0,30	0,60	3,52
72	-14,19	11,7	136,1	0,30	0,60	3,52
73	-14,35	12,0	138,4	0,30	0,60	3,51
74	-14,51	12,4	141,6	0,31	0,60	3,50
75	-14,68	12,7	144,7	0,31	0,60	3,50
76	-14,84	13,1	147,9	0,31	0,60	3,49
77	-15,00	13,4	150,3	0,31	0,60	3,49
78	-15,00	14,7	131,6	0,34	0,64	3,07
79	-15,13	14,1	127,8	0,34	0,64	3,08
80	-15,27	13,4	122,7	0,34	0,64	3,09
81	-15,40	12,7	117,5	0,33	0,64	3,10
82	-15,53	11,9	112,4	0,33	0,64	3,11
83	-15,67	11,4	108,6	0,33	0,64	3,12
84	-15,67	11,0	106,0	0,32	0,64	3,13
85	-15,80	10,4	102,1	0,32	0,64	3,14
86	-15,93	9,7	97,0	0,32	0,64	3,16
87	-16,07	9,0	91,9	0,31	0,64	3,18
88	-16,20	8,2	86,8	0,30	0,64	3,20
89	-16,33	7,7	82,9	0,30	0,64	3,22
90	-16,33	7,3	80,4	0,29	0,64	3,23
91	-16,47	6,7	76,5	0,29	0,64	3,25
92	-16,60	6,0	71,4	0,28	0,64	3,29
93	-16,73	5,3	66,3	0,26	0,64	3,33
94	-16,87	4,5	61,2	0,25	0,64	3,37
95	-17,00	4,0	57,3	0,24	0,65	3,42
96	-17,00	4,9	90,9	0,30	0,54	5,48
97	-17,10	5,2	94,7	0,30	0,54	5,47
98	-17,20	5,5	99,9	0,30	0,54	5,45
99	-17,30	5,8	105,0	0,30	0,53	5,43
100	-17,40	6,1	110,1	0,30	0,53	5,42
101	-17,50	6,3	113,9	0,30	0,53	5,40
102	-17,50	6,4	116,4	0,30	0,53	5,40
103	-17,60	6,7	120,2	0,30	0,53	5,38
104	-17,70	7,0	125,2	0,30	0,53	5,37
105	-17,80	7,3	130,2	0,30	0,53	5,35
106	-17,90	7,5	135,2	0,30	0,53	5,34

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-18,00	7,8	139,0	0,30	0,53	5,33

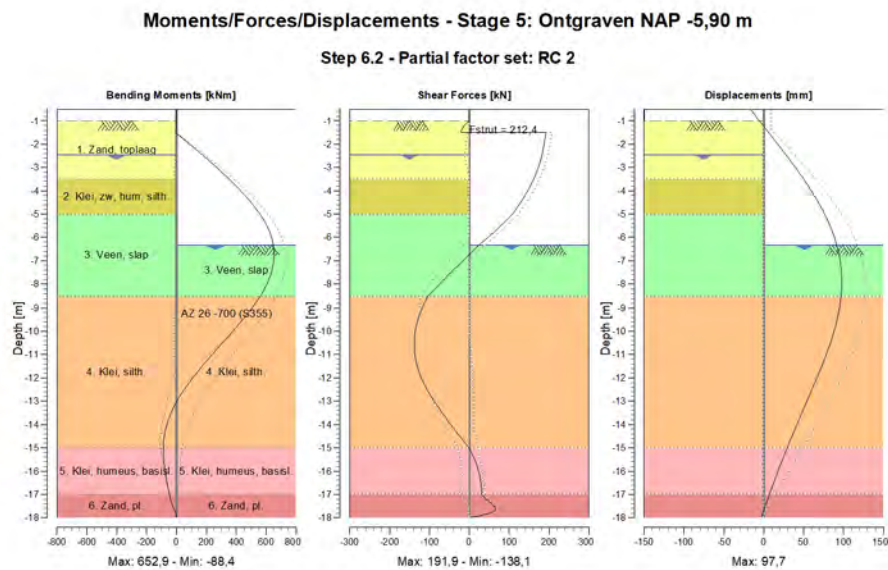
### 16.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	28,94
4. Klei, silth.	542,85
5. Klei, humeus,...	154,11
6. Zand, pl.	61,81

### 16.8 Calculation Results

Number of iterations: 7

#### 16.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

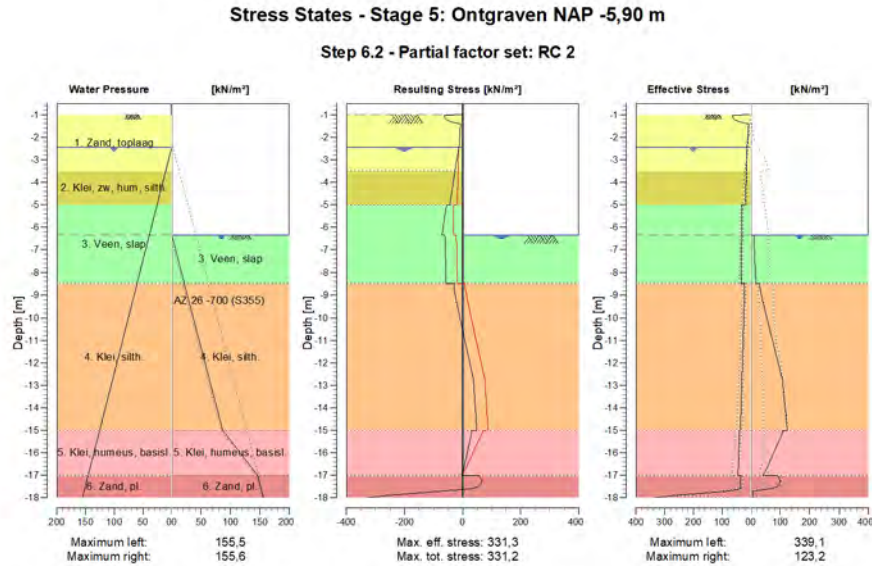


#### 16.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-16,8
1	-0,75	0,00	0,00	-11,1
2	-0,75	0,00	0,00	-11,1
2	-1,00	0,00	0,00	-5,4
3	-1,00	0,00	0,00	-5,4
3	-1,05	-0,06	-2,80	-4,2
4	-1,05	-0,04	-3,04	-4,2
4	-1,50	-6,61	-20,75	6,1
5	-1,50	-6,60	<b>191,95</b>	6,1
5	-2,00	88,29	187,38	17,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,00	88,29	187,38	17,5
6	-2,05	97,65	186,85	18,7
7	-2,05	97,65	186,85	18,7
7	-2,15	116,28	185,74	20,9
8	-2,15	116,28	185,74	20,9
8	-2,45	171,46	182,08	27,7
9	-2,45	171,46	182,08	27,7
9	-2,50	180,55	181,41	28,8
10	-2,50	180,55	181,41	28,8
10	-2,75	225,44	177,57	34,3
11	-2,75	225,44	177,57	34,3
11	-3,50	352,88	161,05	50,0
12	-3,50	352,88	161,06	50,0
12	-4,00	429,88	146,43	59,7
13	-4,00	429,88	146,43	59,7
13	-4,50	498,81	128,79	68,5
14	-4,50	498,81	128,79	68,5
14	-5,00	558,16	108,13	76,3
15	-5,00	558,16	108,13	76,3
15	-5,45	601,01	81,91	82,4
16	-5,45	601,01	81,91	82,4
16	-5,90	631,54	53,39	87,5
17	-5,90	631,54	53,39	87,5
17	-6,34	648,49	23,30	91,5
18	-6,34	648,49	23,30	91,5
18	-6,40	649,77	19,59	92,0
19	-6,40	649,77	19,59	92,0
19	-6,65	<b>652,78</b>	4,47	93,8
20	-6,65	<b>652,78</b>	4,47	93,8
20	-7,27	644,15	-32,34	96,7
21	-7,27	644,15	-32,34	96,7
21	-7,88	613,04	-68,44	<b>97,7</b>
22	-7,88	613,04	-68,44	<b>97,7</b>
22	-8,50	559,89	-103,83	96,9
23	-8,50	559,89	-103,84	96,9
23	-9,31	466,28	-125,26	93,2
24	-9,31	466,28	-125,25	93,2
24	-10,13	359,19	-136,62	87,1
25	-10,13	359,19	-136,63	87,1
25	-10,94	247,32	-136,98	79,1
26	-10,94	247,32	-136,98	79,1
26	-11,75	139,71	-126,13	69,8
27	-11,75	139,71	-126,13	69,8
27	-12,56	45,50	-103,99	59,7
28	-12,56	45,49	-103,97	59,7
28	-13,38	-26,66	-73,03	49,4
29	-13,38	-26,66	-73,02	49,4
29	-14,19	-72,22	-38,62	39,2
30	-14,19	-72,22	-38,62	39,2
30	-15,00	-88,44	-0,78	29,4
31	-15,00	-88,44	-0,77	29,4
31	-15,67	-82,61	17,11	21,7
32	-15,67	-82,61	17,11	21,7
32	-16,33	-67,33	27,62	14,3
33	-16,33	-67,34	27,65	14,3
33	-17,00	-47,54	30,26	7,1
34	-17,00	-47,55	30,33	7,1
34	-17,50	-24,71	60,91	1,8
35	-17,50	-24,76	62,12	1,8
35	-18,00	0,01	0,82	-3,4
Max		<b>652,78</b>	<b>191,95</b>	<b>97,7</b>
Max, minor nodes incl.		652,87	191,95	97,7

## 16.8.3 Charts of Stresses



## 16.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	61,91	0,00	3	92	0,00	0,00	-	
4	-1,05	63,12	0,00	3	91	0,00	0,00	-	
4	-1,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	7,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	10,39	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	10,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	10,79	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	10,84	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	11,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	11,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	12,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	13,05	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	13,20	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	13,25	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	13,99	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	14,16	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,27	25,50	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,45	30,80	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,45	30,85	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,90	31,38	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-5,90	31,43	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-6,34	31,94	38,90	A		0,00	0,00	-	
18	-6,34	31,98	38,90	A		0,00	0,00	P	
18	-6,40	32,05	39,50	A		10,21	0,60	P	
19	-6,40	32,07	39,50	A		10,26	0,60	P	
19	-6,65	32,35	42,00	A		10,96	3,10	P	
20	-6,65	32,41	42,00	A		11,10	3,10	P	
20	-7,27	33,12	48,17	A		12,85	9,27	P	
21	-7,27	33,20	48,17	A		13,04	9,27	P	
21	-7,88	33,91	54,33	A		14,78	15,43	P	
22	-7,88	33,99	54,33	A		14,98	15,43	P	
22	-8,50	34,70	60,50	A		16,72	21,60	P	
23	-8,50	21,52	60,50	A		30,20	21,60	P	
23	-9,31	23,17	68,63	A		40,84	29,73	P	
24	-9,31	23,35	68,63	A		42,31	29,73	P	
24	-10,13	25,01	76,75	A		55,95	37,85	P	
25	-10,13	25,19	76,75	A		57,49	37,85	P	
25	-10,94	26,84	84,88	A		71,49	45,98	P	
26	-10,94	27,03	84,88	A		73,06	45,98	P	
26	-11,75	28,68	93,00	A		87,17	54,10	P	
27	-11,75	28,86	93,00	A		88,75	54,10	P	
27	-12,56	30,51	101,13	A		102,92	62,23	P	
28	-12,56	30,69	101,13	A		104,49	62,23	P	
28	-13,38	32,34	109,25	A		111,05	70,35	3	94
29	-13,38	32,52	109,25	A		111,83	70,35	3	93
29	-14,19	34,17	117,38	A		117,04	78,47	3	87
30	-14,19	34,35	117,38	A		118,17	78,47	3	87
30	-15,00	36,00	125,50	A		123,17	86,60	3	82
31	-15,00	39,77	125,50	A		110,09	86,60	3	84
31	-15,67	41,25	132,17	A		89,42	106,27	3	82
32	-15,67	41,42	132,17	A		87,58	106,27	3	83
32	-16,33	42,90	138,83	A		67,07	125,93	3	81
33	-16,33	43,06	138,83	A		65,23	125,93	3	81
33	-17,00	44,54	145,50	A		41,23	145,60	2	72
34	-17,00	34,47	145,50	A		90,86	145,60	P	
34	-17,50	35,82	150,50	A		89,44	150,60	2	79
35	-17,50	35,97	150,50	A		90,43	150,60	2	78
35	-18,00	339,08	155,50	2	51	7,77	155,60	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 16.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	549,5	787,7
Water	1209,0	757,8
Total	1758,5	1545,5

Maximum effective resistance at left side 4158,72 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 549,46 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 13,2 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 42151,73 kNm  
 Mobilized moment at left side 5397,60 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 12,8 %

Maximum effective resistance at right side 906,95 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 787,70 kN



Percentage mobilized resistance at right side	86,8 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	11054,13 kNm
Mobilized moment at right side	9288,42 kNm
Percentage mobilized moment at right side	84,0 %

**16.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	212,36	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 17 Step 6.3 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m

### 17.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 17.2 Input Data Left

#### 17.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 17.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 17.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 17.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**17.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,3	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
74	-5,18	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
75	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
76	-5,36	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
77	-5,45	30,8	112,1	0,53	0,75	1,92
78	-5,45	30,9	112,2	0,53	0,75	1,91
79	-5,54	30,9	112,3	0,53	0,75	1,91
80	-5,63	31,1	112,5	0,53	0,75	1,91
81	-5,72	31,2	112,7	0,53	0,75	1,91
82	-5,81	31,3	112,9	0,53	0,75	1,91
83	-5,90	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90
84	-5,90	31,4	113,2	0,53	0,75	1,90
85	-5,99	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
86	-6,08	31,6	113,5	0,53	0,75	1,90
87	-6,16	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
88	-6,25	31,9	113,9	0,53	0,75	1,89
89	-6,34	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
90	-6,34	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
91	-6,35	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
92	-6,36	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
93	-6,38	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
94	-6,39	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
95	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-6,40	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
97	-6,45	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
98	-6,50	32,2	114,5	0,53	0,75	1,89
99	-6,55	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
100	-6,60	32,3	114,7	0,53	0,75	1,88
101	-6,65	32,4	114,8	0,53	0,75	1,88
102	-6,65	32,4	114,9	0,53	0,75	1,88
103	-6,77	32,5	115,1	0,53	0,75	1,88
104	-6,90	32,7	115,4	0,53	0,75	1,88
105	-7,02	32,8	115,7	0,53	0,75	1,88
106	-7,14	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
107	-7,27	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
108	-7,27	33,2	116,3	0,53	0,75	1,87
109	-7,39	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
110	-7,51	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
111	-7,64	33,6	117,2	0,53	0,75	1,86
112	-7,76	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
113	-7,88	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
114	-7,88	34,0	117,9	0,54	0,75	1,86
115	-8,01	34,1	118,1	0,54	0,75	1,86
116	-8,13	34,3	118,4	0,54	0,75	1,85
117	-8,25	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
118	-8,38	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
119	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
120	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
121	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
122	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
123	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
124	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
125	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
126	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
127	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
128	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
129	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
130	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
131	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
132	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
133	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
134	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
135	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
136	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
137	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
138	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
139	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
140	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
141	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
142	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
143	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
144	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
145	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
146	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37
147	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
148	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
149	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
150	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
151	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
152	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
153	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
154	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
155	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
156	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
157	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
158	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
160	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
161	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
162	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
163	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
164	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
165	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
166	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
167	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
168	-15,00	39,8	305,5	0,38	0,55	2,94
169	-15,13	40,0	307,2	0,38	0,59	2,94
170	-15,27	40,3	309,5	0,38	0,59	2,94
171	-15,40	40,7	311,8	0,38	0,59	2,94
172	-15,53	41,0	314,1	0,38	0,59	2,94
173	-15,67	41,3	315,8	0,38	0,59	2,94
174	-15,67	41,4	316,9	0,38	0,59	2,94
175	-15,80	41,7	318,6	0,38	0,59	2,94
176	-15,93	42,0	320,9	0,38	0,59	2,94
177	-16,07	42,3	323,1	0,38	0,59	2,94
178	-16,20	42,7	325,4	0,38	0,59	2,94
179	-16,33	42,9	327,1	0,38	0,59	2,93
180	-16,33	43,1	328,2	0,39	0,59	2,93
181	-16,47	43,3	329,9	0,39	0,59	2,93
182	-16,60	43,6	332,2	0,39	0,59	2,93
183	-16,73	44,0	334,5	0,39	0,59	2,93
184	-16,87	44,3	336,7	0,39	0,59	2,93
185	-17,00	44,5	338,5	0,39	0,59	2,93
186	-17,00	34,5	625,7	0,30	0,57	5,40
187	-17,10	34,7	627,8	0,30	0,47	5,38
188	-17,20	35,0	630,8	0,30	0,47	5,36
189	-17,30	35,3	634,1	0,30	0,47	5,34
190	-17,40	35,6	637,4	0,30	0,47	5,33
191	-17,50	35,8	640,1	0,30	0,47	5,32
192	-17,50	36,0	641,9	0,30	0,47	5,31
193	-17,60	36,2	644,6	0,30	0,47	5,30
194	-17,70	36,5	648,4	0,30	0,47	5,29
195	-17,80	36,8	652,2	0,30	0,47	5,27
196	-17,90	37,1	656,2	0,30	0,47	5,26
197	-18,00	37,3	659,2	0,30	0,47	5,26

#### 17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	40,19
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	84,31
6. Zand, pl.	50,47

#### 17.5 Input Data Right

##### 17.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

**17.5.2 Water Level**

Water level: -6,65 [m]

**17.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-6,34

**17.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

**17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-8,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-3,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,00	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-8,50	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

### 17.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,35	0,0	10,3	0,00	3,10	71,22
2	-6,36	0,0	10,5	0,00	1,63	36,40
3	-6,38	0,0	10,7	0,00	1,13	24,79
4	-6,39	0,0	10,9	0,00	0,89	18,98
5	-6,40	0,0	11,1	0,00	0,74	16,24
6	-6,40	0,0	11,4	0,00	0,74	13,10
7	-6,45	0,0	12,1	0,00	0,68	9,17
8	-6,50	0,0	13,0	0,00	0,66	6,80
9	-6,55	0,0	14,0	0,00	0,65	5,55
10	-6,60	0,0	14,9	0,00	0,64	4,79
11	-6,65	0,0	15,6	0,00	0,64	4,38
12	-6,65	0,0	16,0	0,00	0,64	4,22
13	-6,77	0,0	16,3	0,00	0,64	4,10
14	-6,90	0,0	16,7	0,00	0,65	3,95
15	-7,02	0,0	17,0	0,00	0,65	3,82
16	-7,14	0,0	17,4	0,00	0,66	3,70
17	-7,27	0,0	17,7	0,00	0,66	3,62
18	-7,27	0,0	17,9	0,00	0,66	3,57
19	-7,39	0,0	18,2	0,00	0,66	3,50
20	-7,51	0,0	18,6	0,00	0,66	3,41
21	-7,64	0,0	19,0	0,00	0,67	3,33
22	-7,76	0,0	19,4	0,00	0,67	3,26
23	-7,88	0,0	19,7	0,00	0,67	3,21
24	-7,88	0,0	19,9	0,00	0,67	3,18
25	-8,01	0,0	20,1	0,00	0,66	3,13
26	-8,13	0,0	20,5	0,00	0,66	3,07
27	-8,25	0,0	20,9	0,00	0,65	3,02
28	-8,38	0,0	21,3	0,00	0,65	2,97
29	-8,50	0,0	21,6	0,00	0,65	2,93
30	-8,50	0,0	42,1	0,00	0,46	5,49
31	-8,66	0,0	42,1	0,00	0,48	5,02
32	-8,82	0,0	43,8	0,00	0,49	4,68
33	-8,99	0,0	46,3	0,00	0,50	4,47
34	-9,15	0,0	48,9	0,00	0,50	4,32
35	-9,31	0,0	51,1	0,00	0,51	4,24
36	-9,31	0,0	52,5	0,00	0,51	4,19
37	-9,47	0,0	54,7	0,00	0,50	4,12
38	-9,64	0,0	57,7	0,00	0,49	4,05
39	-9,80	0,0	60,7	0,00	0,48	3,99
40	-9,96	0,0	63,7	0,00	0,48	3,94
41	-10,13	0,0	66,0	0,00	0,47	3,90
42	-10,13	0,0	67,6	0,00	0,47	3,88
43	-10,29	0,0	69,9	0,00	0,47	3,85



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
44	-10,45	0,0	73,0	0,00	0,47	3,82
45	-10,61	0,0	76,1	0,00	0,47	3,79
46	-10,78	0,0	79,2	0,00	0,48	3,76
47	-10,94	0,0	81,6	0,00	0,48	3,74
48	-10,94	2,5	83,1	0,11	0,36	3,73
49	-11,10	5,8	85,5	0,25	0,49	3,71
50	-11,26	6,2	88,6	0,26	0,49	3,69
51	-11,43	6,6	91,7	0,26	0,49	3,67
52	-11,59	6,9	94,9	0,27	0,50	3,66
53	-11,75	7,2	97,2	0,27	0,50	3,65
54	-11,75	7,4	98,8	0,27	0,50	3,64
55	-11,91	7,7	101,2	0,28	0,50	3,63
56	-12,07	8,0	104,3	0,28	0,50	3,61
57	-12,24	8,4	107,5	0,28	0,50	3,60
58	-12,40	8,8	110,6	0,28	0,51	3,59
59	-12,56	9,0	113,0	0,29	0,51	3,58
60	-12,56	9,2	114,6	0,29	0,51	3,58
61	-12,72	9,5	116,9	0,29	0,51	3,57
62	-12,89	9,9	120,1	0,29	0,51	3,56
63	-13,05	10,2	123,2	0,29	0,51	3,55
64	-13,21	10,6	126,4	0,30	0,52	3,54
65	-13,38	10,9	128,7	0,30	0,52	3,53
66	-13,38	11,1	130,3	0,30	0,34	3,53
67	-13,54	11,3	132,7	0,30	0,53	3,52
68	-13,70	11,7	135,9	0,30	0,54	3,52
69	-13,86	12,1	139,0	0,30	0,54	3,51
70	-14,03	12,4	142,2	0,31	0,54	3,50
71	-14,19	12,7	144,5	0,31	0,54	3,50
72	-14,19	12,9	146,1	0,31	0,54	3,50
73	-14,35	13,2	148,5	0,31	0,54	3,49
74	-14,51	13,5	151,6	0,31	0,54	3,49
75	-14,68	13,9	154,8	0,31	0,54	3,48
76	-14,84	14,3	158,0	0,31	0,54	3,48
77	-15,00	14,5	160,3	0,31	0,54	3,47
78	-15,00	16,0	140,5	0,35	0,58	3,06
79	-15,13	15,4	136,6	0,35	0,58	3,06
80	-15,27	14,7	131,5	0,34	0,58	3,07
81	-15,40	13,9	126,4	0,34	0,57	3,08
82	-15,53	13,2	121,2	0,34	0,57	3,09
83	-15,67	12,6	117,4	0,33	0,57	3,10
84	-15,67	12,3	114,8	0,33	0,57	3,11
85	-15,80	11,7	111,0	0,33	0,56	3,12
86	-15,93	11,0	105,8	0,32	0,56	3,13
87	-16,07	10,2	100,7	0,32	0,56	3,15
88	-16,20	9,5	95,6	0,31	0,55	3,16
89	-16,33	8,9	91,8	0,31	0,55	3,18
90	-16,33	8,6	89,2	0,31	0,55	3,19
91	-16,47	8,0	85,4	0,30	0,54	3,21
92	-16,60	7,3	80,2	0,29	0,54	3,23
93	-16,73	6,5	75,1	0,28	0,53	3,26
94	-16,87	5,8	70,0	0,27	0,52	3,30
95	-17,00	5,2	66,1	0,26	0,51	3,33
96	-17,00	5,9	107,8	0,30	0,40	5,48
97	-17,10	6,1	111,6	0,30	0,41	5,46
98	-17,20	6,4	116,7	0,30	0,41	5,45
99	-17,30	6,7	121,7	0,30	0,42	5,43
100	-17,40	7,0	126,7	0,30	0,42	5,41
101	-17,50	7,2	130,5	0,30	0,42	5,40
102	-17,50	7,4	133,0	0,30	0,42	5,39
103	-17,60	7,6	136,7	0,30	0,43	5,38
104	-17,70	7,9	141,7	0,30	0,43	5,36
105	-17,80	8,2	146,6	0,30	0,43	5,35
106	-17,90	8,5	151,6	0,30	0,44	5,33

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-18,00	8,7	155,3	0,30	0,44	5,32

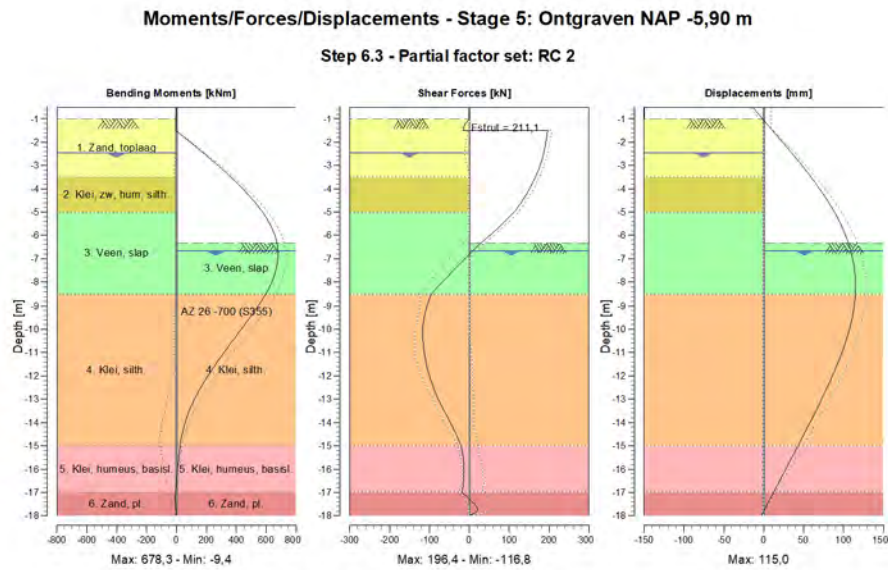
### 17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	38,71
4. Klei, silth.	535,12
5. Klei, humeus,...	131,47
6. Zand, pl.	71,20

### 17.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

#### 17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

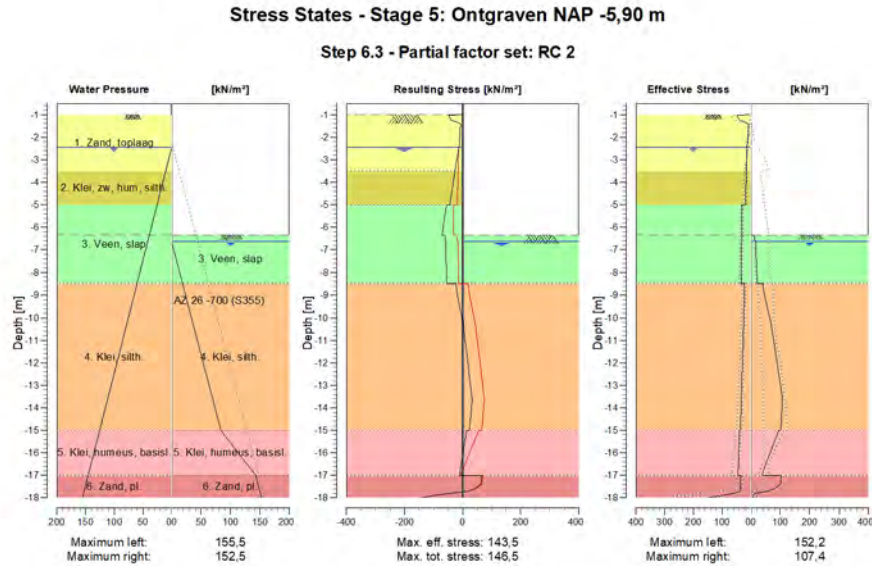


#### 17.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-14,0
1	-0,75	0,00	0,00	-7,8
2	-0,75	0,00	0,00	-7,8
2	-1,00	0,00	0,00	-1,5
3	-1,00	0,00	0,00	-1,5
3	-1,05	-0,05	-2,16	-0,2
4	-1,05	-0,05	-2,20	-0,2
4	-1,50	-4,76	-14,85	11,1
5	-1,50	-4,75	<b>196,40</b>	11,1
5	-2,00	92,36	191,84	23,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,00	92,36	191,84	23,6
6	-2,05	101,94	191,31	24,8
7	-2,05	101,94	191,31	24,8
7	-2,15	121,02	190,20	27,3
8	-2,15	121,02	190,20	27,3
8	-2,45	177,54	186,53	34,7
9	-2,45	177,54	186,54	34,7
9	-2,50	186,85	185,87	35,9
10	-2,50	186,85	185,87	35,9
10	-2,75	232,85	182,02	42,0
11	-2,75	232,85	182,03	42,0
11	-3,50	363,64	165,51	59,3
12	-3,50	363,64	165,51	59,3
12	-4,00	442,87	150,89	70,0
13	-4,00	442,87	150,89	70,0
13	-4,50	514,02	133,25	79,8
14	-4,50	514,02	133,25	79,8
14	-5,00	575,61	112,59	88,6
15	-5,00	575,61	112,59	88,6
15	-5,45	620,46	86,36	95,5
16	-5,45	620,46	86,36	95,5
16	-5,90	652,99	57,85	101,4
17	-5,90	652,99	57,85	101,4
17	-6,34	671,90	27,76	106,2
18	-6,34	671,90	27,76	106,2
18	-6,40	673,46	24,06	106,8
19	-6,40	673,46	24,06	106,8
19	-6,65	<b>677,61</b>	9,20	109,0
20	-6,65	<b>677,61</b>	9,20	109,0
20	-7,27	672,23	-26,52	112,9
21	-7,27	672,23	-26,52	112,9
21	-7,88	645,05	-61,52	<b>114,8</b>
22	-7,88	645,05	-61,52	<b>114,8</b>
22	-8,50	596,50	-95,82	114,7
23	-8,50	596,50	-95,83	114,7
23	-9,31	511,97	-111,10	111,9
24	-9,31	511,97	-111,10	111,9
24	-10,13	418,71	-116,76	106,4
25	-10,13	418,71	-116,75	106,4
25	-10,94	324,75	-113,60	98,7
26	-10,94	324,75	-113,60	98,7
26	-11,75	235,85	-104,23	89,3
27	-11,75	235,85	-104,23	89,3
27	-12,56	157,10	-88,68	78,6
28	-12,56	157,10	-88,68	78,6
28	-13,38	93,45	-67,07	67,1
29	-13,38	93,44	-67,03	67,1
29	-14,19	49,32	-41,89	55,1
30	-14,19	49,32	-41,88	55,1
30	-15,00	24,26	-20,61	42,9
31	-15,00	24,26	-20,61	42,9
31	-15,67	12,83	-14,50	32,7
32	-15,67	12,83	-14,50	32,7
32	-16,33	3,68	-13,78	22,5
33	-16,33	3,68	-13,78	22,5
33	-17,00	-6,79	-18,45	12,3
34	-17,00	-6,80	-18,42	12,3
34	-17,50	-7,95	12,86	4,6
35	-17,50	-8,00	13,64	4,6
35	-18,00	-0,01	0,09	-3,0
Max		<b>677,61</b>	<b>196,40</b>	<b>114,8</b>
Max, minor nodes incl.		678,30	196,40	115,0

## 17.8.3 Charts of Stresses



## 17.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	47,05	0,00	2	70	0,00	0,00	-	
4	-1,05	47,74	0,00	2	69	0,00	0,00	-	
4	-1,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	7,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	10,39	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	10,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	10,79	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	10,84	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	11,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	11,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	12,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	13,05	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	13,20	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	13,25	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	13,99	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	14,16	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,27	25,50	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,45	30,80	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,45	30,85	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,90	31,38	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-5,90	31,43	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-6,34	31,94	38,90	A		0,00	0,00	-	
18	-6,34	31,98	38,90	A		0,00	0,00	P	
18	-6,40	32,05	39,50	A		11,10	0,00	P	
19	-6,40	32,07	39,50	A		11,40	0,00	P	
19	-6,65	32,35	42,00	A		15,64	0,00	P	
20	-6,65	32,41	42,00	A		15,97	0,00	P	
20	-7,27	33,12	48,17	A		17,72	6,17	P	
21	-7,27	33,20	48,17	A		17,91	6,17	P	
21	-7,88	33,91	54,33	A		19,66	12,33	P	
22	-7,88	33,99	54,33	A		19,85	12,33	P	
22	-8,50	34,70	60,50	A		21,60	18,50	P	
23	-8,50	21,52	60,50	A		42,10	18,50	P	
23	-9,31	23,17	68,63	A		51,05	26,63	P	
24	-9,31	23,35	68,63	A		52,49	26,63	P	
24	-10,13	25,01	76,75	A		66,04	34,75	P	
25	-10,13	25,19	76,75	A		67,58	34,75	P	
25	-10,94	26,84	84,88	A		76,05	42,88	3	93
26	-10,94	27,03	84,88	A		77,01	42,88	3	93
26	-11,75	28,68	93,00	A		85,58	51,00	3	88
27	-11,75	28,86	93,00	A		86,71	51,00	3	88
27	-12,56	30,51	101,13	A		94,92	59,13	3	84
28	-12,56	30,69	101,13	A		96,05	59,13	3	84
28	-13,38	32,34	109,25	A		104,14	67,25	3	81
29	-13,38	32,52	109,25	A		104,89	67,25	3	80
29	-14,19	34,17	117,38	A		104,90	75,38	2	73
30	-14,19	34,35	117,38	A		105,55	75,38	2	72
30	-15,00	36,00	125,50	A		101,13	83,50	2	63
31	-15,00	39,77	125,50	A		94,33	83,50	2	67
31	-15,67	41,25	132,17	A		75,99	103,17	2	65
32	-15,67	41,42	132,17	A		74,92	103,17	2	65
32	-16,33	42,90	138,83	A		56,55	122,83	2	62
33	-16,33	43,06	138,83	A		55,49	122,83	2	62
33	-17,00	44,54	145,50	A		37,10	142,50	2	56
34	-17,00	34,47	145,50	A		104,94	142,50	3	97
34	-17,50	35,82	150,50	A		88,96	147,50	2	68
35	-17,50	35,97	150,50	A		89,93	147,50	2	68
35	-18,00	152,21	155,50	1	23	8,70	152,50	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 17.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	501,6	776,5
Water	1209,0	722,1
Total	1710,6	1498,6

Maximum effective resistance at left side 4158,72 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 501,60 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 12,1 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 42151,73 kNm  
 Mobilized moment at left side 4707,70 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 11,2 %

Maximum effective resistance at right side 1016,94 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 776,50 kN

Percentage mobilized resistance at right side	76,4 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	12308,81 kNm
Mobilized moment at right side	8979,36 kNm
Percentage mobilized moment at right side	73,0 %

**17.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	211,12	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 18 Step 6.4 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m

### 18.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 18.2 Input Data Left

#### 18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 18.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**18.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	5,0	64,5	0,33	0,56	4,25
2	-1,02	5,0	65,2	0,33	0,56	4,25
3	-1,03	5,1	65,9	0,33	0,56	4,25
4	-1,04	5,2	66,6	0,33	0,56	4,25
5	-1,05	5,2	67,2	0,33	0,56	4,25
6	-1,05	5,3	69,0	0,33	0,56	4,25
7	-1,14	5,7	73,9	0,33	0,55	4,25
8	-1,23	6,2	80,4	0,33	0,55	4,25
9	-1,32	6,7	86,9	0,33	0,54	4,25
10	-1,41	7,2	93,4	0,33	0,54	4,25
11	-1,50	7,6	98,3	0,33	0,54	4,25
12	-1,50	7,9	101,7	0,33	0,54	4,25
13	-1,60	8,3	107,1	0,33	0,54	4,25
14	-1,70	8,9	114,3	0,33	0,53	4,25
15	-1,80	9,4	121,6	0,33	0,53	4,25
16	-1,90	10,0	128,8	0,33	0,53	4,25
17	-2,00	10,4	134,2	0,33	0,53	4,25
18	-2,00	10,5	136,2	0,33	0,53	4,25
19	-2,01	10,6	136,7	0,33	0,53	4,25
20	-2,02	10,6	137,5	0,33	0,53	4,25
21	-2,03	10,7	138,2	0,33	0,53	4,25
22	-2,04	10,8	138,9	0,33	0,53	4,25
23	-2,05	10,8	139,5	0,33	0,53	4,25
24	-2,05	10,8	140,0	0,33	0,53	4,25
25	-2,07	10,9	141,1	0,33	0,53	4,25
26	-2,09	11,0	142,5	0,33	0,53	4,25
27	-2,11	11,1	144,0	0,33	0,53	4,25
28	-2,13	11,3	145,4	0,33	0,53	4,25
29	-2,15	11,3	146,5	0,33	0,53	4,25
30	-2,15	11,5	147,9	0,33	0,53	4,25
31	-2,21	11,7	151,2	0,33	0,52	4,25
32	-2,27	12,0	155,5	0,33	0,52	4,25



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-2,33	12,4	159,9	0,33	0,52	4,25
34	-2,39	12,7	164,2	0,33	0,52	4,25
35	-2,45	13,0	167,5	0,33	0,52	4,25
36	-2,45	13,1	168,6	0,33	0,52	4,25
37	-2,46	13,1	169,0	0,33	0,52	4,25
38	-2,47	13,1	169,4	0,33	0,52	4,25
39	-2,48	13,1	169,8	0,33	0,52	4,25
40	-2,49	13,2	170,2	0,33	0,53	4,25
41	-2,50	13,2	170,6	0,33	0,53	4,25
42	-2,50	13,3	171,2	0,33	0,53	4,25
43	-2,55	13,4	172,8	0,33	0,53	4,25
44	-2,60	13,5	174,9	0,33	0,53	4,25
45	-2,65	13,7	177,0	0,33	0,53	4,25
46	-2,70	13,9	179,2	0,33	0,53	4,25
47	-2,75	14,0	180,8	0,33	0,52	4,25
48	-2,75	14,2	182,9	0,33	0,52	4,25
49	-2,90	14,5	187,7	0,33	0,52	4,25
50	-3,05	15,0	194,0	0,33	0,52	4,25
51	-3,20	15,5	200,4	0,33	0,52	4,25
52	-3,35	16,0	206,8	0,33	0,52	4,25
53	-3,50	16,4	211,6	0,33	0,52	4,25
54	-3,50	15,8	163,9	0,31	0,54	3,26
55	-3,60	15,9	164,8	0,31	0,60	3,25
56	-3,70	16,2	166,0	0,32	0,60	3,24
57	-3,80	16,4	167,2	0,32	0,60	3,24
58	-3,90	16,6	168,4	0,32	0,60	3,23
59	-4,00	16,7	169,3	0,32	0,60	3,22
60	-4,00	16,8	169,9	0,32	0,60	3,22
61	-4,10	17,0	170,9	0,32	0,60	3,22
62	-4,20	17,2	172,1	0,32	0,60	3,21
63	-4,30	17,4	173,4	0,32	0,60	3,20
64	-4,40	17,6	174,7	0,32	0,60	3,20
65	-4,50	17,7	175,7	0,32	0,60	3,19
66	-4,50	17,8	176,3	0,32	0,60	3,19
67	-4,60	18,0	177,3	0,32	0,60	3,19
68	-4,70	18,2	178,6	0,32	0,60	3,18
69	-4,80	18,4	179,9	0,33	0,60	3,18
70	-4,90	18,6	181,2	0,33	0,60	3,17
71	-5,00	18,8	182,2	0,33	0,59	3,17
72	-5,00	30,3	111,3	0,52	0,63	1,93
73	-5,09	30,4	111,4	0,52	0,76	1,93
74	-5,18	30,5	111,6	0,53	0,76	1,92
75	-5,27	30,6	111,8	0,53	0,76	1,92
76	-5,36	30,7	112,0	0,53	0,76	1,92
77	-5,45	30,8	112,1	0,53	0,75	1,92
78	-5,45	30,9	112,2	0,53	0,75	1,91
79	-5,54	30,9	112,3	0,53	0,75	1,91
80	-5,63	31,1	112,5	0,53	0,75	1,91
81	-5,72	31,2	112,7	0,53	0,75	1,91
82	-5,81	31,3	112,9	0,53	0,75	1,91
83	-5,90	31,4	113,1	0,53	0,75	1,90
84	-5,90	31,4	113,2	0,53	0,75	1,90
85	-5,99	31,5	113,3	0,53	0,75	1,90
86	-6,08	31,6	113,5	0,53	0,75	1,90
87	-6,16	31,7	113,7	0,53	0,75	1,90
88	-6,25	31,9	113,9	0,53	0,75	1,89
89	-6,34	31,9	114,0	0,53	0,75	1,89
90	-6,34	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
91	-6,35	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
92	-6,36	32,0	114,1	0,53	0,75	1,89
93	-6,38	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
94	-6,39	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89
95	-6,40	32,0	114,2	0,53	0,75	1,89

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-6,40	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
97	-6,45	32,1	114,3	0,53	0,75	1,89
98	-6,50	32,2	114,5	0,53	0,75	1,89
99	-6,55	32,2	114,6	0,53	0,75	1,89
100	-6,60	32,3	114,7	0,53	0,75	1,88
101	-6,65	32,4	114,8	0,53	0,75	1,88
102	-6,65	32,4	114,9	0,53	0,75	1,88
103	-6,77	32,5	115,1	0,53	0,75	1,88
104	-6,90	32,7	115,4	0,53	0,75	1,88
105	-7,02	32,8	115,7	0,53	0,75	1,88
106	-7,14	33,0	116,0	0,53	0,75	1,87
107	-7,27	33,1	116,2	0,53	0,75	1,87
108	-7,27	33,2	116,3	0,53	0,75	1,87
109	-7,39	33,3	116,6	0,53	0,75	1,87
110	-7,51	33,5	116,9	0,53	0,75	1,86
111	-7,64	33,6	117,2	0,53	0,75	1,86
112	-7,76	33,8	117,5	0,53	0,75	1,86
113	-7,88	33,9	117,7	0,54	0,75	1,86
114	-7,88	34,0	117,9	0,54	0,75	1,86
115	-8,01	34,1	118,1	0,54	0,75	1,86
116	-8,13	34,3	118,4	0,54	0,75	1,85
117	-8,25	34,4	118,7	0,54	0,75	1,85
118	-8,38	34,6	119,0	0,54	0,75	1,85
119	-8,50	34,7	119,3	0,54	0,75	1,85
120	-8,50	21,5	221,0	0,33	0,71	3,41
121	-8,66	21,8	223,4	0,33	0,55	3,40
122	-8,82	22,2	226,5	0,33	0,55	3,40
123	-8,99	22,5	229,7	0,33	0,55	3,40
124	-9,15	22,9	232,9	0,33	0,55	3,40
125	-9,31	23,2	235,2	0,33	0,55	3,40
126	-9,31	23,4	236,8	0,33	0,55	3,39
127	-9,47	23,6	239,2	0,34	0,55	3,39
128	-9,64	24,0	242,3	0,34	0,55	3,39
129	-9,80	24,4	245,5	0,34	0,55	3,39
130	-9,96	24,7	248,7	0,34	0,55	3,39
131	-10,13	25,0	251,0	0,34	0,55	3,39
132	-10,13	25,2	252,6	0,34	0,55	3,38
133	-10,29	25,5	255,0	0,34	0,55	3,38
134	-10,45	25,8	258,2	0,34	0,55	3,38
135	-10,61	26,2	261,3	0,34	0,55	3,38
136	-10,78	26,6	264,5	0,34	0,55	3,38
137	-10,94	26,8	266,9	0,34	0,55	3,38
138	-10,94	27,0	268,4	0,34	0,55	3,38
139	-11,10	27,3	270,8	0,34	0,55	3,37
140	-11,26	27,7	274,0	0,34	0,55	3,37
141	-11,43	28,0	277,1	0,34	0,55	3,37
142	-11,59	28,4	280,3	0,34	0,55	3,37
143	-11,75	28,7	282,7	0,34	0,55	3,37
144	-11,75	28,9	284,2	0,34	0,55	3,37
145	-11,91	29,1	286,6	0,34	0,55	3,37
146	-12,07	29,5	289,8	0,34	0,55	3,37
147	-12,24	29,9	292,9	0,34	0,55	3,36
148	-12,40	30,2	296,1	0,34	0,55	3,36
149	-12,56	30,5	298,5	0,34	0,55	3,36
150	-12,56	30,7	300,1	0,34	0,55	3,36
151	-12,72	31,0	302,4	0,34	0,55	3,36
152	-12,89	31,3	305,6	0,34	0,55	3,36
153	-13,05	31,7	308,8	0,34	0,55	3,36
154	-13,21	32,1	311,9	0,35	0,55	3,36
155	-13,38	32,3	314,3	0,35	0,55	3,36
156	-13,38	32,5	315,9	0,35	0,55	3,36
157	-13,54	32,8	318,2	0,35	0,55	3,35
158	-13,70	33,2	321,4	0,35	0,55	3,35

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-13,86	33,5	324,6	0,35	0,55	3,35
160	-14,03	33,9	327,7	0,35	0,55	3,35
161	-14,19	34,2	330,1	0,35	0,55	3,35
162	-14,19	34,4	331,7	0,35	0,55	3,35
163	-14,35	34,6	334,1	0,35	0,55	3,35
164	-14,51	35,0	337,2	0,35	0,55	3,35
165	-14,68	35,4	340,4	0,35	0,55	3,35
166	-14,84	35,7	343,6	0,35	0,55	3,35
167	-15,00	36,0	345,9	0,35	0,55	3,35
168	-15,00	39,8	305,5	0,38	0,55	2,94
169	-15,13	40,0	307,2	0,38	0,59	2,94
170	-15,27	40,3	309,5	0,38	0,59	2,94
171	-15,40	40,7	311,8	0,38	0,59	2,94
172	-15,53	41,0	314,1	0,38	0,59	2,94
173	-15,67	41,3	315,8	0,38	0,59	2,94
174	-15,67	41,4	316,9	0,38	0,59	2,94
175	-15,80	41,7	318,6	0,38	0,59	2,94
176	-15,93	42,0	320,9	0,38	0,59	2,94
177	-16,07	42,3	323,1	0,38	0,59	2,94
178	-16,20	42,7	325,4	0,38	0,59	2,94
179	-16,33	42,9	327,1	0,38	0,59	2,93
180	-16,33	43,1	328,2	0,39	0,59	2,93
181	-16,47	43,3	329,9	0,39	0,59	2,93
182	-16,60	43,6	332,2	0,39	0,59	2,93
183	-16,73	44,0	334,5	0,39	0,59	2,93
184	-16,87	44,3	336,7	0,39	0,59	2,93
185	-17,00	44,5	338,5	0,39	0,59	2,93
186	-17,00	34,5	625,7	0,30	0,57	5,40
187	-17,10	34,7	627,8	0,30	0,47	5,38
188	-17,20	35,0	630,8	0,30	0,47	5,36
189	-17,30	35,3	634,1	0,30	0,47	5,34
190	-17,40	35,6	637,4	0,30	0,47	5,33
191	-17,50	35,8	640,1	0,30	0,47	5,32
192	-17,50	36,0	641,9	0,30	0,47	5,31
193	-17,60	36,2	644,6	0,30	0,47	5,30
194	-17,70	36,5	648,4	0,30	0,47	5,29
195	-17,80	36,8	652,2	0,30	0,47	5,27
196	-17,90	37,1	656,2	0,30	0,47	5,26
197	-18,00	37,3	659,2	0,30	0,47	5,26

#### 18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	44,10
2. Klei, zw, hum...	25,92
3. Veen, slap	113,73
4. Klei, silth.	186,97
5. Klei, humeus,...	84,31
6. Zand, pl.	90,90

#### 18.5 Input Data Right

##### 18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

**18.5.2 Water Level**

Water level: -6,65 [m]

**18.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-6,34

**18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	4,00	12,85	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

**18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-8,50	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,00	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-8,50	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

### 18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,35	0,0	10,3	0,00	3,10	71,22
2	-6,36	0,0	10,5	0,00	1,63	36,40
3	-6,38	0,0	10,7	0,00	1,13	24,79
4	-6,39	0,0	10,9	0,00	0,89	18,98
5	-6,40	0,0	11,1	0,00	0,74	16,24
6	-6,40	0,0	11,4	0,00	0,74	13,10
7	-6,45	0,0	12,1	0,00	0,68	9,17
8	-6,50	0,0	13,0	0,00	0,66	6,80
9	-6,55	0,0	14,0	0,00	0,65	5,55
10	-6,60	0,0	14,9	0,00	0,64	4,79
11	-6,65	0,0	15,6	0,00	0,64	4,38
12	-6,65	0,0	16,0	0,00	0,64	4,22
13	-6,77	0,0	16,3	0,00	0,64	4,10
14	-6,90	0,0	16,7	0,00	0,65	3,95
15	-7,02	0,0	17,0	0,00	0,65	3,82
16	-7,14	0,0	17,4	0,00	0,66	3,70
17	-7,27	0,0	17,7	0,00	0,66	3,62
18	-7,27	0,0	17,9	0,00	0,66	3,57
19	-7,39	0,0	18,2	0,00	0,66	3,50
20	-7,51	0,0	18,6	0,00	0,66	3,41
21	-7,64	0,0	19,0	0,00	0,67	3,33
22	-7,76	0,0	19,4	0,00	0,67	3,26
23	-7,88	0,0	19,7	0,00	0,67	3,21
24	-7,88	0,0	19,9	0,00	0,67	3,18
25	-8,01	0,0	20,1	0,00	0,66	3,13
26	-8,13	0,0	20,5	0,00	0,66	3,07
27	-8,25	0,0	20,9	0,00	0,65	3,02
28	-8,38	0,0	21,3	0,00	0,65	2,97
29	-8,50	0,0	21,6	0,00	0,65	2,93
30	-8,50	0,0	42,1	0,00	0,46	5,49
31	-8,66	0,0	42,1	0,00	0,48	5,02
32	-8,82	0,0	43,8	0,00	0,49	4,68
33	-8,99	0,0	46,3	0,00	0,50	4,47
34	-9,15	0,0	48,9	0,00	0,50	4,32
35	-9,31	0,0	51,1	0,00	0,51	4,24
36	-9,31	0,0	52,5	0,00	0,51	4,19
37	-9,47	0,0	54,7	0,00	0,50	4,12
38	-9,64	0,0	57,7	0,00	0,49	4,05
39	-9,80	0,0	60,7	0,00	0,48	3,99
40	-9,96	0,0	63,7	0,00	0,48	3,94
41	-10,13	0,0	66,0	0,00	0,47	3,90
42	-10,13	0,0	67,6	0,00	0,47	3,88
43	-10,29	0,0	69,9	0,00	0,47	3,85

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
44	-10,45	0,0	73,0	0,00	0,47	3,82
45	-10,61	0,0	76,1	0,00	0,47	3,79
46	-10,78	0,0	79,2	0,00	0,48	3,76
47	-10,94	0,0	81,6	0,00	0,48	3,74
48	-10,94	2,5	83,1	0,11	0,36	3,73
49	-11,10	5,8	85,5	0,25	0,49	3,71
50	-11,26	6,2	88,6	0,26	0,49	3,69
51	-11,43	6,6	91,7	0,26	0,49	3,67
52	-11,59	6,9	94,9	0,27	0,50	3,66
53	-11,75	7,2	97,2	0,27	0,50	3,65
54	-11,75	7,4	98,8	0,27	0,50	3,64
55	-11,91	7,7	101,2	0,28	0,50	3,63
56	-12,07	8,0	104,3	0,28	0,50	3,61
57	-12,24	8,4	107,5	0,28	0,50	3,60
58	-12,40	8,8	110,6	0,28	0,51	3,59
59	-12,56	9,0	113,0	0,29	0,51	3,58
60	-12,56	9,2	114,6	0,29	0,51	3,58
61	-12,72	9,5	116,9	0,29	0,51	3,57
62	-12,89	9,9	120,1	0,29	0,51	3,56
63	-13,05	10,2	123,2	0,29	0,51	3,55
64	-13,21	10,6	126,4	0,30	0,52	3,54
65	-13,38	10,9	128,7	0,30	0,52	3,53
66	-13,38	11,1	130,3	0,30	0,34	3,53
67	-13,54	11,3	132,7	0,30	0,53	3,52
68	-13,70	11,7	135,9	0,30	0,54	3,52
69	-13,86	12,1	139,0	0,30	0,54	3,51
70	-14,03	12,4	142,2	0,31	0,54	3,50
71	-14,19	12,7	144,5	0,31	0,54	3,50
72	-14,19	12,9	146,1	0,31	0,54	3,50
73	-14,35	13,2	148,5	0,31	0,54	3,49
74	-14,51	13,5	151,6	0,31	0,54	3,49
75	-14,68	13,9	154,8	0,31	0,54	3,48
76	-14,84	14,3	158,0	0,31	0,54	3,48
77	-15,00	14,5	160,3	0,31	0,54	3,47
78	-15,00	16,0	140,5	0,35	0,58	3,06
79	-15,13	15,4	136,6	0,35	0,58	3,06
80	-15,27	14,7	131,5	0,34	0,58	3,07
81	-15,40	13,9	126,4	0,34	0,57	3,08
82	-15,53	13,2	121,2	0,34	0,57	3,09
83	-15,67	12,6	117,4	0,33	0,57	3,10
84	-15,67	12,3	114,8	0,33	0,57	3,11
85	-15,80	11,7	111,0	0,33	0,56	3,12
86	-15,93	11,0	105,8	0,32	0,56	3,13
87	-16,07	10,2	100,7	0,32	0,56	3,15
88	-16,20	9,5	95,6	0,31	0,55	3,16
89	-16,33	8,9	91,8	0,31	0,55	3,18
90	-16,33	8,6	89,2	0,31	0,55	3,19
91	-16,47	8,0	85,4	0,30	0,54	3,21
92	-16,60	7,3	80,2	0,29	0,54	3,23
93	-16,73	6,5	75,1	0,28	0,53	3,26
94	-16,87	5,8	70,0	0,27	0,52	3,30
95	-17,00	5,2	66,1	0,26	0,51	3,33
96	-17,00	5,9	107,8	0,30	0,40	5,48
97	-17,10	6,1	111,6	0,30	0,41	5,46
98	-17,20	6,4	116,7	0,30	0,41	5,45
99	-17,30	6,7	121,7	0,30	0,42	5,43
100	-17,40	7,0	126,7	0,30	0,42	5,41
101	-17,50	7,2	130,5	0,30	0,42	5,40
102	-17,50	7,4	133,0	0,30	0,42	5,39
103	-17,60	7,6	136,7	0,30	0,43	5,38
104	-17,70	7,9	141,7	0,30	0,43	5,36
105	-17,80	8,2	146,6	0,30	0,43	5,35
106	-17,90	8,5	151,6	0,30	0,44	5,33

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
107	-18,00	8,7	155,3	0,30	0,44	5,32

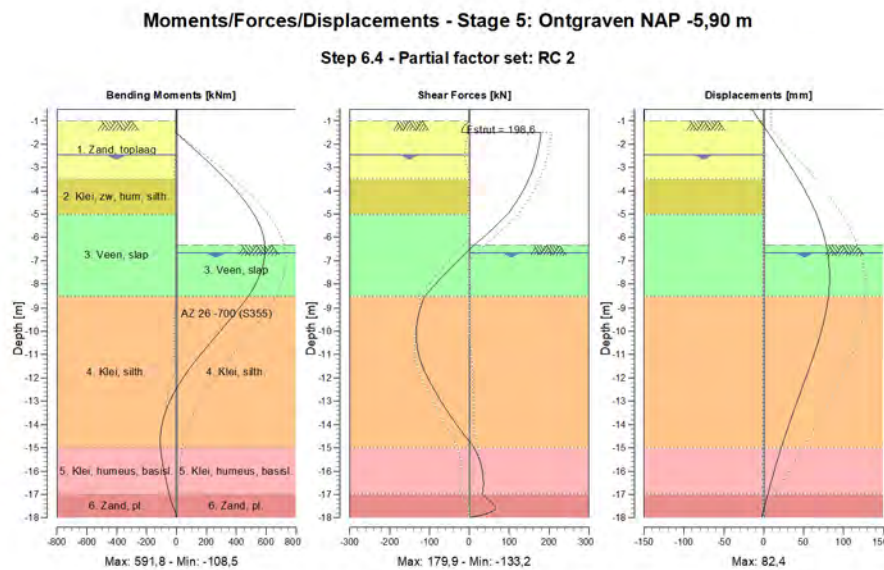
### 18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	38,71
4. Klei, silth.	584,30
5. Klei, humeus,...	150,09
6. Zand, pl.	59,84

### 18.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

#### 18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



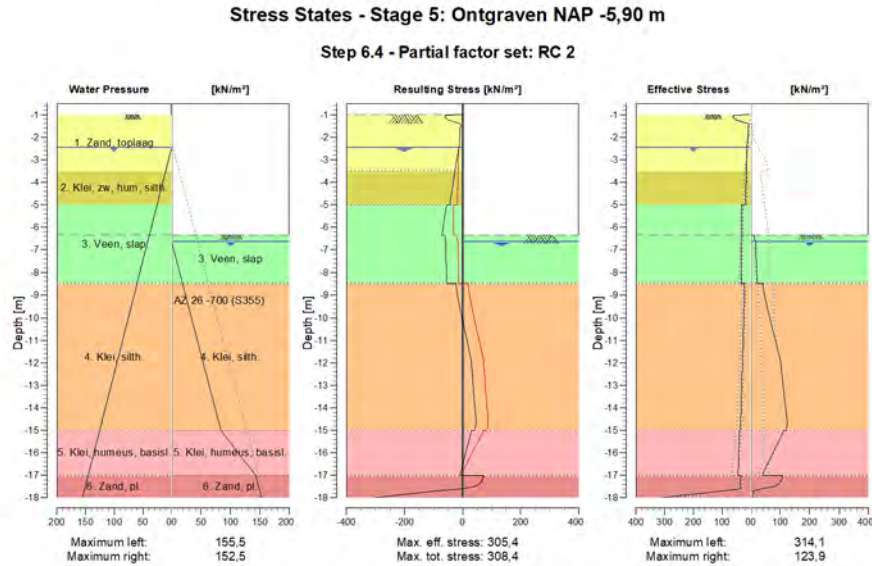
#### 18.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-14,7
1	-0,75	0,00	0,00	-9,7
2	-0,75	0,00	0,00	-9,7
2	-1,00	0,00	0,00	-4,7
3	-1,00	0,00	0,00	-4,7
3	-1,05	-0,06	-2,66	-3,7
4	-1,05	-0,04	-2,88	-3,7
4	-1,50	-6,14	-18,94	5,3
5	-1,50	-6,13	<b>179,93</b>	5,3
5	-2,00	82,75	175,37	15,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,00	82,75	175,37	15,3
6	-2,05	91,51	174,83	16,3
7	-2,05	91,51	174,83	16,3
7	-2,15	108,94	173,72	18,3
8	-2,15	108,94	173,72	18,3
8	-2,45	160,52	170,06	24,1
9	-2,45	160,52	170,06	24,1
9	-2,50	169,00	169,39	25,1
10	-2,50	169,00	169,39	25,1
10	-2,75	210,89	165,55	29,9
11	-2,75	210,89	165,55	29,9
11	-3,50	329,32	149,04	43,5
12	-3,50	329,32	149,04	43,5
12	-4,00	400,31	134,41	51,9
13	-4,00	400,31	134,41	51,9
13	-4,50	463,23	116,77	59,4
14	-4,50	463,23	116,77	59,4
14	-5,00	516,57	96,11	66,0
15	-5,00	516,57	96,11	66,0
15	-5,45	554,01	69,89	71,0
16	-5,45	554,01	69,89	71,0
16	-5,90	579,12	41,37	75,2
17	-5,90	579,12	41,37	75,2
17	-6,34	590,79	11,28	78,4
18	-6,34	590,79	11,28	78,4
18	-6,40	591,35	7,58	78,7
19	-6,40	591,35	7,58	78,7
19	-6,65	<b>591,38</b>	-7,28	80,0
20	-6,65	<b>591,38</b>	-7,28	80,0
20	-7,27	575,85	-42,99	82,1
21	-7,27	575,85	-42,99	82,1
21	-7,88	538,50	-78,00	<b>82,3</b>
22	-7,88	538,50	-78,00	<b>82,3</b>
22	-8,50	479,79	-112,30	81,0
23	-8,50	479,79	-112,31	81,0
23	-9,31	381,87	-127,58	77,0
24	-9,31	381,87	-127,58	77,0
24	-10,13	275,23	-133,24	71,0
25	-10,13	275,23	-133,24	71,0
25	-10,94	168,42	-127,92	63,6
26	-10,94	168,42	-127,92	63,6
26	-11,75	70,47	-111,40	55,3
27	-11,75	70,47	-111,38	55,3
27	-12,56	-10,12	-86,34	46,6
28	-12,56	-10,12	-86,34	46,6
28	-13,38	-68,70	-57,27	38,0
29	-13,38	-68,70	-57,26	38,0
29	-14,19	-102,04	-24,15	29,7
30	-14,19	-102,04	-24,13	29,7
30	-15,00	-106,86	12,08	21,9
31	-15,00	-106,85	12,14	21,9
31	-15,67	-92,95	28,06	16,0
32	-15,67	-92,95	28,06	16,0
32	-16,33	-71,52	34,82	10,3
33	-16,33	-71,52	34,82	10,3
33	-17,00	-48,49	32,91	5,0
34	-17,00	-48,51	33,04	5,0
34	-17,50	-23,75	63,64	1,0
35	-17,50	-23,77	64,64	1,0
35	-18,00	0,00	-0,02	-2,8
Max		<b>591,38</b>	<b>179,93</b>	<b>82,3</b>
Max, minor nodes incl.		591,81	179,93	82,4



### 18.8.3 Charts of Stresses



### 18.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	59,16	0,00	3	88	0,00	0,00	-	
4	-1,05	60,37	0,00	3	87	0,00	0,00	-	
4	-1,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	7,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	10,39	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	10,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	10,79	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	10,84	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	11,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	11,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	12,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	13,05	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	13,20	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	13,25	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	13,99	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	14,16	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,50	16,38	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-3,50	15,79	10,50	A		0,00	0,00	-	
12	-4,00	16,72	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,00	16,82	15,50	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	17,75	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	17,85	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-5,00	18,77	25,50	A		0,00	0,00	-	
15	-5,00	30,27	25,50	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,45	30,80	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,45	30,85	30,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,90	31,38	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-5,90	31,43	34,50	A		0,00	0,00	-	
17	-6,34	31,94	38,90	A		0,00	0,00	-	
18	-6,34	31,98	38,90	A		0,00	0,00	P	
18	-6,40	32,05	39,50	A		11,10	0,00	P	
19	-6,40	32,07	39,50	A		11,40	0,00	P	
19	-6,65	32,35	42,00	A		15,64	0,00	P	
20	-6,65	32,41	42,00	A		15,97	0,00	P	
20	-7,27	33,12	48,17	A		17,72	6,17	P	
21	-7,27	33,20	48,17	A		17,91	6,17	P	
21	-7,88	33,91	54,33	A		19,66	12,33	P	
22	-7,88	33,99	54,33	A		19,85	12,33	P	
22	-8,50	34,70	60,50	A		21,60	18,50	P	
23	-8,50	21,52	60,50	A		42,10	18,50	P	
23	-9,31	23,17	68,63	A		51,05	26,63	P	
24	-9,31	23,35	68,63	A		52,49	26,63	P	
24	-10,13	25,01	76,75	A		66,04	34,75	P	
25	-10,13	25,19	76,75	A		67,58	34,75	P	
25	-10,94	26,84	84,88	A		81,57	42,88	P	
26	-10,94	27,03	84,88	A		83,13	42,88	P	
26	-11,75	28,68	93,00	A		97,24	51,00	P	
27	-11,75	28,86	93,00	A		98,81	51,00	P	
27	-12,56	30,51	101,13	A		105,38	59,13	3	93
28	-12,56	30,69	101,13	A		106,51	59,13	3	93
28	-13,38	32,34	109,25	A		112,10	67,25	3	87
29	-13,38	32,52	109,25	A		112,85	67,25	3	87
29	-14,19	34,17	117,38	A		119,06	75,38	3	82
30	-14,19	34,35	117,38	A		120,19	75,38	3	82
30	-15,00	36,00	125,50	A		118,98	83,50	2	74
31	-15,00	39,77	125,50	A		112,18	83,50	2	80
31	-15,67	41,25	132,17	A		87,74	103,17	2	75
32	-15,67	41,42	132,17	A		86,67	103,17	2	75
32	-16,33	42,90	138,83	A		63,05	122,83	2	69
33	-16,33	43,06	138,83	A		61,98	122,83	2	69
33	-17,00	44,54	145,50	A		38,97	142,50	2	59
34	-17,00	34,47	145,50	A		107,78	142,50	P	
34	-17,50	35,82	150,50	A		75,73	147,50	2	58
35	-17,50	35,97	150,50	A		76,69	147,50	2	58
35	-18,00	314,07	155,50	1	48	8,70	152,50	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	546,0	832,9
Water	1209,0	722,1
Total	1755,0	1555,0

Maximum effective resistance at left side 4158,72 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 545,95 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 13,1 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 42151,73 kNm  
 Mobilized moment at left side 5368,70 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 12,7 %

Maximum effective resistance at right side 1016,94 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 832,93 kN

Percentage mobilized resistance at right side	81,9 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	12308,81 kNm
Mobilized moment at right side	9631,58 kNm
Percentage mobilized moment at right side	78,2 %

**18.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	198,58	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 19 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven NAP -5,90 m

### 19.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 19.2 Input Data Left

#### 19.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 19.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 19.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 19.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**19.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**19.2.6 Uniform Loads**

Name	Characteristic load [kN/m <sup>2</sup> ]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
Terreinbelasting 15 kPa	15,00	Unfavourable (Automat...	Permanent

**19.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	4,7	95,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	5,1	105,6	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	5,6	115,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	6,1	125,1	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	6,4	132,4	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	6,7	137,3	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	7,0	144,6	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	7,5	154,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	8,0	164,1	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	8,5	173,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	8,8	181,2	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	9,1	186,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	9,4	193,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	9,9	203,1	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	10,8	222,6	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	11,2	229,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	11,3	233,1	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	11,5	235,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	11,6	238,1	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	11,9	243,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	12,0	246,0	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	12,1	248,8	0,28	0,50	5,74
25	-2,90	12,4	255,3	0,28	0,50	5,74
26	-3,05	12,9	263,9	0,28	0,50	5,74
27	-3,20	13,3	272,5	0,28	0,50	5,74
28	-3,35	13,7	281,1	0,28	0,50	5,74
29	-3,50	14,0	287,6	0,28	0,50	5,74
30	-3,50	12,5	207,9	0,25	0,52	4,11
31	-3,60	12,6	208,9	0,25	0,58	4,10
32	-3,70	12,8	210,2	0,25	0,58	4,08

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
33	-3,80	13,0	211,6	0,25	0,58	4,07
34	-3,90	13,2	213,0	0,25	0,58	4,06
35	-4,00	13,3	214,0	0,25	0,58	4,05
36	-4,00	13,4	214,7	0,25	0,58	4,04
37	-4,10	13,5	215,8	0,25	0,58	4,03
38	-4,20	13,7	217,3	0,25	0,58	4,02
39	-4,30	13,9	218,7	0,25	0,58	4,01
40	-4,40	14,0	220,2	0,26	0,58	4,00
41	-4,50	14,2	221,3	0,26	0,58	4,00
42	-4,50	14,3	222,1	0,26	0,58	3,99
43	-4,60	14,4	223,2	0,26	0,58	3,99
44	-4,70	14,6	224,8	0,26	0,58	3,98
45	-4,80	14,8	226,3	0,26	0,58	3,97
46	-4,90	14,9	227,8	0,26	0,58	3,96
47	-5,00	15,1	229,0	0,26	0,58	3,96
48	-5,00	26,4	129,4	0,45	0,62	2,23
49	-5,09	26,4	129,6	0,45	0,74	2,23
50	-5,18	26,6	129,7	0,45	0,74	2,22
51	-5,27	26,7	129,9	0,46	0,74	2,22
52	-5,36	26,8	130,1	0,46	0,74	2,21
53	-5,45	26,9	130,2	0,46	0,74	2,21
54	-5,45	26,9	130,3	0,46	0,74	2,21
55	-5,54	27,0	130,4	0,46	0,74	2,21
56	-5,63	27,1	130,6	0,46	0,74	2,20
57	-5,72	27,2	130,8	0,46	0,74	2,20
58	-5,81	27,3	130,9	0,46	0,74	2,20
59	-5,90	27,4	131,1	0,46	0,74	2,19
60	-5,90	27,5	131,2	0,46	0,74	2,19
61	-6,00	27,6	131,3	0,46	0,74	2,19
62	-6,10	27,7	131,5	0,46	0,74	2,19
63	-6,20	27,8	131,8	0,46	0,74	2,18
64	-6,30	27,9	132,0	0,46	0,74	2,18
65	-6,40	28,0	132,1	0,46	0,74	2,18
66	-6,40	28,1	132,3	0,46	0,74	2,17
67	-6,54	28,2	132,5	0,46	0,74	2,17
68	-6,68	28,4	132,8	0,46	0,74	2,16
69	-6,82	28,6	133,1	0,46	0,74	2,16
70	-6,96	28,7	133,5	0,46	0,74	2,16
71	-7,10	28,9	133,7	0,46	0,74	2,15
72	-7,10	28,9	133,9	0,46	0,74	2,15
73	-7,24	29,1	134,1	0,47	0,74	2,15
74	-7,38	29,2	134,5	0,47	0,74	2,14
75	-7,52	29,4	134,8	0,47	0,74	2,14
76	-7,66	29,6	135,2	0,47	0,74	2,13
77	-7,80	29,7	135,4	0,47	0,74	2,13
78	-7,80	29,8	135,6	0,47	0,74	2,13
79	-7,94	29,9	135,9	0,47	0,74	2,13
80	-8,08	30,1	136,2	0,47	0,74	2,12
81	-8,22	30,2	136,6	0,47	0,74	2,12
82	-8,36	30,4	136,9	0,47	0,74	2,12
83	-8,50	30,5	137,2	0,47	0,74	2,11
84	-8,50	17,8	280,3	0,27	0,69	4,30
85	-8,66	18,0	283,3	0,27	0,54	4,29
86	-8,82	18,3	287,2	0,27	0,54	4,29
87	-8,99	18,7	291,2	0,27	0,54	4,29
88	-9,15	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
89	-9,31	19,2	298,1	0,28	0,54	4,28
90	-9,31	19,4	300,1	0,28	0,54	4,28
91	-9,47	19,6	303,1	0,28	0,54	4,28
92	-9,64	19,9	307,0	0,28	0,54	4,27
93	-9,80	20,3	311,0	0,28	0,54	4,27
94	-9,96	20,6	314,9	0,28	0,54	4,27
95	-10,13	20,8	317,9	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-10,13	21,0	319,9	0,28	0,54	4,27
97	-10,29	21,2	322,9	0,28	0,54	4,26
98	-10,45	21,5	326,8	0,28	0,54	4,26
99	-10,61	21,8	330,8	0,28	0,54	4,26
100	-10,78	22,2	334,7	0,28	0,54	4,26
101	-10,94	22,4	337,7	0,28	0,54	4,25
102	-10,94	22,6	339,7	0,28	0,54	4,25
103	-11,10	22,8	342,7	0,28	0,54	4,25
104	-11,26	23,1	346,6	0,28	0,54	4,25
105	-11,43	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
106	-11,59	23,7	354,5	0,28	0,54	4,24
107	-11,75	24,0	357,5	0,28	0,54	4,24
108	-11,75	24,1	359,5	0,28	0,54	4,24
109	-11,91	24,4	362,4	0,29	0,54	4,24
110	-12,07	24,7	366,4	0,29	0,54	4,24
111	-12,24	25,0	370,4	0,29	0,54	4,24
112	-12,40	25,3	374,3	0,29	0,54	4,23
113	-12,56	25,6	377,3	0,29	0,54	4,23
114	-12,56	25,7	379,3	0,29	0,54	4,23
115	-12,72	26,0	382,2	0,29	0,54	4,23
116	-12,89	26,3	386,2	0,29	0,54	4,23
117	-13,05	26,6	390,2	0,29	0,54	4,23
118	-13,21	26,9	394,1	0,29	0,54	4,23
119	-13,38	27,1	397,1	0,29	0,54	4,22
120	-13,38	27,3	399,1	0,29	0,54	4,22
121	-13,54	27,5	402,0	0,29	0,54	4,22
122	-13,70	27,9	406,0	0,29	0,54	4,22
123	-13,86	28,2	410,0	0,29	0,54	4,22
124	-14,03	28,5	413,9	0,29	0,54	4,22
125	-14,19	28,7	416,9	0,29	0,54	4,22
126	-14,19	28,9	418,9	0,29	0,54	4,22
127	-14,35	29,1	421,8	0,29	0,54	4,21
128	-14,51	29,4	425,8	0,29	0,54	4,21
129	-14,68	29,8	429,8	0,29	0,54	4,21
130	-14,84	30,1	433,7	0,29	0,54	4,21
131	-15,00	30,3	436,7	0,29	0,54	4,21
132	-15,00	33,9	376,4	0,33	0,54	3,61
133	-15,13	34,2	378,4	0,33	0,58	3,61
134	-15,27	34,4	381,2	0,33	0,58	3,61
135	-15,40	34,7	384,0	0,33	0,58	3,61
136	-15,53	35,0	386,7	0,33	0,58	3,61
137	-15,67	35,2	388,8	0,33	0,58	3,61
138	-15,67	35,4	390,2	0,33	0,58	3,61
139	-15,80	35,6	392,2	0,33	0,58	3,60
140	-15,93	35,9	395,0	0,33	0,58	3,60
141	-16,07	36,2	397,7	0,33	0,58	3,60
142	-16,20	36,5	400,5	0,33	0,58	3,60
143	-16,33	36,7	402,6	0,33	0,58	3,60
144	-16,33	36,8	403,9	0,33	0,58	3,60
145	-16,47	37,0	406,0	0,33	0,58	3,60
146	-16,60	37,3	408,8	0,33	0,58	3,60
147	-16,73	37,6	411,5	0,33	0,58	3,60
148	-16,87	37,9	414,3	0,33	0,58	3,60
149	-17,00	38,1	416,3	0,33	0,58	3,60
150	-17,00	29,0	924,4	0,25	0,56	7,95
151	-17,10	29,1	924,3	0,25	0,46	7,90
152	-17,20	29,4	925,0	0,25	0,46	7,84
153	-17,30	29,6	926,5	0,25	0,46	7,79
154	-17,40	29,9	928,8	0,25	0,46	7,74
155	-17,50	30,1	930,8	0,25	0,46	7,71
156	-17,50	30,2	932,4	0,25	0,46	7,69
157	-17,60	30,4	934,9	0,25	0,46	7,66
158	-17,70	30,7	938,5	0,25	0,46	7,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
159	-17,80	30,9	942,5	0,25	0,46	7,60
160	-17,90	31,2	946,8	0,25	0,46	7,57
161	-18,00	31,4	950,2	0,25	0,46	7,56

#### 19.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	30,00
2. Klei, zw, hum...	20,67
3. Veen, slap	99,63
4. Klei, silth.	156,35
5. Klei, humeus,...	79,84
6. Zand, pl.	49,40

#### 19.5 Input Data Right

##### 19.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 19.5.2 Water Level

Water level: -6,40 [m]

##### 19.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,90

##### 19.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine



Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

### 19.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 19.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

### 19.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,00	0,0	15,1	0,00	0,74	12,56
2	-6,10	0,0	17,1	0,00	0,74	7,13
3	-6,20	0,0	19,1	0,00	0,74	5,32
4	-6,30	0,0	21,2	0,00	0,74	4,41
5	-6,40	0,0	22,7	0,00	0,74	3,98
6	-6,40	0,0	23,3	0,00	0,74	3,85
7	-6,54	0,0	23,7	0,00	0,74	3,77
8	-6,68	0,0	24,2	0,00	0,74	3,69
9	-6,82	0,0	24,6	0,00	0,74	3,60
10	-6,96	0,0	25,1	0,00	0,74	3,53
11	-7,10	0,0	25,5	0,00	0,74	3,48
12	-7,10	0,0	25,7	0,00	0,74	3,44
13	-7,24	0,0	26,1	0,00	0,74	3,40
14	-7,38	0,0	26,6	0,00	0,74	3,34
15	-7,52	0,0	27,0	0,00	0,74	3,28
16	-7,66	0,0	27,5	0,00	0,74	3,23
17	-7,80	0,0	27,9	0,00	0,74	3,19
18	-7,80	0,0	28,1	0,00	0,74	3,17
19	-7,94	0,0	28,5	0,00	0,74	3,13
20	-8,08	0,0	28,9	0,00	0,74	3,09
21	-8,22	0,0	29,4	0,00	0,74	3,05

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
22	-8,36	0,0	29,9	0,00	0,74	3,01
23	-8,50	0,0	30,2	0,00	0,74	2,98
24	-8,50	0,0	75,8	0,00	0,54	7,26
25	-8,66	0,0	71,0	0,00	0,54	6,35
26	-8,82	0,0	71,2	0,00	0,54	5,86
27	-8,99	0,0	73,4	0,00	0,54	5,59
28	-9,15	0,0	76,3	0,00	0,54	5,41
29	-9,31	0,0	78,7	0,00	0,54	5,30
30	-9,31	0,0	80,3	0,00	0,36	5,24
31	-9,47	0,0	82,9	0,00	0,54	5,17
32	-9,64	0,0	86,5	0,00	0,54	5,08
33	-9,80	0,0	90,2	0,00	0,54	5,01
34	-9,96	0,0	93,9	0,00	0,54	4,95
35	-10,13	0,0	96,7	0,00	0,54	4,91
36	-10,13	0,0	98,6	0,00	0,54	4,88
37	-10,29	0,0	101,5	0,00	0,54	4,85
38	-10,45	0,0	105,3	0,00	0,54	4,81
39	-10,61	0,0	109,1	0,00	0,54	4,77
40	-10,78	0,0	113,0	0,00	0,54	4,74
41	-10,94	0,0	115,9	0,00	0,54	4,72
42	-10,94	0,0	117,9	0,00	0,54	4,70
43	-11,10	0,0	120,8	0,00	0,54	4,68
44	-11,26	0,0	124,7	0,00	0,54	4,66
45	-11,43	0,0	128,6	0,00	0,54	4,63
46	-11,59	4,7	132,5	0,16	0,54	4,61
47	-11,75	6,3	135,4	0,21	0,54	4,60
48	-11,75	6,4	137,4	0,22	0,30	4,59
49	-11,91	6,7	140,3	0,22	0,54	4,57
50	-12,07	7,0	144,3	0,22	0,54	4,56
51	-12,24	7,3	148,2	0,22	0,54	4,54
52	-12,40	7,6	152,1	0,23	0,54	4,53
53	-12,56	7,9	155,1	0,23	0,54	4,52
54	-12,56	8,0	157,0	0,23	0,54	4,51
55	-12,72	8,3	160,0	0,23	0,54	4,50
56	-12,89	8,6	163,9	0,23	0,54	4,49
57	-13,05	8,9	167,9	0,24	0,54	4,48
58	-13,21	9,2	171,8	0,24	0,54	4,47
59	-13,38	9,4	174,8	0,24	0,54	4,46
60	-13,38	9,6	176,7	0,24	0,54	4,45
61	-13,54	9,8	179,7	0,24	0,54	4,45
62	-13,70	10,2	183,6	0,25	0,54	4,44
63	-13,86	10,5	187,6	0,25	0,54	4,43
64	-14,03	10,8	191,5	0,25	0,54	4,42
65	-14,19	11,0	194,5	0,25	0,54	4,41
66	-14,19	11,2	196,5	0,25	0,54	4,41
67	-14,35	11,4	199,4	0,25	0,54	4,40
68	-14,51	11,7	203,4	0,25	0,54	4,40
69	-14,68	12,1	207,3	0,26	0,54	4,39
70	-14,84	12,4	211,3	0,26	0,54	4,38
71	-15,00	12,6	214,3	0,26	0,54	4,38
72	-15,00	14,1	182,9	0,29	0,58	3,75
73	-15,13	13,6	178,2	0,29	0,58	3,76
74	-15,27	12,9	172,0	0,28	0,58	3,77
75	-15,40	12,3	165,7	0,28	0,58	3,78
76	-15,53	11,6	159,5	0,28	0,58	3,80
77	-15,67	11,2	154,8	0,27	0,58	3,81
78	-15,67	10,8	151,7	0,27	0,58	3,82
79	-15,80	10,4	147,0	0,27	0,58	3,83
80	-15,93	9,7	140,7	0,27	0,58	3,85
81	-16,07	9,1	134,5	0,26	0,58	3,86
82	-16,20	8,4	128,2	0,26	0,58	3,89
83	-16,33	7,9	123,6	0,25	0,58	3,90
84	-16,33	7,6	120,4	0,25	0,90	3,92

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
85	-16,47	7,1	115,8	0,24	0,58	3,94
86	-16,60	6,5	109,5	0,24	0,58	3,97
87	-16,73	5,9	103,3	0,23	0,58	4,00
88	-16,87	5,2	97,0	0,22	0,58	4,04
89	-17,00	4,7	92,3	0,21	0,58	4,08
90	-17,00	5,6	184,7	0,25	0,46	8,23
91	-17,10	5,8	189,5	0,25	0,46	8,17
92	-17,20	6,0	196,0	0,25	0,46	8,10
93	-17,30	6,3	202,5	0,25	0,46	8,03
94	-17,40	6,5	209,0	0,25	0,46	7,98
95	-17,50	6,7	213,9	0,25	0,46	7,94
96	-17,50	6,9	217,2	0,25	0,46	7,91
97	-17,60	7,0	222,1	0,25	0,46	7,88
98	-17,70	7,3	228,7	0,25	0,46	7,83
99	-17,80	7,6	235,3	0,25	0,46	7,79
100	-17,90	7,8	241,9	0,25	0,46	7,75
101	-18,00	8,0	246,8	0,25	0,46	7,73

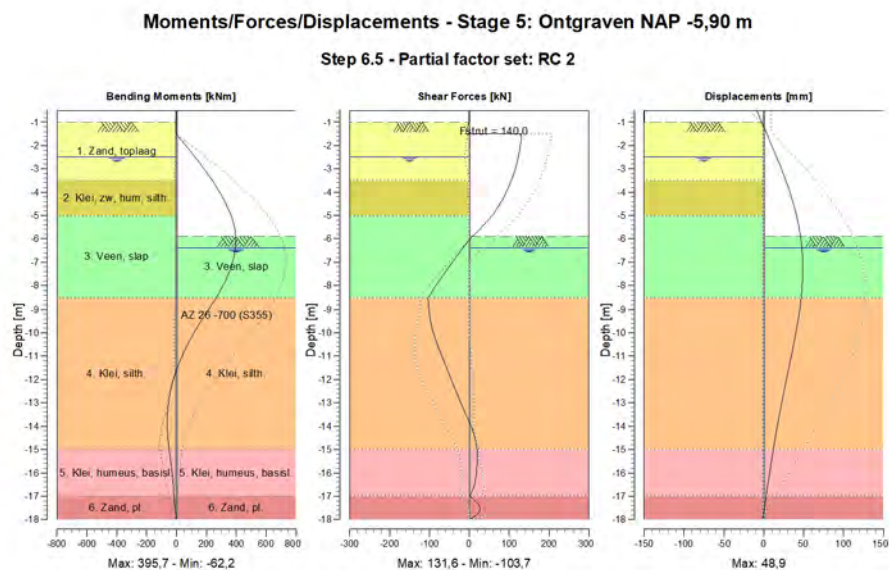
### 19.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	64,64
4. Klei, silth.	532,45
5. Klei, humeus,...	100,89
6. Zand, pl.	48,12

### 19.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

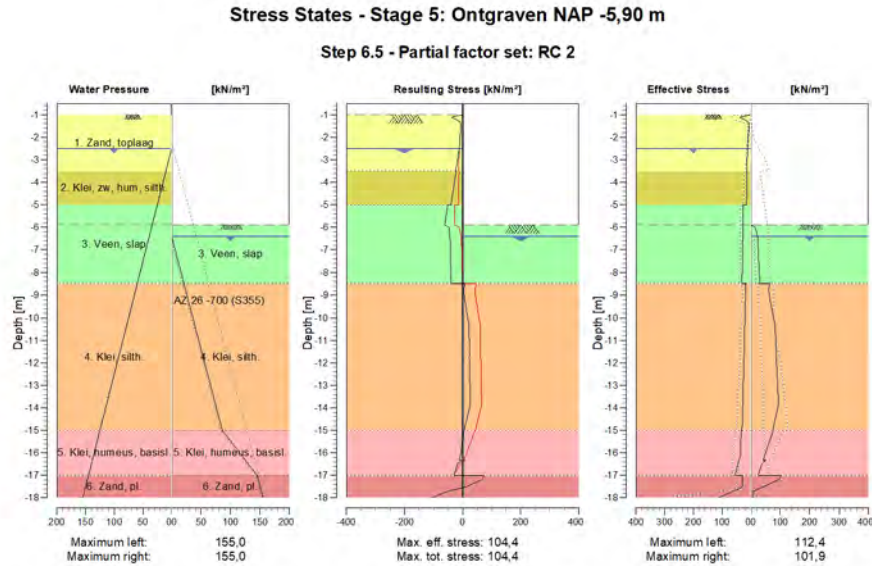
#### 19.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 19.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-8,9
1	-0,75	0,00	0,00	-5,7
2	-0,75	0,00	0,00	-5,7
2	-1,00	0,00	0,00	-2,6
3	-1,00	0,00	-0,19	-2,6
3	-1,50	-2,67	-8,53	3,7
4	-1,50	-2,65	<b>131,61</b>	3,7
4	-2,00	62,23	127,74	10,0
5	-2,00	62,23	127,73	10,0
5	-2,50	124,88	122,67	16,2
6	-2,50	124,88	122,67	16,2
6	-2,75	155,16	119,44	19,2
7	-2,75	155,16	119,41	19,2
7	-3,50	239,73	104,92	27,6
8	-3,50	239,73	104,92	27,6
8	-4,00	289,14	92,23	32,7
9	-4,00	289,14	92,23	32,7
9	-4,50	331,46	76,59	37,2
10	-4,50	331,46	76,59	37,2
10	-5,00	365,23	58,00	41,0
11	-5,00	365,23	58,00	41,0
11	-5,45	385,96	33,76	43,9
12	-5,45	385,96	33,76	43,9
12	-5,90	<b>395,27</b>	7,25	46,1
13	-5,90	<b>395,27</b>	7,25	46,1
13	-6,40	392,73	-16,49	47,8
14	-6,40	392,73	-16,49	47,8
14	-7,10	370,58	-46,63	<b>48,9</b>
15	-7,10	370,58	-46,63	<b>48,9</b>
15	-7,80	327,71	-75,70	48,5
16	-7,80	327,71	-75,70	48,5
16	-8,50	264,86	-103,68	46,9
17	-8,50	264,86	-103,68	46,9
17	-9,31	182,39	-99,06	43,7
18	-9,31	182,39	-99,06	43,7
18	-10,13	105,86	-87,96	39,6
19	-10,13	105,86	-87,95	39,6
19	-10,94	41,48	-70,20	34,9
20	-10,94	41,48	-70,20	34,9
20	-11,75	-7,95	-51,39	30,0
21	-11,75	-7,95	-51,39	30,0
21	-12,56	-41,92	-32,01	25,1
22	-12,56	-41,92	-32,01	25,1
22	-13,38	-59,68	-11,61	20,4
23	-13,38	-59,69	-11,58	20,4
23	-14,19	-60,55	8,80	16,0
24	-14,19	-60,54	8,83	16,0
24	-15,00	-48,40	19,00	12,0
25	-15,00	-48,40	19,00	12,0
25	-15,67	-35,44	19,23	8,9
26	-15,67	-35,44	19,24	8,9
26	-16,33	-23,70	14,97	5,8
27	-16,33	-23,70	15,00	5,8
27	-17,00	-17,49	1,09	2,9
28	-17,00	-17,51	1,22	2,9
28	-17,50	-9,20	26,72	0,8
29	-17,50	-9,19	26,88	0,8
29	-18,00	0,01	0,10	-1,4
Max		<b>395,27</b>	<b>131,61</b>	<b>48,9</b>
Max, minor nodes incl.		395,71	131,61	48,9

### 19.8.3 Charts of Stresses



### 19.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	6,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	6,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	8,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	9,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,50	11,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,50	11,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,75	11,98	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-2,75	12,12	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-3,50	14,00	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-3,50	12,48	10,00	A		0,00	0,00	-	
8	-4,00	13,29	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,00	13,38	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	14,18	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	14,27	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-5,00	15,08	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,00	26,35	25,00	A		0,00	0,00	-	
11	-5,45	26,86	29,50	A		0,00	0,00	-	
12	-5,45	26,92	29,50	A		0,00	0,00	-	
12	-5,90	27,42	34,00	A		0,00	0,00	-	
13	-5,90	27,48	34,00	A		0,00	0,00	P	
13	-6,40	28,02	39,00	A		22,71	0,00	P	
14	-6,40	28,10	39,00	A		23,34	0,00	P	
14	-7,10	28,85	46,00	A		25,48	7,00	P	
15	-7,10	28,94	46,00	A		25,72	7,00	P	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,80	29,69	53,00	A		27,86	14,00	P	
16	-7,80	29,77	53,00	A		28,10	14,00	P	
16	-8,50	30,52	60,00	A		30,24	21,00	P	
17	-8,50	17,78	60,00	A		64,85	21,00	3	86
17	-9,31	19,22	68,13	A		66,28	29,13	3	84
18	-9,31	19,38	68,13	A		67,31	29,13	3	84
18	-10,13	20,81	76,25	A		78,20	37,25	3	81
19	-10,13	20,97	76,25	A		79,55	37,25	3	81
19	-10,94	22,40	84,38	A		83,80	45,38	2	72
20	-10,94	22,55	84,38	A		84,58	45,38	2	72
20	-11,75	23,98	92,50	A		86,25	53,50	2	64
21	-11,75	24,14	92,50	A		85,10	53,50	2	62
21	-12,56	25,56	100,63	A		88,78	61,63	2	57
22	-12,56	25,72	100,63	A		89,57	61,63	2	57
22	-13,38	27,14	108,75	A		91,56	69,75	2	52
23	-13,38	27,30	108,75	A		92,35	69,75	2	52
23	-14,19	28,72	116,88	A		87,87	77,88	1	45
24	-14,19	28,88	116,88	A		88,13	77,88	1	45
24	-15,00	30,30	125,00	A		74,28	86,00	1	35
25	-15,00	33,94	125,00	A		76,08	86,00	1	42
25	-15,67	35,23	131,67	A		58,88	105,67	1	38
26	-15,67	35,38	131,67	A		58,36	105,67	1	38
26	-16,33	41,17	138,33	1		41,66	125,33	1	34
27	-16,33	41,40	138,33	1		51,14	125,33	1	42
27	-17,00	55,16	145,00	1		24,78	145,00	1	27
28	-17,00	28,95	145,00	A		101,90	145,00	2	55
28	-17,50	30,09	150,00	A		43,50	150,00	1	20
29	-17,50	30,22	150,00	A		43,73	150,00	1	20
29	-18,00	112,42	155,00	1	12	7,99	155,00	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 19.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	435,9	746,1
Water	1201,3	750,8
Total	1637,1	1496,9

Maximum effective resistance at left side	5345,05 kN
Mobilized effective resistance at left side	435,89 kN
Percentage mobilized resistance at left side	8,2 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	54743,03 kNm
Mobilized moment at left side	4217,70 kNm
Percentage mobilized moment at left side	7,7 %
Maximum effective resistance at right side	1448,60 kN
Mobilized effective resistance at right side	746,11 kN
Percentage mobilized resistance at right side	51,5 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	17482,30 kNm
Mobilized moment at right side	8122,86 kNm
Percentage mobilized moment at right side	46,5 %

**19.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	139,96	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**End of Report**





## Report for D-Sheet Piling 22.2

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls  
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 11-8-2023  
Time of report: 15:54:52  
Report with version: 22.2.2.38813

Date of calculation: 8-8-2023  
Time of calculation: 17:38:22  
Calculated with version: 22.2.2.38813

File name: 51582-002N - Hoogbouw H3

Project identification: Project Lumière Rotterdam  
Bouwkuip Hoogbouw  
H3

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

## 1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Summary	3
2.1 Overview per Stage and Test	3
2.2 Anchors and Struts	4
2.3 Overall Stability per Stage	7
2.4 Warnings	7
2.5 CUR Verification Steps	8
3 Input Data for all Stages	9
3.1 General Input Data	9
3.2 Sheet Piling Properties	9
3.2.1 General Properties	9
3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)	9
3.2.3 Maximum Allowable Moments	9
3.3 Calculation Options	9
4 Step 6.5 Stage 13: Ontgraven plint NAP -5,90 m	11
4.1 General Input Data	11
4.2 Input Data Left	11
4.2.1 Calculation Method	11
4.2.2 Water Level	11
4.2.3 Surface	11
4.2.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m	11
4.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	12
4.2.6 Struts	12
4.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	12
4.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	14
4.5 Input Data Right	14
4.5.1 Calculation Method	14
4.5.2 Water Level	14
4.5.3 Surface	14
4.5.4 Soil Material Properties in Profile: Keldervloer hoogbouw (2)	14
4.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	15
4.5.6 Struts	15
4.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	16
4.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	18
4.8 Calculation Results	18
4.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	18
4.8.2 Moments, Forces and Displacements	18
4.8.3 Charts of Stresses	20
4.8.4 Stresses	20
4.8.5 Percentage Mobilized Resistance	21
4.8.6 Anchors/Struts	21

## 2 Summary

### 2.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-2,19	-1,26	0,0	17,0	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-1,21	-1,01	0,0	17,0	
1	EC7(NL)-Step 6.3		4,87	2,81	0,0	17,1	
1	EC7(NL)-Step 6.4		2,70	2,24	0,0	17,1	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	13,4	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		16,04	-17,20	0,0	23,6	
2	EC7(NL)-Step 6.2		14,55	-15,69	0,0	23,6	
2	EC7(NL)-Step 6.3		22,20	-18,80	0,0	23,7	
2	EC7(NL)-Step 6.4		18,19	-16,68	0,0	23,7	
2	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,42	19,65	0,0	18,0	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,70	23,58			
3	EC7(NL)-Step 6.1		15,39	-15,70	19,8	23,2	
3	EC7(NL)-Step 6.2		12,48	-14,41	19,8	23,1	
3	EC7(NL)-Step 6.3		19,56	-18,20	19,9	23,3	
3	EC7(NL)-Step 6.4		16,56	-15,73	19,9	23,2	
3	EC7(NL)-Step 6.5	3,9	31,42	19,65	15,3	18,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		37,70	23,58			
4	EC7(NL)-Step 6.1		32,06	-19,87	22,0	25,4	
4	EC7(NL)-Step 6.2		21,86	-17,87	22,0	25,4	
4	EC7(NL)-Step 6.3		36,10	-21,68	22,0	25,4	
4	EC7(NL)-Step 6.4		25,43	-17,94	21,9	25,4	
4	EC7(NL)-Step 6.5	5,9	44,30	26,59	17,0	20,0	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		53,16	31,91			
5	EC7(NL)-Step 6.1		428,46	142,86	52,0	57,2	
5	EC7(NL)-Step 6.2		371,44	130,80	53,2	59,2	
5	EC7(NL)-Step 6.3		454,78	148,65	53,7	58,8	
5	EC7(NL)-Step 6.4		393,14	135,82	<b>55,2</b>	61,1	
5	EC7(NL)-Step 6.5	35,5	300,91	108,54	37,0	42,4	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		361,09	130,24			
6	EC7(NL)-Step 6.1		427,84	143,11	0,0	56,3	
6	EC7(NL)-Step 6.2		371,24	131,01	0,0	58,2	
6	EC7(NL)-Step 6.3		452,29	149,19	0,0	55,8	
6	EC7(NL)-Step 6.4		391,87	136,40	0,0	57,9	
6	EC7(NL)-Step 6.5	35,5	300,91	108,54	0,0	42,4	
6	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		361,09	130,24			
7	EC7(NL)-Step 6.1		424,72	131,09	0,0	47,7	
7	EC7(NL)-Step 6.2		367,09	124,35	0,0	49,5	
7	EC7(NL)-Step 6.3		448,84	139,73	0,0	46,3	
7	EC7(NL)-Step 6.4		386,92	131,04	0,0	48,1	
7	EC7(NL)-Step 6.5	37,3	297,09	100,20	0,0	36,4	
7	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		356,51	120,25			
8	EC7(NL)-Step 6.1		448,80	<b>238,23</b>	0,0	91,7	
8	EC7(NL)-Step 6.2		447,10	231,21	0,0	<b>92,9</b>	
8	EC7(NL)-Step 6.3		<b>506,57</b>	216,07	0,0	84,7	
8	EC7(NL)-Step 6.4		443,26	200,51	0,0	88,6	
8	EC7(NL)-Step 6.5	<b>47,0</b>	345,77	159,79	0,0	64,3	
8	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		414,93	191,75			
9	EC7(NL)-Step 6.1		421,71	216,28	0,0	13,6	
9	EC7(NL)-Step 6.2		428,81	218,17	0,0	14,3	
9	EC7(NL)-Step 6.3		479,62	189,67	0,0	13,9	
9	EC7(NL)-Step 6.4		424,44	184,36	0,0	15,0	
9	EC7(NL)-Step 6.5	45,4	334,40	148,91	0,0	9,4	
9	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		401,28	178,69			
10	EC7(NL)-Step 6.1		388,53	165,41	0,0	15,1	
10	EC7(NL)-Step 6.2		411,50	180,11	0,0	16,4	

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
10	EC7(NL)-Step 6.3		442,14	138,02	0,0	15,6	
10	EC7(NL)-Step 6.4		398,98	145,80	0,0	17,6	
10	EC7(NL)-Step 6.5	42,6	303,68	103,46	0,0	10,3	
10	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		364,41	124,15			
11	EC7(NL)-Step 6.1		388,53	165,41	0,0	15,1	
11	EC7(NL)-Step 6.2		411,50	180,11	0,0	16,4	
11	EC7(NL)-Step 6.3		442,14	138,02	0,0	15,6	
11	EC7(NL)-Step 6.4		398,98	145,80	0,0	17,6	
11	EC7(NL)-Step 6.5	42,6	303,68	103,46	0,0	10,3	
11	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		364,41	124,15			
12	EC7(NL)-Step 6.1		363,98	132,41	0,0	20,8	
12	EC7(NL)-Step 6.2		400,39	158,38	0,0	22,0	
12	EC7(NL)-Step 6.3		419,99	107,78	0,0	20,7	
12	EC7(NL)-Step 6.4		384,53	126,31	0,0	22,4	
12	EC7(NL)-Step 6.5	39,8	287,48	75,23	0,0	15,1	
12	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		344,98	90,27			
13	EC7(NL)-Step 6.1		278,82	-84,25	0,0	40,6	
13	EC7(NL)-Step 6.2		340,04	-97,28	0,0	41,8	
13	EC7(NL)-Step 6.3		332,90	-87,59	0,0	39,5	
13	EC7(NL)-Step 6.4		323,44	-100,07	0,0	41,8	
13	EC7(NL)-Step 6.5	28,5	187,97	-64,59	0,0	29,3	
13	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		225,56	-77,51			

Max		<b>47,0</b>	<b>506,57</b>	<b>238,23</b>	<b>55,2</b>	<b>92,9</b>	
-----	--	-------------	---------------	---------------	-------------	-------------	--

## 2.2 Anchors and Struts

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5			Anchor/strut Stempel NAP -4,5		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.2	0,15	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.4	0,11	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	0,00					
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00					
3	EC7(NL)-Step 9.1	0,00					
4	EC7(NL)-Step 6.1	5,06	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.2	2,10	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.3	3,04	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,86	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.5	2,50	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	3,00	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 9.1	3,06	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.1	153,52	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.2	144,02	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.3	159,68	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.4	149,62	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.5	114,68	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	137,62	Elastic				
5	EC7(NL)-Step 9.1	159,96	Elastic				
6	EC7(NL)-Step 6.1	153,74	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.2	144,20	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.3	160,15	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.4	150,14	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.5	114,68	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	137,62	Elastic		0,00		
6	EC7(NL)-Step 9.1	<b>160,43</b>	Elastic		0,00		
7	EC7(NL)-Step 6.1	142,36	Elastic		32,10	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.2	138,39	Elastic		20,92	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.3	151,18	Elastic		24,04	Elastic	

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5			Anchor/strut Stempel NAP -4,5		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
7	EC7(NL)-Step 6.4	145,44	Elastic		15,43	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.5	107,00	Elastic		24,83	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	128,40	Elastic		29,80	Elastic	
7	EC7(NL)-Step 9.1	151,35	Elastic		32,36	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.1	45,01	Elastic		287,58	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.2	68,68	Elastic		273,29	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.3	84,65	Elastic		218,94	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.4	94,02	Elastic		208,30	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.5	70,58	Elastic		159,93	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	84,70	Elastic		191,92	Elastic	
8	EC7(NL)-Step 9.1	84,14	Elastic		<b>288,73</b>	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.1	39,74	Elastic		253,17	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.2	56,19	Elastic		256,07	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.3	80,13	Elastic		175,76	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.4	82,17	Elastic		184,97	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.5	76,42	Elastic		142,16	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	91,71	Elastic		170,59	Elastic	
9	EC7(NL)-Step 9.1	79,57	Elastic		253,88	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.1	30,11	Elastic		170,60	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.2	29,99	Elastic		196,24	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.3	74,13	Elastic		92,71	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.4	61,77	Elastic		125,35	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.5	65,47	Elastic		72,82	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	78,57	Elastic		87,38	Elastic	
10	EC7(NL)-Step 9.1	73,88	Elastic		170,36	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.1	30,11	Elastic		170,60	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.2	29,99	Elastic		196,24	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.3	74,13	Elastic		92,71	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.4	61,77	Elastic		125,35	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.5	65,47	Elastic		72,82	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	78,57	Elastic		87,38	Elastic	
11	EC7(NL)-Step 9.1	73,88	Elastic		170,36	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.1	40,52	Elastic		116,98	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.2	34,25	Elastic		163,10	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.3	85,33	Elastic		44,66	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.4	66,66	Elastic		96,61	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.5	75,23	Elastic		22,98	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	90,28	Elastic		27,57	Elastic	
12	EC7(NL)-Step 9.1	85,26	Elastic		116,07	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 6.1	41,20	Elastic		0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.2	43,74	Elastic		14,27	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 6.3	67,21	Elastic		0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.4	58,88	Elastic		0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.5	52,56	Elastic		0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	63,07	Elastic		0,00		
13	EC7(NL)-Step 9.1	67,10	Elastic		0,00		

Max		<b>160,43</b>			<b>288,73</b>	
-----	--	---------------	--	--	---------------	--

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel plint NAP -1,5 m		
		Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1			
3	EC7(NL)-Step 6.2			
3	EC7(NL)-Step 6.3			
3	EC7(NL)-Step 6.4			
3	EC7(NL)-Step 6.5			
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
3	EC7(NL)-Step 9.1			
4	EC7(NL)-Step 6.1			
4	EC7(NL)-Step 6.2			

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel plint NAP -1,5 m		
		Force [kN]	State	Status
4	EC7(NL)-Step 6.3			
4	EC7(NL)-Step 6.4			
4	EC7(NL)-Step 6.5			
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
4	EC7(NL)-Step 9.1			
5	EC7(NL)-Step 6.1			
5	EC7(NL)-Step 6.2			
5	EC7(NL)-Step 6.3			
5	EC7(NL)-Step 6.4			
5	EC7(NL)-Step 6.5			
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
5	EC7(NL)-Step 9.1			
6	EC7(NL)-Step 6.1			
6	EC7(NL)-Step 6.2			
6	EC7(NL)-Step 6.3			
6	EC7(NL)-Step 6.4			
6	EC7(NL)-Step 6.5			
6	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
6	EC7(NL)-Step 9.1			
7	EC7(NL)-Step 6.1			
7	EC7(NL)-Step 6.2			
7	EC7(NL)-Step 6.3			
7	EC7(NL)-Step 6.4			
7	EC7(NL)-Step 6.5			
7	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
7	EC7(NL)-Step 9.1			
8	EC7(NL)-Step 6.1			
8	EC7(NL)-Step 6.2			
8	EC7(NL)-Step 6.3			
8	EC7(NL)-Step 6.4			
8	EC7(NL)-Step 6.5			
8	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
8	EC7(NL)-Step 9.1			
9	EC7(NL)-Step 6.1			
9	EC7(NL)-Step 6.2			
9	EC7(NL)-Step 6.3			
9	EC7(NL)-Step 6.4			
9	EC7(NL)-Step 6.5			
9	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
9	EC7(NL)-Step 9.1			
10	EC7(NL)-Step 6.1			
10	EC7(NL)-Step 6.2			
10	EC7(NL)-Step 6.3			
10	EC7(NL)-Step 6.4			
10	EC7(NL)-Step 6.5			
10	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
10	EC7(NL)-Step 9.1			
11	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
11	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
11	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
11	EC7(NL)-Step 6.4	0,00		
11	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
11	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
11	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.4	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
12	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
12	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel plint NAP -1,5 m		
		Force [kN]	State	Status
13	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
13	EC7(NL)-Step 6.3	18,12	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 6.4	7,78	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 6.5	22,67	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	<b>27,21</b>	Elastic	
13	EC7(NL)-Step 9.1	27,15	Elastic	
Max		<b>27,21</b>		

The force is in the direction of the anchor.

### 2.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
Stage 0	10000,00
Ontgraven NAP -2,00 m	5,87
Stempeling NAP -1,50 m	5,87
Bemalen NAP -5,00 m	5,75
Ontgraven NAP -5,00 m	1,70
Stempeling NAP -4,50 m	1,70
Bemalen NAP -7,60 m	1,92
Ontgraven NAP -7,1 m	1,11
Keldervloer hoogbouw	19,38
Ontgraven plint NAP -2,0 m	31,31
Stempeling plint NAP -1,50 m	31,31
Bemalen NAP -6,4 m	33,37
Ontgraven plint NAP -5,90 m	149,84

### 2.4 Warnings

Phi values:

In the profile(s) below, the difference between the highest and lowest phi in the materials is more than 15 degrees. According to Cur-166 article 4.5.8 a Culmann calculation with straight slip surfaces is not allowed. Either reduce your phi's or try a Ka, Ko, Kp calculation.

Profile(s):

Oorspronkelijk

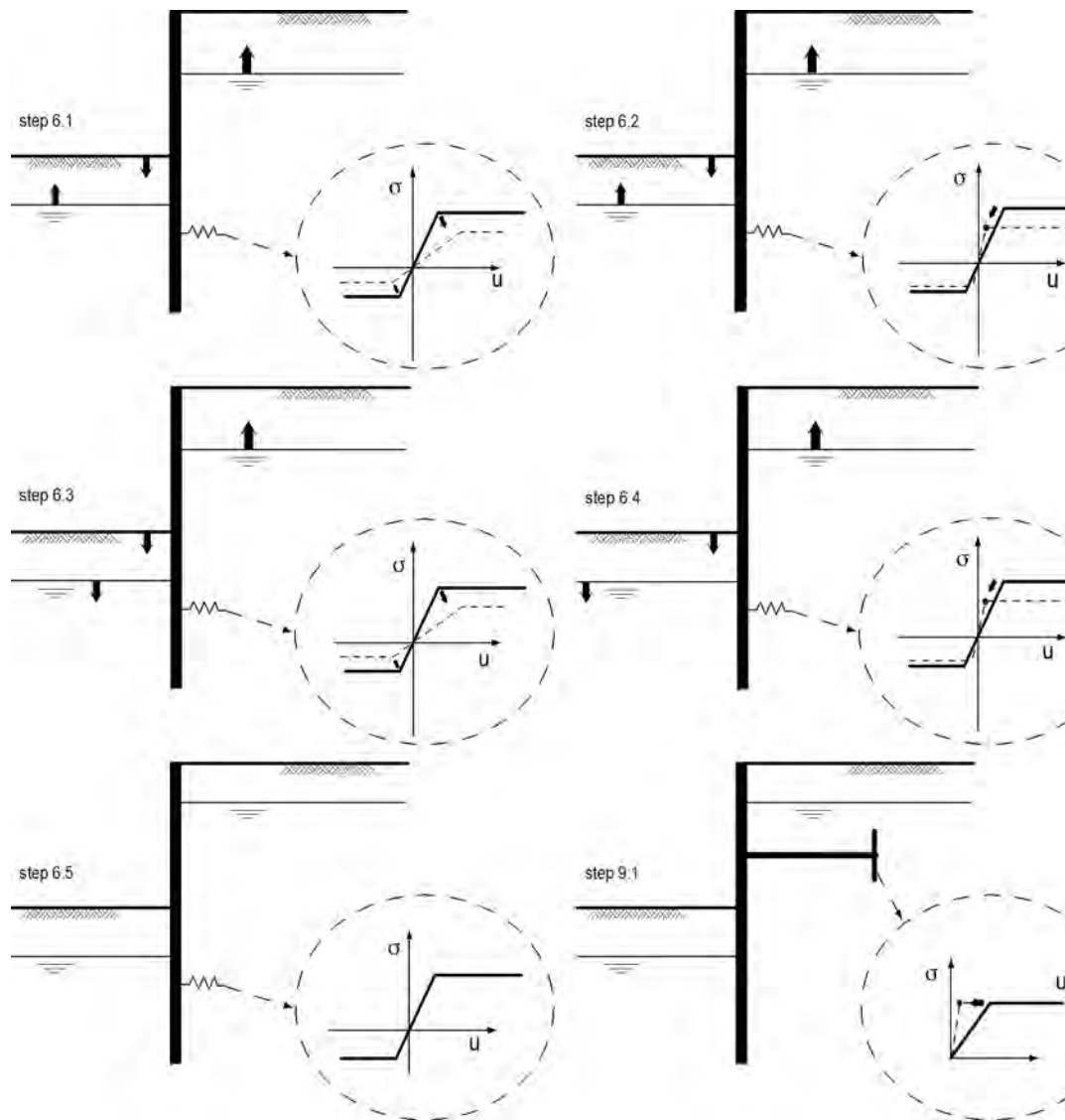
Bemalen NAP -5,0 m

Bemalen NAP -7,6 m

Keldervloer hoogbouw

Bemalen NAP -6,4 m

Keldervloer hoogbouw (2)

**2.5 CUR Verification Steps**



### 3 Input Data for all Stages

#### 3.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

Model	Sheet piling
Check vertical balance	No
Number of construction stages	13
Unit weight of water	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

#### 3.2 Sheet Piling Properties

Length	17,50 m
Level top side	-0,50 m
Number of sections	1

##### 3.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 26 -700 (S3...	-18,00	-0,50	Steel	1,00

##### 3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm <sup>2</sup> ]	Note to reduction factor
AZ 26 -700 (S3...	1,2541E+05	1,00	1,2541E+05	

##### 3.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700 (S3...	923,00	1,00	1,00	1,00	923,00

#### 3.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	No
Verification	EC7 NA NL - method A: Partial factors (design values) in all stages. Eurocode 7 using the factors as described in the National Annex of the Netherlands. It is basically design approach III.
Multiplication factor for anchor stiffness	1,050
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215

---

- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000

\* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used

\*\* This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

## 4 Step 6.5 Stage 13: Ontgraven plint NAP -5,90 m

### 4.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Left side (not relevant)

### 4.2 Input Data Left

#### 4.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 4.2.2 Water Level

Water level: -6,40 [m]

#### 4.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,90

#### 4.2.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP -6,4 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	12,00	12,00
3. Veen, slap	-7,60	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	15,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,60	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,60	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

#### 4.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-7,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
3. Veen, slap	-7,60	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

#### 4.2.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel plint N...	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

#### 4.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-6,00	0,0	15,1	0,00	0,74	12,56
2	-6,10	0,0	17,1	0,00	0,74	7,13
3	-6,20	0,0	19,1	0,00	0,74	5,32
4	-6,30	0,0	21,2	0,00	0,74	4,41
5	-6,40	0,0	22,7	0,00	0,74	3,98
6	-6,40	0,0	23,3	0,00	0,74	3,85
7	-6,54	0,0	23,7	0,00	0,74	3,77
8	-6,68	0,0	24,2	0,00	0,74	3,69
9	-6,82	0,0	24,6	0,00	0,74	3,60
10	-6,96	0,0	25,1	0,00	0,74	3,53
11	-7,10	0,0	25,5	0,00	0,74	3,48
12	-7,10	0,0	25,7	0,00	0,74	3,45
13	-7,20	0,0	25,9	0,00	0,74	3,41
14	-7,30	0,0	26,3	0,00	0,74	3,37
15	-7,40	0,0	26,6	0,00	0,74	3,33
16	-7,50	0,0	27,0	0,00	0,74	3,29
17	-7,60	0,0	27,2	0,00	0,74	3,26
18	-7,60	0,0	27,4	0,00	0,74	3,24

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
19	-7,69	0,0	27,6	0,00	0,74	3,22
20	-7,78	0,0	27,9	0,00	0,74	3,19
21	-7,87	0,0	28,2	0,00	0,74	3,16
22	-7,96	0,0	28,5	0,00	0,74	3,13
23	-8,05	0,0	28,8	0,00	0,74	3,11
24	-8,05	0,0	28,9	0,00	0,74	3,09
25	-8,14	0,0	29,1	0,00	0,74	3,07
26	-8,23	0,0	29,4	0,00	0,74	3,05
27	-8,32	0,0	29,7	0,00	0,74	3,02
28	-8,41	0,0	30,1	0,00	0,74	3,00
29	-8,50	0,0	30,3	0,00	0,74	2,98
30	-8,50	0,0	75,8	0,00	0,27	7,26
31	-8,66	0,0	71,0	0,00	0,54	6,35
32	-8,82	0,0	71,2	0,00	0,54	5,86
33	-8,99	0,0	73,4	0,00	0,54	5,59
34	-9,15	0,0	76,3	0,00	0,54	5,41
35	-9,31	0,0	78,7	0,00	0,54	5,30
36	-9,31	0,0	80,3	0,00	0,54	5,24
37	-9,47	0,0	82,9	0,00	0,54	5,17
38	-9,64	0,0	86,5	0,00	0,54	5,08
39	-9,80	0,0	90,2	0,00	0,54	5,01
40	-9,96	0,0	93,9	0,00	0,54	4,95
41	-10,13	0,0	96,7	0,00	0,54	4,91
42	-10,13	0,0	98,6	0,00	0,54	4,88
43	-10,29	0,0	101,5	0,00	0,54	4,85
44	-10,45	0,0	105,3	0,00	0,54	4,81
45	-10,61	0,0	109,1	0,00	0,54	4,77
46	-10,78	0,0	113,0	0,00	0,54	4,74
47	-10,94	0,0	115,9	0,00	0,54	4,72
48	-10,94	0,0	117,9	0,00	0,54	4,70
49	-11,10	0,0	120,8	0,00	0,54	4,68
50	-11,26	0,0	124,7	0,00	0,54	4,66
51	-11,43	0,0	128,6	0,00	0,54	4,63
52	-11,59	4,7	132,5	0,16	0,54	4,61
53	-11,75	6,3	135,4	0,21	0,54	4,60
54	-11,75	6,4	137,4	0,22	0,30	4,59
55	-11,91	6,7	140,3	0,22	0,54	4,57
56	-12,07	7,0	144,3	0,22	0,54	4,56
57	-12,24	7,3	148,2	0,22	0,54	4,54
58	-12,40	7,6	152,1	0,23	0,54	4,53
59	-12,56	7,9	155,1	0,23	0,54	4,52
60	-12,56	8,0	157,0	0,23	0,54	4,51
61	-12,72	8,3	160,0	0,23	0,54	4,50
62	-12,89	8,6	163,9	0,23	0,54	4,49
63	-13,05	8,9	167,9	0,24	0,54	4,48
64	-13,21	9,2	171,8	0,24	0,54	4,47
65	-13,38	9,4	174,8	0,24	0,54	4,46
66	-13,38	9,6	176,7	0,24	0,54	4,45
67	-13,54	9,8	179,7	0,24	0,54	4,45
68	-13,70	10,2	183,6	0,25	0,54	4,44
69	-13,86	10,5	187,6	0,25	0,54	4,43
70	-14,03	10,8	191,5	0,25	0,54	4,42
71	-14,19	11,0	194,5	0,25	0,54	4,41
72	-14,19	11,2	196,5	0,25	0,54	4,41
73	-14,35	11,4	199,4	0,25	0,54	4,40
74	-14,51	11,7	203,4	0,25	0,54	4,40
75	-14,68	12,1	207,3	0,26	0,54	4,39
76	-14,84	12,4	211,3	0,26	0,54	4,38
77	-15,00	12,6	214,3	0,26	0,54	4,38
78	-15,00	14,1	182,9	0,29	0,58	3,75
79	-15,13	13,6	178,2	0,29	0,58	3,76
80	-15,27	12,9	172,0	0,28	0,58	3,77
81	-15,40	12,3	165,7	0,28	0,58	3,78

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
82	-15,53	11,6	159,5	0,28	0,58	3,80
83	-15,67	11,2	154,8	0,27	0,58	3,81
84	-15,67	10,8	151,7	0,27	0,58	3,82
85	-15,80	10,4	147,0	0,27	0,58	3,83
86	-15,93	9,7	140,7	0,27	0,58	3,85
87	-16,07	9,1	134,5	0,26	0,58	3,86
88	-16,20	8,4	128,2	0,26	0,58	3,89
89	-16,33	7,9	123,6	0,25	0,58	3,90
90	-16,33	7,6	120,4	0,25	0,58	3,92
91	-16,47	7,1	115,8	0,24	0,58	3,94
92	-16,60	6,5	109,5	0,24	0,58	3,97
93	-16,73	5,9	103,3	0,23	0,58	4,00
94	-16,87	5,2	97,0	0,22	0,58	4,04
95	-17,00	4,7	92,3	0,21	0,58	4,08
96	-17,00	5,6	184,7	0,25	0,92	8,23
97	-17,10	5,8	189,5	0,25	0,46	8,17
98	-17,20	6,0	196,0	0,25	0,46	8,10
99	-17,30	6,3	202,5	0,25	0,46	8,03
100	-17,40	6,5	209,0	0,25	0,46	7,98
101	-17,50	6,7	213,9	0,25	0,46	7,94
102	-17,50	6,9	217,2	0,25	0,46	7,91
103	-17,60	7,0	222,1	0,25	0,46	7,88
104	-17,70	7,3	228,7	0,25	0,46	7,83
105	-17,80	7,6	235,3	0,25	0,46	7,79
106	-17,90	7,8	241,9	0,25	0,46	7,75
107	-18,00	8,0	246,8	0,25	0,46	7,73

#### 4.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	24,20
3. Veen, slap	15,47
4. Klei, silth.	291,02
5. Klei, humeus,...	40,62
6. Zand, pl.	53,63

#### 4.5 Input Data Right

##### 4.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 4.5.2 Water Level

Water level: -6,40 [m]

##### 4.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-4,60

##### 4.5.4 Soil Material Properties in Profile: Keldervloer hoogbouw (2)

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
7. Beton	-4,60	10,00	10,00
3. Veen, slap	-7,10	12,00	12,00
4. Klei, silth.	-8,50	16,00	16,00

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
7. Beton	-4,60	10000,00	0,00	0,00	n.a.
3. Veen, slap	-7,10	5,00	15,00	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-8,50	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
7. Beton	-4,60	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-7,10	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-8,50	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
7. Beton	-4,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-7,10	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	39,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	39,00	39,00

#### 4.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
7. Beton	-4,60	1000000,00	1000000,00	1000000,00	1000000,00
3. Veen, slap	-7,10	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-8,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
7. Beton	-4,60	1000000,00	1000000,00
3. Veen, slap	-7,10	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-8,50	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

#### 4.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	5,000E-03	15,00	0,00	700,00	n.a.

**4.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-4,68	0,0	20000,8	0,00	1,00	1000,00
2	-4,76	0,0	20001,6	0,00	1,00	1000,00
3	-4,84	0,0	20002,4	0,00	1,00	1000,00
4	-4,92	0,0	20003,2	0,00	1,00	1000,00
5	-5,00	0,0	20003,8	0,00	1,00	1000,00
6	-5,00	0,0	20004,2	0,00	1,00	1000,00
7	-5,09	0,0	20004,9	0,00	1,00	1000,00
8	-5,18	0,0	20005,8	0,00	1,00	1000,00
9	-5,27	0,0	20006,7	0,00	1,00	1000,00
10	-5,36	0,0	20007,6	0,00	1,00	1000,00
11	-5,45	0,0	20008,3	0,00	1,00	1000,00
12	-5,45	0,0	20008,7	0,00	1,00	1000,00
13	-5,54	0,0	20009,4	0,00	1,00	1000,00
14	-5,63	0,0	20010,3	0,00	1,00	1000,00
15	-5,72	0,0	20011,2	0,00	1,00	1000,00
16	-5,81	0,0	20012,1	0,00	1,00	1000,00
17	-5,90	0,0	20012,8	0,00	1,00	1000,00
18	-5,90	0,0	20013,3	0,00	1,00	1000,00
19	-6,00	0,0	20014,0	0,00	1,00	1000,00
20	-6,10	0,0	20015,0	0,00	1,00	1000,00
21	-6,20	0,0	20016,0	0,00	1,00	1000,00
22	-6,30	0,0	20017,0	0,00	1,00	1000,00
23	-6,40	0,0	20017,8	0,00	1,00	1000,00
24	-6,40	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
25	-6,54	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
26	-6,68	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
27	-6,82	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
28	-6,96	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
29	-7,10	0,0	20018,0	0,00	1,00	1000,00
30	-7,10	0,0	44,9	0,00	0,59	2,49
31	-7,20	0,0	45,2	0,00	0,74	2,48
32	-7,30	0,0	45,5	0,00	0,74	2,47
33	-7,40	0,0	45,9	0,00	0,74	2,47
34	-7,50	0,0	46,2	0,00	0,74	2,46
35	-7,60	0,0	46,5	0,00	0,74	2,45
36	-7,60	0,0	46,6	0,00	0,74	2,45
37	-7,69	0,0	46,9	0,00	0,74	2,44
38	-7,78	0,0	47,2	0,00	0,74	2,44
39	-7,87	0,0	47,5	0,00	0,74	2,43
40	-7,96	0,0	47,8	0,00	0,74	2,42
41	-8,05	0,0	48,0	0,00	0,74	2,42
42	-8,05	0,0	48,2	0,00	0,74	2,42
43	-8,14	0,0	48,4	0,00	0,74	2,41
44	-8,23	0,0	48,7	0,00	0,74	2,41
45	-8,32	0,0	49,1	0,00	0,74	2,40
46	-8,41	0,0	49,4	0,00	0,74	2,39
47	-8,50	0,0	49,6	0,00	0,74	2,39
48	-8,50	0,0	348,8	0,00	0,54	16,58
49	-8,66	0,0	347,0	0,00	0,54	15,94
50	-8,82	0,0	346,5	0,00	0,54	15,23
51	-8,99	0,0	347,4	0,00	0,54	14,64
52	-9,15	0,0	349,3	0,00	0,54	14,14
53	-9,31	0,0	351,2	0,00	0,54	13,81
54	-9,31	0,0	352,6	0,00	0,26	13,60
55	-9,47	0,0	354,9	0,00	0,54	13,32
56	-9,64	0,0	358,3	0,00	0,54	12,97
57	-9,80	0,0	361,9	0,00	0,54	12,65
58	-9,96	0,0	365,8	0,00	0,54	12,37
59	-10,13	0,0	368,7	0,00	0,54	12,17
60	-10,13	0,0	370,8	0,00	0,54	12,04



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
61	-10,29	0,0	373,8	0,00	0,54	11,86
62	-10,45	0,0	378,0	0,00	0,54	11,63
63	-10,61	0,0	382,3	0,00	0,54	11,42
64	-10,78	0,0	386,6	0,00	0,54	11,22
65	-10,94	0,0	389,9	0,00	0,54	11,08
66	-10,94	0,0	392,1	0,00	0,54	10,99
67	-11,10	0,0	395,4	0,00	0,54	10,86
68	-11,26	0,0	399,8	0,00	0,54	10,70
69	-11,43	0,0	404,2	0,00	0,54	10,54
70	-11,59	0,0	408,7	0,00	0,54	10,39
71	-11,75	0,0	412,0	0,00	0,54	10,29
72	-11,75	0,0	414,2	0,00	0,54	10,22
73	-11,91	0,0	417,6	0,00	0,54	10,12
74	-12,07	0,0	422,0	0,00	0,54	9,99
75	-12,24	0,0	426,5	0,00	0,54	9,87
76	-12,40	0,0	430,9	0,00	0,54	9,75
77	-12,56	0,0	434,2	0,00	0,54	9,66
78	-12,56	0,0	436,4	0,00	0,54	9,61
79	-12,72	0,0	439,8	0,00	0,54	9,53
80	-12,89	0,0	444,2	0,00	0,54	9,43
81	-13,05	0,0	448,6	0,00	0,54	9,33
82	-13,21	0,0	453,0	0,00	0,54	9,23
83	-13,38	0,0	456,3	0,00	0,54	9,16
84	-13,38	0,0	458,4	0,00	0,54	9,12
85	-13,54	0,0	461,7	0,00	0,54	9,05
86	-13,70	0,0	466,1	0,00	0,54	8,96
87	-13,86	0,0	470,4	0,00	0,54	8,88
88	-14,03	0,0	474,8	0,00	0,54	8,80
89	-14,19	0,0	478,0	0,00	0,54	8,74
90	-14,19	0,0	480,1	0,00	0,54	8,70
91	-14,35	0,0	483,4	0,00	0,54	8,65
92	-14,51	0,0	487,7	0,00	0,54	8,57
93	-14,68	0,0	491,9	0,00	0,54	8,50
94	-14,84	0,0	496,2	0,00	0,54	8,43
95	-15,00	0,0	499,4	0,00	0,54	8,38
96	-15,00	0,0	329,6	0,00	0,75	5,55
97	-15,13	0,0	322,2	0,00	0,58	5,56
98	-15,27	0,0	312,5	0,00	0,58	5,56
99	-15,40	0,0	302,8	0,00	0,58	5,57
100	-15,53	0,0	293,1	0,00	0,58	5,57
101	-15,67	0,0	285,9	0,00	0,58	5,58
102	-15,67	0,0	281,1	0,00	0,58	5,58
103	-15,80	0,0	273,9	0,00	0,58	5,59
104	-15,93	0,0	264,3	0,00	0,58	5,60
105	-16,07	0,0	254,8	0,00	0,58	5,61
106	-16,20	0,0	245,2	0,00	0,58	5,62
107	-16,33	0,0	238,1	0,00	0,58	5,64
108	-16,33	0,0	233,4	0,00	0,58	5,64
109	-16,47	0,0	226,3	0,00	0,58	5,66
110	-16,60	0,0	216,8	0,00	0,58	5,68
111	-16,73	0,0	207,4	0,00	0,58	5,70
112	-16,87	0,0	198,0	0,00	0,58	5,72
113	-17,00	0,0	191,0	0,00	0,58	5,74
114	-17,00	0,0	38131,6	0,00	0,46	1000,00
115	-17,10	0,0	3886,8	0,00	0,46	114,99
116	-17,20	0,0	2816,7	0,00	0,46	80,94
117	-17,30	0,0	2387,5	0,00	0,46	66,69
118	-17,40	0,0	2143,2	0,00	0,46	58,24
119	-17,50	0,0	2016,0	0,00	0,46	53,69
120	-17,50	0,0	1949,7	0,00	0,46	51,24
121	-17,60	0,0	1868,9	0,00	0,46	48,17
122	-17,70	0,0	1783,6	0,00	0,46	44,82
123	-17,80	0,0	1717,6	0,00	0,46	42,10

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
124	-17,90	0,0	1665,2	0,00	0,46	39,84
125	-18,00	0,0	1632,3	0,00	0,46	38,36

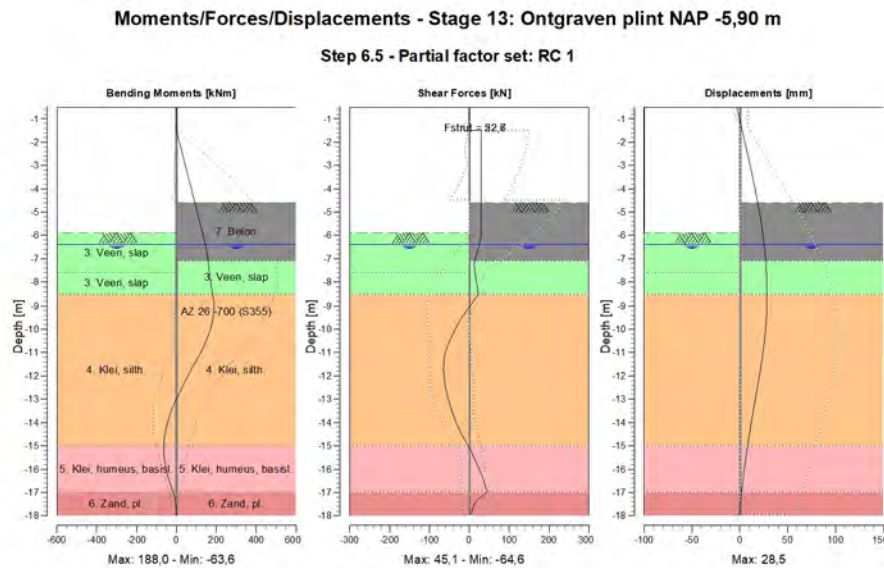
### 4.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
7. Beton	0,00
3. Veen, slap	32,88
4. Klei, silth.	264,96
5. Klei, humeus,...	88,69
6. Zand, pl.	8,43

### 4.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 4.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

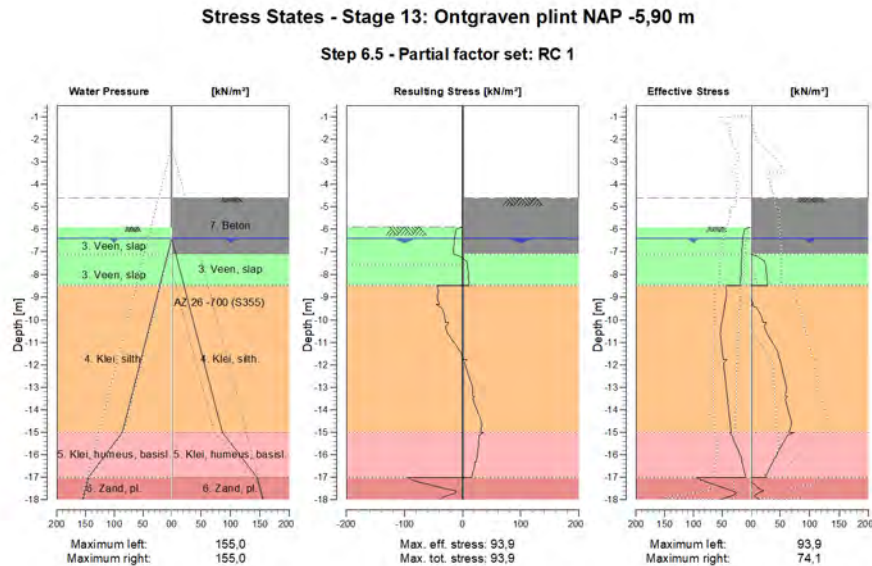


#### 4.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-3,1
1	-0,75	0,00	0,00	-1,7
2	-0,75	0,00	0,00	-1,7
2	-1,00	0,00	0,00	-0,3
3	-1,00	0,00	-0,14	-0,3
3	-1,50	-0,07	-0,14	2,5
4	-1,50	-0,06	29,88	2,5
4	-2,00	14,88	29,88	5,3
5	-2,00	14,88	29,88	5,3
5	-2,50	29,83	29,88	8,1

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,50	29,83	29,88	8,1
6	-2,75	37,30	29,88	9,5
7	-2,75	37,30	29,89	9,5
7	-3,50	59,71	29,89	13,4
8	-3,50	59,71	29,89	13,4
8	-4,00	74,65	29,89	16,0
9	-4,00	74,65	29,89	16,0
9	-4,50	89,60	29,89	18,3
10	-4,50	89,60	29,89	18,3
10	-4,60	92,59	29,89	18,8
11	-4,60	92,59	29,89	18,8
11	-5,00	104,54	29,89	20,5
12	-5,00	104,54	29,89	20,5
12	-5,45	117,99	29,89	22,3
13	-5,45	117,99	29,89	22,3
13	-5,90	131,44	29,89	23,9
14	-5,90	131,44	29,89	23,9
14	-6,40	145,19	24,32	25,4
15	-6,40	145,19	24,32	25,4
15	-7,10	158,58	13,77	27,1
16	-7,10	158,58	13,77	27,1
16	-7,60	165,11	14,31	27,9
17	-7,60	165,11	14,31	27,9
17	-8,05	172,48	18,47	28,3
18	-8,05	172,48	18,47	28,3
18	-8,50	181,81	23,09	<b>28,5</b>
19	-8,50	181,81	23,08	<b>28,5</b>
19	-9,31	<b>186,44</b>	-11,46	28,0
20	-9,31	<b>186,44</b>	-11,51	28,0
20	-10,13	165,26	-38,89	26,6
21	-10,13	165,26	-38,89	26,6
21	-10,94	124,89	-59,16	24,3
22	-10,94	124,89	-59,17	24,3
22	-11,75	73,65	<b>-64,59</b>	21,4
23	-11,75	73,65	<b>-64,59</b>	21,4
23	-12,56	23,10	-58,93	18,1
24	-12,56	23,10	-58,92	18,1
24	-13,38	-19,88	-46,10	14,6
25	-13,38	-19,87	-46,07	14,6
25	-14,19	-50,57	-28,32	11,2
26	-14,19	-50,57	-28,31	11,2
26	-15,00	-63,47	-2,99	8,2
27	-15,00	-63,47	-2,98	8,2
27	-15,67	-58,86	16,04	5,9
28	-15,67	-58,86	16,07	5,9
28	-16,33	-42,49	32,71	3,8
29	-16,33	-42,49	32,73	3,8
29	-17,00	-16,32	45,14	1,8
30	-17,00	-16,31	45,08	1,8
30	-17,50	-3,53	11,68	0,4
31	-17,50	-3,54	11,97	0,4
31	-18,00	0,00	0,17	-1,0
Max		<b>186,44</b>	<b>-64,59</b>	<b>28,5</b>
Max, minor nodes incl.		187,97	-64,59	28,5

## 4.8.3 Charts of Stresses



## 4.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	-1,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	-2,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	-2,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	-2,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
6	-2,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
6	-2,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
7	-2,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
7	-3,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
8	-3,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
8	-4,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
9	-4,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
9	-4,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
10	-4,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
10	-4,60	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
11	-4,60	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
11	-5,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
12	-5,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
12	-5,45	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
13	-5,45	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
13	-5,90	0,00	0,00	-		0,00	0,00	A	
14	-5,90	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
14	-6,40	14,11	0,00	2	62	0,00	0,00	A	
15	-6,40	14,41	0,00	2	62	0,00	0,00	A	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,10	15,69	7,00	2	62	0,00	7,00	A	
16	-7,10	15,79	7,00	2	61	0,00	7,00	A	
16	-7,60	16,53	12,00	2	61	25,04	12,00	2	54
17	-7,60	16,61	12,00	2	61	25,45	12,00	2	55
17	-8,05	17,17	16,50	2	60	26,85	16,50	2	56
18	-8,05	17,24	16,50	2	60	27,00	16,50	2	56
18	-8,50	17,72	21,00	2	59	28,50	21,00	2	57
19	-8,50	43,58	21,00	2	58	0,00	21,00	A	
19	-9,31	44,71	29,13	2	57	4,88	29,13	1	
20	-9,31	45,36	29,13	2	56	0,00	29,13	A	
20	-10,13	50,30	37,25	2	52	20,67	37,25	1	6
21	-10,13	51,04	37,25	2	52	26,63	37,25	1	7
21	-10,94	51,74	45,38	1	45	34,36	45,38	1	9
22	-10,94	51,90	45,38	1	44	35,76	45,38	1	9
22	-11,75	48,17	53,50	1	36	48,66	53,50	1	12
23	-11,75	41,23	53,50	1	30	49,44	53,50	1	12
23	-12,56	44,79	61,63	1	29	56,07	61,63	1	13
24	-12,56	44,95	61,63	1	29	56,85	61,63	1	13
24	-13,38	41,33	69,75	1	24	57,88	69,75	1	13
25	-13,38	41,49	69,75	1	23	62,46	69,75	1	14
25	-14,19	37,86	77,88	1	19	64,78	77,88	1	14
26	-14,19	38,02	77,88	1	19	65,57	77,88	1	14
26	-15,00	33,92	86,00	1	16	64,66	86,00	1	13
27	-15,00	37,15	86,00	1	20	74,05	86,00	1	22
27	-15,67	24,53	105,67	1	16	51,37	105,67	1	18
28	-15,67	23,92	105,67	1	16	49,76	105,67	1	18
28	-16,33	14,96	125,33	1		37,92	125,33	1	16
29	-16,33	15,61	125,33	1		36,30	125,33	1	16
29	-17,00	9,20	145,00	1		25,03	145,00	1	13
30	-17,00	93,89	145,00	2	51	0,00	145,00	A	
30	-17,50	43,76	150,00	1	20	12,68	150,00	1	
31	-17,50	43,89	150,00	1	20	14,12	150,00	1	
31	-18,00	54,69	155,00	1	22	15,59	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

#### 4.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	424,9	395,0
Water	750,8	750,8
Total	1175,7	1145,8

Maximum effective resistance at left side 1448,60 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 424,95 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 29,3 %

Maximum effective resistance at right side 35833,95 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 394,96 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 1,1 %

#### 4.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	52,56	Elastic	Right	Strut
Stempel NAP -4,5	-4,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut
Stempel plint N...	-1,50	2,100E+08	22,67	Elastic	Left	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**End of Report**



## Report for D-Sheet Piling 22.2

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls  
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 11-8-2023  
Time of report: 15:50:38  
Report with version: 22.2.2.38813

Date of calculation: 11-8-2023  
Time of calculation: 15:47:14  
Calculated with version: 22.2.2.38813

File name: 51582-001N - Laagbouw L1

Project identification: Project Lumière Rotterdam  
Laagbouw  
L1

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)



## 1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Summary	6
2.1 Overview per Stage and Test	6
2.2 Anchors and Struts	6
2.3 Overall Stability per Stage	7
2.4 CUR Verification Steps	8
3 Input Data for all Stages	9
3.1 General Input Data	9
3.2 Sheet Piling Properties	9
3.2.1 General Properties	9
3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)	9
3.2.3 Maximum Allowable Moments	9
3.3 Calculation Options	9
4 Outline Stage 1: Stage 0	11
5 Overall Stability Stage 1: Stage 0	12
5.1 Overall Stability	12
6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0	13
6.1 General Input Data	13
6.2 Input Data Left	13
6.2.1 Calculation Method	13
6.2.2 Water Level	13
6.2.3 Surface	13
6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	13
6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	14
6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	14
6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	17
6.5 Input Data Right	17
6.5.1 Calculation Method	17
6.5.2 Water Level	17
6.5.3 Surface	17
6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	17
6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	18
6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	18
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	21
6.8 Calculation Results	21
6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	21
6.8.2 Moments, Forces and Displacements	21
6.8.3 Charts of Stresses	23
6.8.4 Stresses	23
6.8.5 Percentage Mobilized Resistance	24
7 Outline Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m	25
8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m	26
8.1 Overall Stability	26
9 Step 6.5 Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m	27
9.1 General Input Data	27
9.2 Input Data Left	27
9.2.1 Calculation Method	27
9.2.2 Water Level	27
9.2.3 Surface	27
9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	27
9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	28
9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	28
9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	31
9.5 Input Data Right	31
9.5.1 Calculation Method	31
9.5.2 Water Level	31
9.5.3 Surface	31
9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	31
9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	32
9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	32
9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	34
9.8 Calculation Results	35
9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	35

9.8.2 Moments, Forces and Displacements	35
9.8.3 Charts of Stresses	37
9.8.4 Stresses	37
9.8.5 Percentage Mobilized Resistance	38
10 Outline Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m	39
11 Overall Stability Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m	40
11.1 Overall Stability	40
12 Step 6.5 Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m	41
12.1 General Input Data	41
12.2 Input Data Left	41
12.2.1 Calculation Method	41
12.2.2 Water Level	41
12.2.3 Surface	41
12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	41
12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	42
12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	42
12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	45
12.5 Input Data Right	45
12.5.1 Calculation Method	45
12.5.2 Water Level	45
12.5.3 Surface	45
12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	45
12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	46
12.5.6 Struts	46
12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	46
12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	49
12.8 Calculation Results	49
12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	49
12.8.2 Moments, Forces and Displacements	49
12.8.3 Charts of Stresses	51
12.8.4 Stresses	51
12.8.5 Percentage Mobilized Resistance	52
12.8.6 Anchors/Struts	53
13 Outline Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m	54
14 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m	55
14.1 Overall Stability	55
15 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m	56
15.1 General Input Data	56
15.2 Input Data Left	56
15.2.1 Calculation Method	56
15.2.2 Water Level	56
15.2.3 Surface	56
15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	56
15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	57
15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	57
15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	60
15.5 Input Data Right	60
15.5.1 Calculation Method	60
15.5.2 Water Level	60
15.5.3 Surface	60
15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	60
15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	61
15.5.6 Struts	61
15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	61
15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	64
15.8 Calculation Results	64
15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	64
15.8.2 Moments, Forces and Displacements	64
15.8.3 Charts of Stresses	66
15.8.4 Stresses	66
15.8.5 Percentage Mobilized Resistance	67
15.8.6 Anchors/Struts	68
16 Outline Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	69
17 Overall Stability Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	70
17.1 Overall Stability	70
18 Step 6.1 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	71

18.1 General Input Data	71
18.2 Input Data Left	71
18.2.1 Calculation Method	71
18.2.2 Water Level	71
18.2.3 Surface	71
18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	71
18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	72
18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	72
18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	75
18.5 Input Data Right	75
18.5.1 Calculation Method	75
18.5.2 Water Level	75
18.5.3 Surface	75
18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	76
18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	76
18.5.6 Struts	77
18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	77
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	78
18.8 Calculation Results	79
18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	79
18.8.2 Moments, Forces and Displacements	79
18.8.3 Charts of Stresses	81
18.8.4 Stresses	81
18.8.5 Percentage Mobilized Resistance	82
18.8.6 Anchors/Struts	83
19 Step 6.2 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	84
19.1 General Input Data	84
19.2 Input Data Left	84
19.2.1 Calculation Method	84
19.2.2 Water Level	84
19.2.3 Surface	84
19.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	84
19.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	85
19.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	85
19.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	88
19.5 Input Data Right	88
19.5.1 Calculation Method	88
19.5.2 Water Level	88
19.5.3 Surface	88
19.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	89
19.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	89
19.5.6 Struts	90
19.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	90
19.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	91
19.8 Calculation Results	92
19.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	92
19.8.2 Moments, Forces and Displacements	92
19.8.3 Charts of Stresses	94
19.8.4 Stresses	94
19.8.5 Percentage Mobilized Resistance	95
19.8.6 Anchors/Struts	96
20 Step 6.3 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	97
20.1 General Input Data	97
20.2 Input Data Left	97
20.2.1 Calculation Method	97
20.2.2 Water Level	97
20.2.3 Surface	97
20.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	97
20.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	98
20.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	98
20.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	101
20.5 Input Data Right	101
20.5.1 Calculation Method	101
20.5.2 Water Level	101
20.5.3 Surface	101
20.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	102

20.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	102
20.5.6 Struts	103
20.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	103
20.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	104
20.8 Calculation Results	105
20.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	105
20.8.2 Moments, Forces and Displacements	105
20.8.3 Charts of Stresses	107
20.8.4 Stresses	107
20.8.5 Percentage Mobilized Resistance	108
20.8.6 Anchors/Struts	109
21 Step 6.4 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	110
21.1 General Input Data	110
21.2 Input Data Left	110
21.2.1 Calculation Method	110
21.2.2 Water Level	110
21.2.3 Surface	110
21.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	110
21.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	111
21.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	111
21.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	114
21.5 Input Data Right	114
21.5.1 Calculation Method	114
21.5.2 Water Level	114
21.5.3 Surface	114
21.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	115
21.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	115
21.5.6 Struts	116
21.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	116
21.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	117
21.8 Calculation Results	118
21.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	118
21.8.2 Moments, Forces and Displacements	118
21.8.3 Charts of Stresses	120
21.8.4 Stresses	120
21.8.5 Percentage Mobilized Resistance	121
21.8.6 Anchors/Struts	122
22 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	123
22.1 General Input Data	123
22.2 Input Data Left	123
22.2.1 Calculation Method	123
22.2.2 Water Level	123
22.2.3 Surface	123
22.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk	123
22.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	124
22.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	124
22.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	127
22.5 Input Data Right	127
22.5.1 Calculation Method	127
22.5.2 Water Level	127
22.5.3 Surface	127
22.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	127
22.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	128
22.5.6 Struts	128
22.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	128
22.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	130
22.8 Calculation Results	130
22.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	130
22.8.2 Moments, Forces and Displacements	131
22.8.3 Charts of Stresses	132
22.8.4 Stresses	132
22.8.5 Percentage Mobilized Resistance	133
22.8.6 Anchors/Struts	134

## 2 Summary

### 2.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-2,46	-1,61	0,0	17,4	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-1,37	-1,36	0,0	17,4	
1	EC7(NL)-Step 6.3		5,16	3,35	0,0	17,5	
1	EC7(NL)-Step 6.4		2,92	2,81	0,0	17,5	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	13,2	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		20,72	13,97	0,0	20,8	
2	EC7(NL)-Step 6.2		13,10	11,49	0,0	20,8	
2	EC7(NL)-Step 6.3		27,95	17,56	0,0	21,0	
2	EC7(NL)-Step 6.4		17,10	14,25	0,0	21,0	
2	EC7(NL)-Step 6.5	1,9	18,12	13,11	0,0	15,3	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		21,75	15,73			
3	EC7(NL)-Step 6.1		18,06	12,47	18,3	20,4	
3	EC7(NL)-Step 6.2		11,54	10,27	18,2	20,3	
3	EC7(NL)-Step 6.3		25,46	16,00	18,4	20,6	
3	EC7(NL)-Step 6.4		15,61	12,99	18,4	20,6	
3	EC7(NL)-Step 6.5	1,9	18,12	13,11	13,7	15,3	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		21,75	15,73			
4	EC7(NL)-Step 6.1		40,00	24,19	21,9	24,7	
4	EC7(NL)-Step 6.2		22,60	19,38	21,8	24,7	
4	EC7(NL)-Step 6.3		45,65	26,93	21,9	24,7	
4	EC7(NL)-Step 6.4		25,09	21,19	21,9	24,6	
4	EC7(NL)-Step 6.5	4,8	38,20	24,35	16,5	18,7	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		45,84	29,22			
5	EC7(NL)-Step 6.1		<b>561,83</b>	<b>158,18</b>	69,4	73,2	
5	EC7(NL)-Step 6.2		490,50	144,83	<b>75,1</b>	<b>79,1</b>	
5	EC7(NL)-Step 6.3		499,58	146,31	63,8	68,2	
5	EC7(NL)-Step 6.4		426,31	131,99	67,3	72,3	
5	EC7(NL)-Step 6.5	<b>36,1</b>	293,66	98,46	41,0	46,2	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		352,39	118,15			
Max		<b>36,1</b>	<b>561,83</b>	<b>158,18</b>	<b>75,1</b>	<b>79,1</b>	

### 2.2 Anchors and Struts

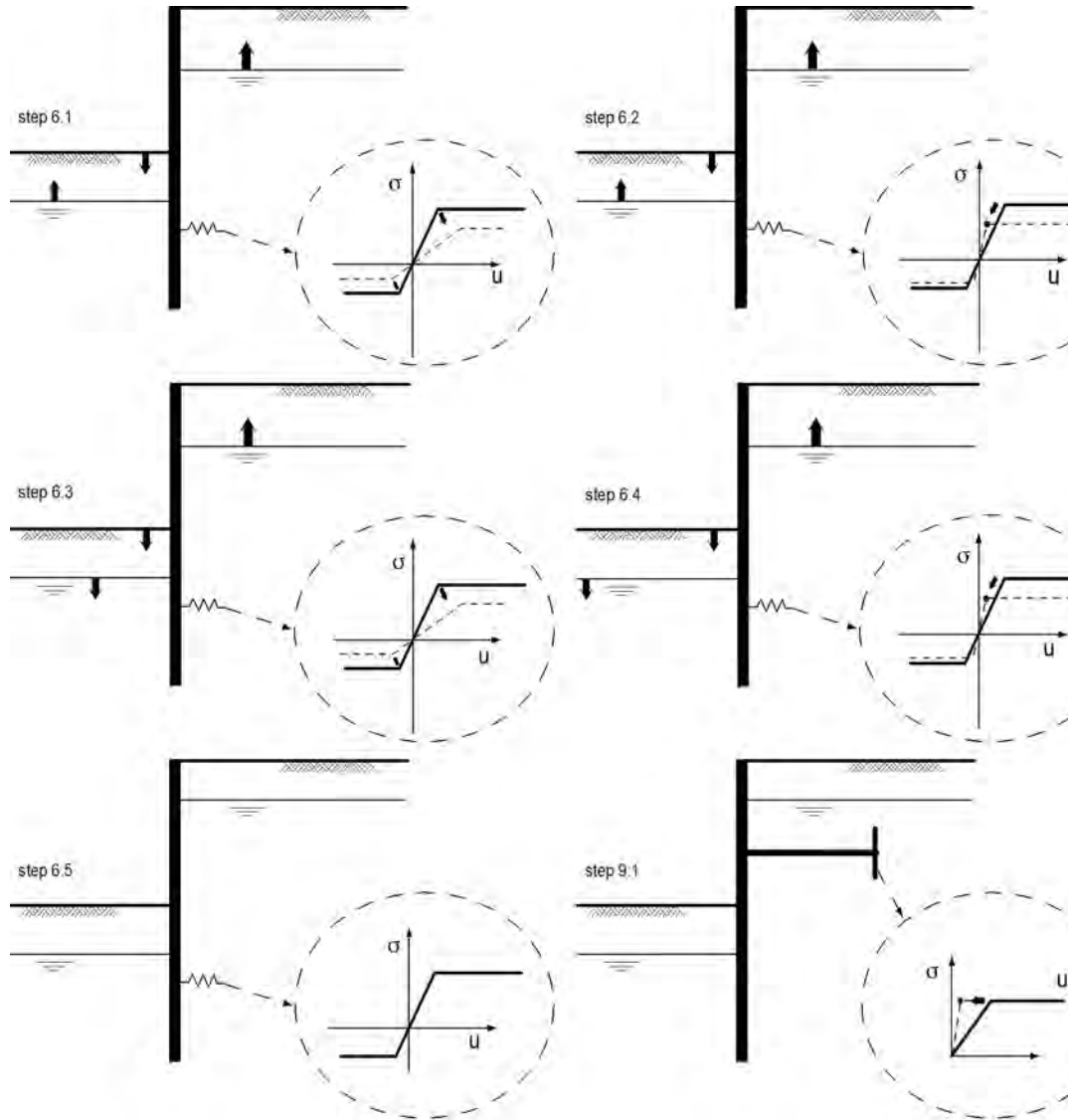
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut		
		Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	0,24	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.2	0,32	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.3	0,36	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.4	0,28	Elastic	
3	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
3	EC7(NL)-Step 9.1	0,24	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
4	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.1	162,78	Elastic	

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5		
		Force [kN]	State	Status
5	EC7(NL)-Step 6.2	150,13	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.3	150,85	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.4	136,97	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5	102,93	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	123,52	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 9.1	<b>162,87</b>	Elastic	
Max		<b>162,87</b>		

The force is in the direction of the anchor.

### 2.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
Stage 0	10000,00
Ontgraven tot NAP -2,00 m	9,89
Aanbrengen stempel NAP -1,50 m	9,89
Bemalen NAP -5,80 m	8,04
Ontgraven tot NAP -5,26 m	1,54

**2.4 CUR Verification Steps**

### 3 Input Data for all Stages

#### 3.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

Model	Sheet piling
Check vertical balance	No
Number of construction stages	5
Unit weight of water	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

#### 3.2 Sheet Piling Properties

Length	17,50 m
Level top side	-0,50 m
Number of sections	1

##### 3.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 26 -700 (S3...	-18,00	-0,50	Steel	1,00

##### 3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm <sup>2</sup> ]	Note to reduction factor
AZ 26 -700 (S3...	1,2541E+05	1,00	1,2541E+05	

##### 3.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700 (S3...	923,00	1,00	1,00	1,00	923,00

#### 3.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	No
Verification	EC7 NA NL - method A: Partial factors (design values) in all stages. Eurocode 7 using the factors as described in the National Annex of the Netherlands. It is basically design approach III.
Multiplication factor for anchor stiffness	1,050
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350



---

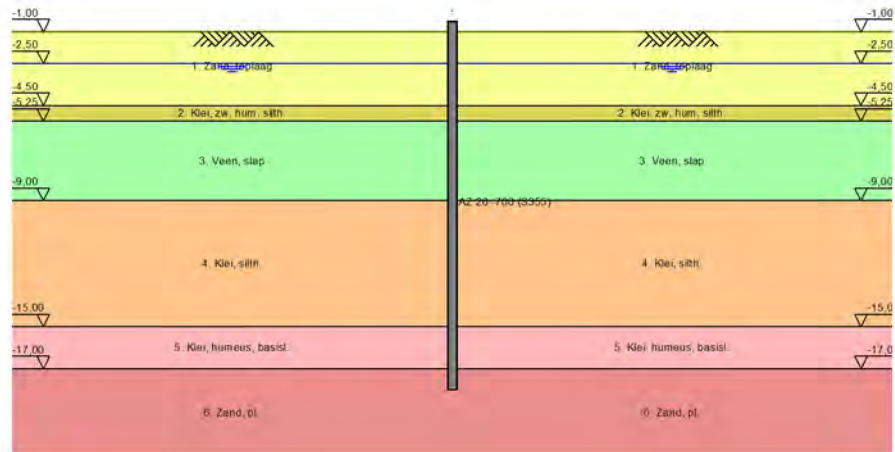
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000

\* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used

\*\* This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

**4 Outline Stage 1: Stage 0**

Outline - Stage 1: Stage 0

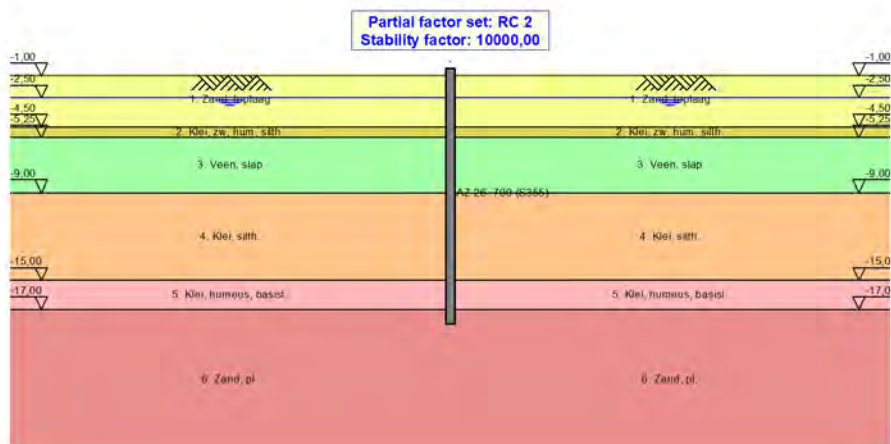


## 5 Overall Stability Stage 1: Stage 0

Stability factor : 10000,00

### 5.1 Overall Stability

#### Overall Stability - Stage 1: Stage 0



## 6 Step 6.5 Stage 1: Stage 0

### 6.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 6.2 Input Data Left

#### 6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 6.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 6.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

#### 6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	45,05
2. Klei, zw, hum...	20,50
3. Veen, slap	134,06
4. Klei, silth.	230,03
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

#### 6.5 Input Data Right

##### 6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 6.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

##### 6.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

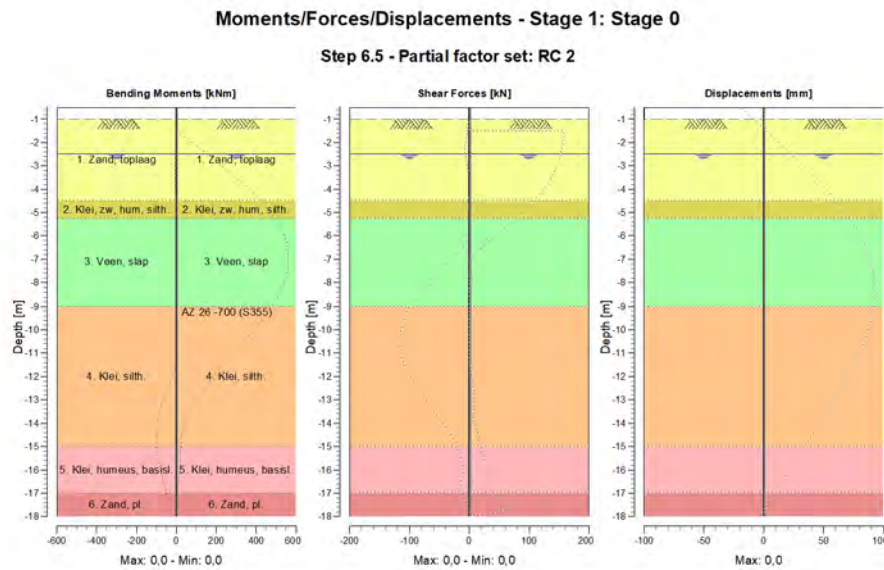
### 6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	45,05
2. Klei, zw, hum...	20,50
3. Veen, slap	134,06
4. Klei, silth.	230,03
5. Klei, humeus,...	109,47
6. Zand, pl.	49,63

### 6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

#### 6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

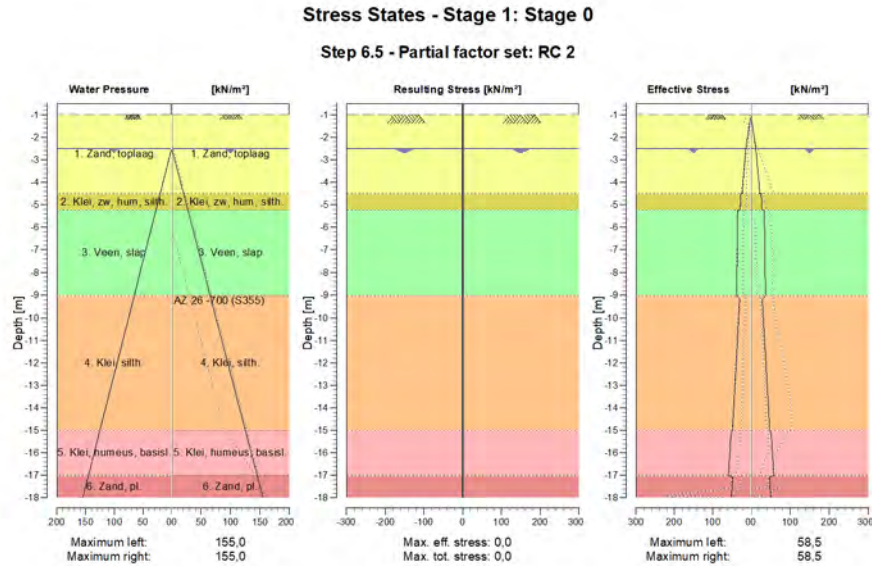


#### 6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	0,0
1	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-0,75	0,00	0,00	0,0
2	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,00	0,00	0,00	0,0
3	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-1,50	0,00	0,00	0,0
4	-2,00	0,00	0,00	0,0
5	-2,00	0,00	0,00	0,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
5	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,50	0,00	0,00	0,0
6	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-2,75	0,00	0,00	0,0
7	-3,33	0,00	0,00	0,0
8	-3,33	0,00	0,00	0,0
8	-3,92	0,00	0,00	0,0
9	-3,92	0,00	0,00	0,0
9	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-4,50	0,00	0,00	0,0
10	-4,55	0,00	0,00	0,0
11	-4,55	0,00	0,00	0,0
11	-5,25	0,00	0,00	0,0
12	-5,25	0,00	0,00	0,0
12	-5,26	0,00	0,00	0,0
13	-5,26	0,00	0,00	0,0
13	-5,80	0,00	0,00	0,0
14	-5,80	0,00	0,00	0,0
14	-6,60	0,00	0,00	0,0
15	-6,60	0,00	0,00	0,0
15	-7,40	0,00	0,00	0,0
16	-7,40	0,00	0,00	0,0
16	-8,20	0,00	0,00	0,0
17	-8,20	0,00	0,00	0,0
17	-9,00	0,00	0,00	0,0
18	-9,00	0,00	0,00	0,0
18	-9,86	0,00	0,00	0,0
19	-9,86	0,00	0,00	0,0
19	-10,71	0,00	0,00	0,0
20	-10,71	0,00	0,00	0,0
20	-11,57	0,00	0,00	0,0
21	-11,57	0,00	0,00	0,0
21	-12,43	0,00	0,00	0,0
22	-12,43	0,00	0,00	0,0
22	-13,29	0,00	0,00	0,0
23	-13,29	0,00	0,00	0,0
23	-14,14	0,00	0,00	0,0
24	-14,14	0,00	0,00	0,0
24	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,00	0,00	0,00	0,0
25	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-15,67	0,00	0,00	0,0
26	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-16,33	0,00	0,00	0,0
27	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,00	0,00	0,00	0,0
28	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-17,50	0,00	0,00	0,0
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		0,00	0,00	0,0
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

### 6.8.3 Charts of Stresses



### 6.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
3	-1,50	4,04	0,00	1		4,04	0,00	1	
4	-1,50	4,46	0,00	1	9	4,46	0,00	1	9
4	-2,00	8,29	0,00	1		8,29	0,00	1	
5	-2,00	8,71	0,00	1	9	8,71	0,00	1	9
5	-2,50	12,54	0,00	1	9	12,54	0,00	1	9
6	-2,50	12,81	0,00	1	9	12,81	0,00	1	9
6	-2,75	13,94	2,50	1		13,94	2,50	1	
7	-2,75	14,15	2,50	1		14,15	2,50	1	
7	-3,33	16,77	8,33	1	9	16,77	8,33	1	9
8	-3,33	17,06	8,33	1	9	17,06	8,33	1	9
8	-3,92	19,69	14,17	1	9	19,69	14,17	1	9
9	-3,92	19,98	14,17	1		19,98	14,17	1	
9	-4,50	22,60	20,00	1	9	22,60	20,00	1	9
10	-4,50	22,76	20,00	1	12	22,76	20,00	1	12
10	-4,55	26,41	20,50	1	14	26,41	20,50	1	14
11	-4,55	26,52	20,50	1	14	26,52	20,50	1	14
11	-5,25	28,34	27,50	1		28,34	27,50	1	
12	-5,25	28,44	27,50	1	23	28,44	27,50	1	23
12	-5,26	34,45	27,60	1	28	34,45	27,60	1	28
13	-5,26	34,47	27,60	1	28	34,47	27,60	1	28
13	-5,80	34,81	33,00	1	28	34,81	33,00	1	28
14	-5,80	34,85	33,00	1	28	34,85	33,00	1	28
14	-6,60	35,36	41,00	1	29	35,36	41,00	1	29
15	-6,60	35,41	41,00	1	29	35,41	41,00	1	29

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,40	35,92	49,00	1	29	35,92	49,00	1	29
16	-7,40	35,97	49,00	1	29	35,97	49,00	1	29
16	-8,20	36,48	57,00	1	29	36,48	57,00	1	29
17	-8,20	36,53	57,00	1	29	36,53	57,00	1	29
17	-9,00	37,03	65,00	1	30	37,03	65,00	1	30
18	-9,00	37,24	65,00	1	16	37,24	65,00	1	16
18	-9,86	31,16	73,57	1		31,16	73,57	1	
19	-9,86	31,43	73,57	1		31,43	73,57	1	
19	-10,71	33,93	82,14	1	13	33,93	82,14	1	13
20	-10,71	34,20	82,14	1	13	34,20	82,14	1	13
20	-11,57	36,69	90,71	1	13	36,69	90,71	1	13
21	-11,57	36,97	90,71	1	13	36,97	90,71	1	13
21	-12,43	39,46	99,29	1	13	39,46	99,29	1	13
22	-12,43	39,74	99,29	1	13	39,74	99,29	1	13
22	-13,29	42,23	107,86	1	13	42,23	107,86	1	13
23	-13,29	42,51	107,86	1		42,51	107,86	1	
23	-14,14	45,00	116,43	1	13	45,00	116,43	1	13
24	-14,14	45,27	116,43	1		45,27	116,43	1	
24	-15,00	47,77	125,00	1	13	47,77	125,00	1	13
25	-15,00	48,01	125,00	1		48,01	125,00	1	
25	-15,67	53,58	131,67	1	16	53,58	131,67	1	16
26	-15,67	53,81	131,67	1	16	53,81	131,67	1	16
26	-16,33	55,89	138,33	1	16	55,89	138,33	1	16
27	-16,33	56,12	138,33	1		56,12	138,33	1	
27	-17,00	58,20	145,00	1		58,20	145,00	1	
28	-17,00	58,46	145,00	1		58,46	145,00	1	
28	-17,50	48,93	150,00	1	6	48,93	150,00	1	6
29	-17,50	49,16	150,00	1		49,16	150,00	1	
29	-18,00	51,24	155,00	1		51,24	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

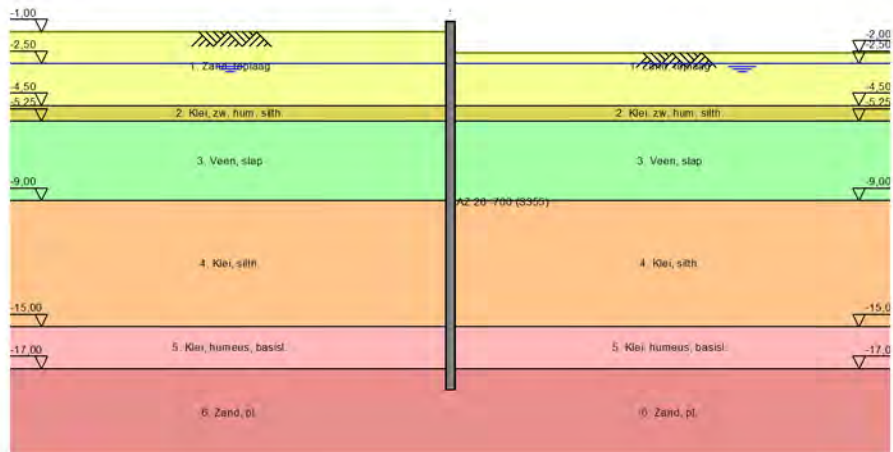
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	588,7	588,7
Water	1201,3	1201,3
Total	1790,0	1790,0

Maximum effective resistance at left side 4455,03 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 588,74 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 13,2 %

Maximum effective resistance at right side 4455,03 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 588,74 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 13,2 %

**7 Outline Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m**

Outline - Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m



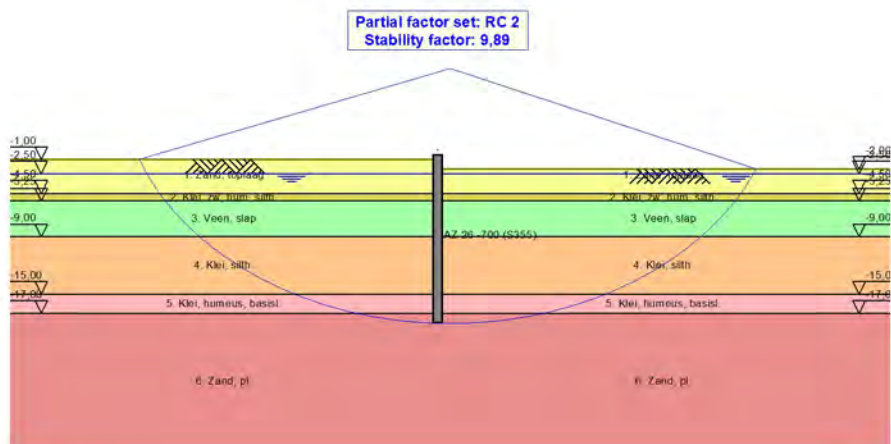


## 8 Overall Stability Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m

Stability factor : 9,89

### 8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m



## 9 Step 6.5 Stage 2: Ontgraven tot NAP -2,00 m

### 9.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 9.2 Input Data Left

#### 9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 9.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 9.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

#### 9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	26,48
2. Klei, zw, hum...	18,59
3. Veen, slap	120,87
4. Klei, silth.	197,25
5. Klei, humeus,...	104,36
6. Zand, pl.	41,48

#### 9.5 Input Data Right

##### 9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 9.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

##### 9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

##### 9.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	49,5	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,5	51,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,7	54,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	2,8	57,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	2,9	60,2	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,0	62,4	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,2	64,8	0,28	0,50	5,74
13	-2,87	3,4	69,8	0,28	0,50	5,74
14	-2,98	3,7	76,5	0,28	0,50	5,74
15	-3,10	4,1	83,2	0,28	0,50	5,74
16	-3,22	4,4	89,9	0,28	0,50	5,74
17	-3,33	4,6	94,9	0,28	0,50	5,74
18	-3,33	4,8	98,2	0,28	0,50	5,74
19	-3,45	5,0	103,3	0,28	0,50	5,74
20	-3,57	5,4	110,0	0,28	0,50	5,74
21	-3,68	5,7	116,7	0,28	0,50	5,74
22	-3,80	6,0	123,3	0,28	0,50	5,74
23	-3,92	6,3	128,4	0,28	0,50	5,74
24	-3,92	6,4	131,7	0,28	0,50	5,74
25	-4,03	6,7	136,7	0,28	0,50	5,74
26	-4,15	7,0	143,4	0,28	0,50	5,74
27	-4,27	7,3	150,1	0,28	0,50	5,74
28	-4,38	7,6	156,8	0,28	0,50	5,74
29	-4,50	7,9	161,8	0,28	0,50	5,74
30	-4,50	4,6	128,2	0,16	0,58	4,50
31	-4,51	4,6	128,3	0,16	0,58	4,49
32	-4,52	4,6	128,4	0,16	0,58	4,49
33	-4,53	4,6	128,5	0,16	0,58	4,49

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	-4,54	4,6	128,7	0,16	0,58	4,48
35	-4,55	4,7	128,8	0,16	0,58	4,48
36	-4,55	4,7	129,3	0,16	0,58	4,47
37	-4,69	4,9	130,7	0,17	0,58	4,44
38	-4,83	5,2	132,7	0,17	0,58	4,40
39	-4,97	5,4	134,7	0,18	0,58	4,37
40	-5,11	5,7	136,8	0,18	0,58	4,34
41	-5,25	5,8	138,4	0,18	0,58	4,31
42	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,59	2,69
43	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
44	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
45	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
46	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
47	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
48	-5,26	10,0	86,6	0,31	0,70	2,68
49	-5,37	10,0	86,6	0,31	0,70	2,67
50	-5,48	10,1	86,5	0,31	0,70	2,66
51	-5,58	10,1	86,4	0,31	0,70	2,65
52	-5,69	10,2	86,4	0,31	0,70	2,64
53	-5,80	10,3	86,4	0,31	0,70	2,64
54	-5,80	10,3	86,4	0,31	0,52	2,63
55	-5,96	10,4	86,3	0,31	0,70	2,62
56	-6,12	10,4	86,3	0,32	0,70	2,61
57	-6,28	10,5	86,4	0,32	0,70	2,59
58	-6,44	10,6	86,4	0,32	0,70	2,58
59	-6,60	10,7	86,4	0,32	0,70	2,58
60	-6,60	10,7	86,5	0,32	0,70	2,57
61	-6,76	10,8	86,5	0,32	0,70	2,56
62	-6,92	10,9	86,6	0,32	0,70	2,55
63	-7,08	11,0	86,7	0,32	0,70	2,54
64	-7,24	11,1	86,8	0,32	0,70	2,53
65	-7,40	11,1	86,8	0,32	0,70	2,53
66	-7,40	11,2	86,9	0,32	0,70	2,52
67	-7,56	11,2	87,0	0,33	0,70	2,52
68	-7,72	11,3	87,1	0,33	0,70	2,51
69	-7,88	11,4	87,3	0,33	0,70	2,50
70	-8,04	11,5	87,4	0,33	0,70	2,49
71	-8,20	11,6	87,5	0,33	0,70	2,49
72	-8,20	11,6	87,6	0,33	0,70	2,49
73	-8,36	11,7	87,7	0,33	0,70	2,48
74	-8,52	11,8	87,9	0,33	0,70	2,47
75	-8,68	11,8	88,0	0,33	0,70	2,47
76	-8,84	11,9	88,2	0,33	0,70	2,46
77	-9,00	12,0	88,3	0,33	0,70	2,46
78	-9,00	8,5	162,6	0,23	0,54	4,48
79	-9,17	8,7	165,7	0,24	0,54	4,48
80	-9,34	9,0	169,9	0,24	0,54	4,46
81	-9,51	9,4	174,1	0,24	0,54	4,45
82	-9,69	9,7	178,3	0,24	0,54	4,44
83	-9,86	10,0	181,4	0,24	0,54	4,44
84	-9,86	10,1	183,5	0,24	0,54	4,43
85	-10,03	10,4	186,6	0,25	0,54	4,43
86	-10,20	10,7	190,8	0,25	0,54	4,42
87	-10,37	11,0	195,0	0,25	0,54	4,41
88	-10,54	11,4	199,1	0,25	0,54	4,40
89	-10,71	11,6	202,3	0,25	0,54	4,39
90	-10,71	11,8	204,4	0,25	0,72	4,39
91	-10,89	12,0	207,5	0,25	0,54	4,39
92	-11,06	12,4	211,7	0,26	0,54	4,38
93	-11,23	12,7	215,8	0,26	0,54	4,37
94	-11,40	13,1	220,0	0,26	0,54	4,37
95	-11,57	13,3	223,2	0,26	0,54	4,36
96	-11,57	13,5	225,2	0,26	0,54	4,36



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
97	-11,74	13,7	228,4	0,26	0,54	4,35
98	-11,91	14,1	232,6	0,26	0,54	4,35
99	-12,09	14,4	236,7	0,26	0,54	4,34
100	-12,26	14,7	240,9	0,26	0,54	4,34
101	-12,43	15,0	244,0	0,27	0,54	4,33
102	-12,43	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
103	-12,60	15,4	249,3	0,27	0,54	4,33
104	-12,77	15,7	253,4	0,27	0,54	4,32
105	-12,94	16,1	257,6	0,27	0,54	4,32
106	-13,11	16,4	261,8	0,27	0,54	4,31
107	-13,29	16,6	264,9	0,27	0,54	4,31
108	-13,29	16,8	267,0	0,27	0,54	4,31
109	-13,46	17,1	270,1	0,27	0,54	4,31
110	-13,63	17,4	274,3	0,27	0,54	4,30
111	-13,80	17,7	278,5	0,27	0,54	4,30
112	-13,97	18,0	282,7	0,27	0,54	4,29
113	-14,14	18,3	285,8	0,27	0,54	4,29
114	-14,14	18,5	287,9	0,28	0,54	4,29
115	-14,31	18,7	291,0	0,28	0,54	4,29
116	-14,49	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
117	-14,66	19,4	299,4	0,28	0,54	4,28
118	-14,83	19,7	303,6	0,28	0,54	4,28
119	-15,00	20,0	306,7	0,28	0,54	4,27
120	-15,00	22,5	264,7	0,31	0,58	3,67
121	-15,13	22,7	266,7	0,31	0,58	3,66
122	-15,27	23,0	269,5	0,31	0,58	3,66
123	-15,40	23,3	272,3	0,31	0,58	3,66
124	-15,53	23,5	275,0	0,31	0,58	3,66
125	-15,67	23,8	277,1	0,31	0,58	3,66
126	-15,67	23,9	278,5	0,31	0,58	3,65
127	-15,80	24,1	280,6	0,31	0,58	3,65
128	-15,93	24,4	283,3	0,31	0,58	3,65
129	-16,07	24,7	286,1	0,31	0,58	3,65
130	-16,20	25,0	288,8	0,32	0,58	3,65
131	-16,33	25,2	290,9	0,32	0,58	3,65
132	-16,33	25,3	292,3	0,32	0,53	3,64
133	-16,47	25,6	294,4	0,32	0,58	3,64
134	-16,60	25,8	297,1	0,32	0,58	3,64
135	-16,73	26,1	299,9	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	26,4	302,7	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	26,6	304,7	0,32	0,58	3,64
138	-17,00	21,0	679,5	0,25	0,46	8,07
139	-17,10	21,2	679,2	0,25	0,46	7,99
140	-17,20	21,5	679,9	0,25	0,46	7,91
141	-17,30	21,7	681,7	0,25	0,46	7,84
142	-17,40	22,0	684,3	0,25	0,46	7,78
143	-17,50	22,1	686,6	0,25	0,46	7,74
144	-17,50	22,3	688,3	0,25	0,46	7,71
145	-17,60	22,5	691,1	0,25	0,46	7,68
146	-17,70	22,7	695,2	0,25	0,46	7,64
147	-17,80	23,0	699,6	0,25	0,46	7,60
148	-17,90	23,2	704,3	0,25	0,46	7,57
149	-18,00	23,4	708,0	0,25	0,46	7,55

### 9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

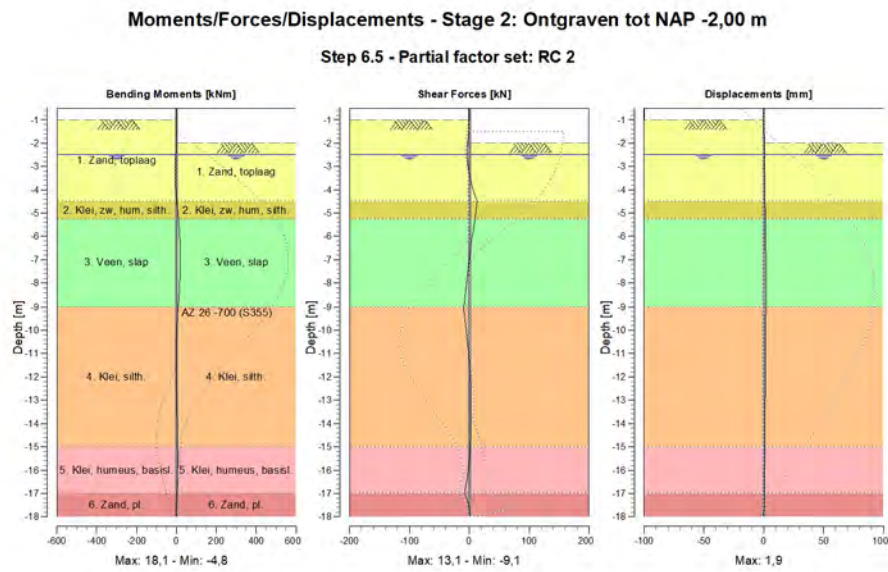
Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	39,59
2. Klei, zw, hum...	15,06
3. Veen, slap	102,20
4. Klei, silth.	207,91
5. Klei, humeus,...	94,95

Layer name	Force [kN/m']
6. Zand, pl.	49,32

## 9.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

### 9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

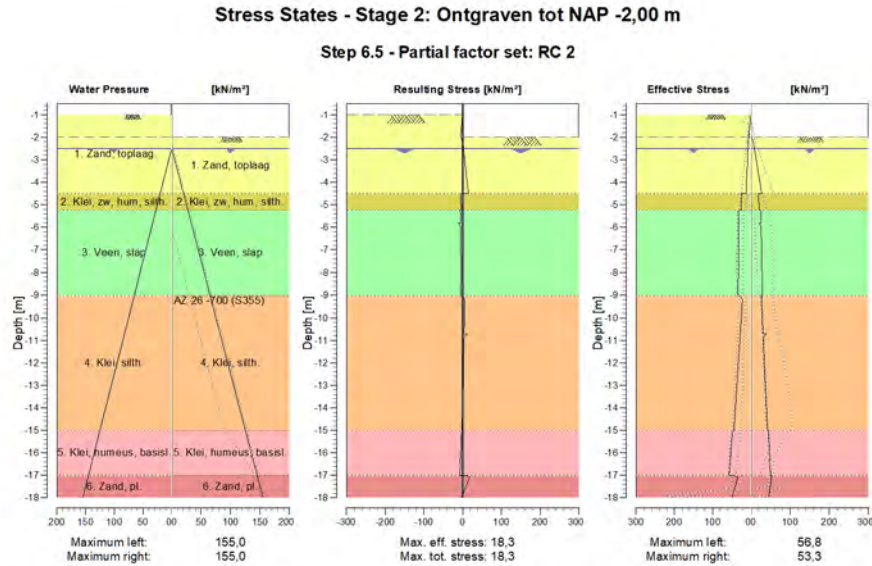


### 9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-0,2
1	-0,75	0,00	0,00	-0,2
2	-0,75	0,00	0,00	-0,2
2	-1,00	0,00	0,00	-0,1
3	-1,00	0,00	-0,01	-0,1
3	-1,50	-0,19	-0,97	0,1
4	-1,50	-0,19	-0,97	0,1
4	-2,00	-1,17	-3,15	0,2
5	-2,00	-1,17	-3,16	0,2
5	-2,50	-2,98	-3,63	0,4
6	-2,50	-2,98	-3,63	0,4
6	-2,75	-3,83	-3,06	0,5
7	-2,75	-3,83	-3,05	0,5
7	-3,33	-4,80	0,09	0,7
8	-3,33	-4,80	0,09	0,7
8	-3,92	-3,29	5,46	0,9
9	-3,92	-3,29	5,46	0,9
9	-4,50	2,01	13,11	1,1
10	-4,50	2,01	13,11	1,1
10	-4,55	2,66	12,86	1,1
11	-4,55	2,66	12,86	1,1
11	-5,25	10,47	9,57	1,4
12	-5,25	10,47	9,57	1,4

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
12	-5,26	10,57	9,51	1,4
13	-5,26	10,57	9,51	1,4
13	-5,80	14,82	6,32	1,6
14	-5,80	14,82	6,32	1,6
14	-6,60	<b>17,82</b>	1,70	1,8
15	-6,60	<b>17,82</b>	1,70	1,8
15	-7,40	17,69	-1,98	<b>1,9</b>
16	-7,40	17,69	-1,98	<b>1,9</b>
16	-8,20	14,70	-5,49	<b>1,9</b>
17	-8,20	14,70	-5,49	<b>1,9</b>
17	-9,00	8,88	-9,10	1,8
18	-9,00	8,88	-9,10	1,8
18	-9,86	2,34	-5,66	1,7
19	-9,86	2,34	-5,66	1,7
19	-10,71	-1,04	-2,38	1,6
20	-10,71	-1,04	-2,38	1,6
20	-11,57	-1,41	0,74	1,4
21	-11,57	-1,41	0,74	1,4
21	-12,43	-0,07	2,26	1,3
22	-12,43	-0,07	2,26	1,3
22	-13,29	2,22	2,95	1,2
23	-13,29	2,22	2,95	1,2
23	-14,14	4,74	2,77	1,0
24	-14,14	4,74	2,77	1,0
24	-15,00	6,68	1,57	0,9
25	-15,00	6,68	1,57	0,9
25	-15,67	7,18	-0,41	0,7
26	-15,67	7,18	-0,41	0,7
26	-16,33	5,92	-3,51	0,6
27	-16,33	5,92	-3,51	0,6
27	-17,00	2,13	-7,84	0,4
28	-17,00	2,13	-7,84	0,4
28	-17,50	0,02	-1,12	0,2
29	-17,50	0,02	-1,12	0,2
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		<b>17,82</b>	<b>13,11</b>	<b>1,9</b>
Max, minor nodes incl.		18,12	13,11	1,9

## 9.8.3 Charts of Stresses



## 9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	2,99	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-1,50	3,41	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-2,00	5,32	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,75	0,00	1		0,00	0,00	P	
5	-2,50	7,63	0,00	1		8,95	0,00	1	19
6	-2,50	7,90	0,00	1		9,22	0,00	1	19
6	-2,75	8,03	2,50	1		11,34	2,50	1	18
7	-2,75	8,24	2,50	1		11,55	2,50	1	18
7	-3,33	9,37	8,33	A		16,59	8,33	1	17
8	-3,33	9,53	8,33	A		16,88	8,33	1	17
8	-3,92	11,00	14,17	A		22,08	14,17	1	17
9	-3,92	11,16	14,17	A		22,37	14,17	1	17
9	-4,50	12,63	20,00	A		27,66	20,00	1	17
10	-4,50	20,50	20,00	1		18,72	20,00	1	15
10	-4,55	24,11	20,50	1		18,89	20,50	1	15
11	-4,55	24,22	20,50	1		19,00	20,50	1	15
11	-5,25	25,53	27,50	1		21,33	27,50	1	15
12	-5,25	25,63	27,50	1		21,84	27,50	1	25
12	-5,26	31,63	27,60	1		25,37	27,60	1	29
13	-5,26	31,65	27,60	1		25,39	27,60	1	29
13	-5,80	31,65	33,00	1		26,07	33,00	1	30
14	-5,80	31,70	33,00	1		20,11	33,00	1	23
14	-6,60	31,83	41,00	1		27,00	41,00	1	31
15	-6,60	31,88	41,00	1		27,05	41,00	1	31

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,40	32,19	49,00	1		27,75	49,00	1	32
16	-7,40	32,24	49,00	1		27,81	49,00	1	32
16	-8,20	32,73	57,00	1		28,33	57,00	1	32
17	-8,20	32,79	57,00	1		28,39	57,00	1	32
17	-9,00	33,42	65,00	1		28,76	65,00	1	33
18	-9,00	30,01	65,00	1		26,75	65,00	1	16
18	-9,86	24,40	73,57	1		28,77	73,57	1	16
19	-9,86	24,68	73,57	1		29,04	73,57	1	16
19	-10,71	27,70	82,14	1		31,00	82,14	1	15
20	-10,71	27,98	82,14	1		39,86	82,14	1	20
20	-11,57	30,99	90,71	1		33,25	90,71	1	15
21	-11,57	31,26	90,71	1		33,53	90,71	1	15
21	-12,43	34,24	99,29	1		35,53	99,29	1	15
22	-12,43	34,52	99,29	1		35,81	99,29	1	15
22	-13,29	37,50	107,86	1		37,81	107,86	1	14
23	-13,29	37,77	107,86	1		38,09	107,86	1	14
23	-14,14	40,81	116,43	1		40,04	116,43	1	14
24	-14,14	41,08	116,43	1		40,32	116,43	1	14
24	-15,00	44,22	125,00	1		42,16	125,00	1	14
25	-15,00	44,47	125,00	1		45,23	125,00	1	17
25	-15,67	50,65	131,67	1		46,70	131,67	1	17
26	-15,67	50,88	131,67	1		46,93	131,67	1	17
26	-16,33	53,67	138,33	1		48,30	138,33	1	17
27	-16,33	53,90	138,33	1		45,04	138,33	1	15
27	-17,00	56,77	145,00	1		49,82	145,00	1	16
28	-17,00	44,15	145,00	1		53,30	145,00	1	8
28	-17,50	40,79	150,00	1		49,21	150,00	1	7
29	-17,50	41,02	150,00	1		49,44	150,00	1	7
29	-18,00	49,28	155,00	1		45,34	155,00	1	6

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

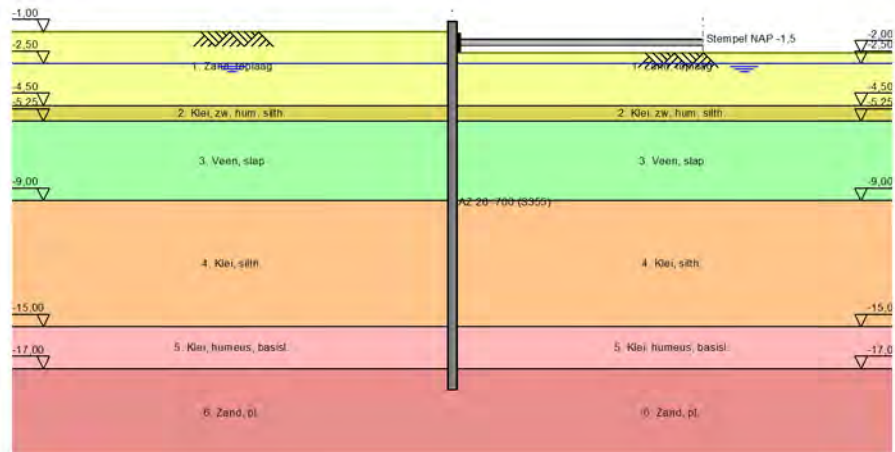
Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	509,0	509,0
Water	1201,3	1201,3
Total	1710,3	1710,3

Maximum effective resistance at left side 4455,03 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 509,03 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 11,4 %

Maximum effective resistance at right side 3317,38 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 509,03 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 15,3 %

**10 Outline Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m**

Outline - Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m

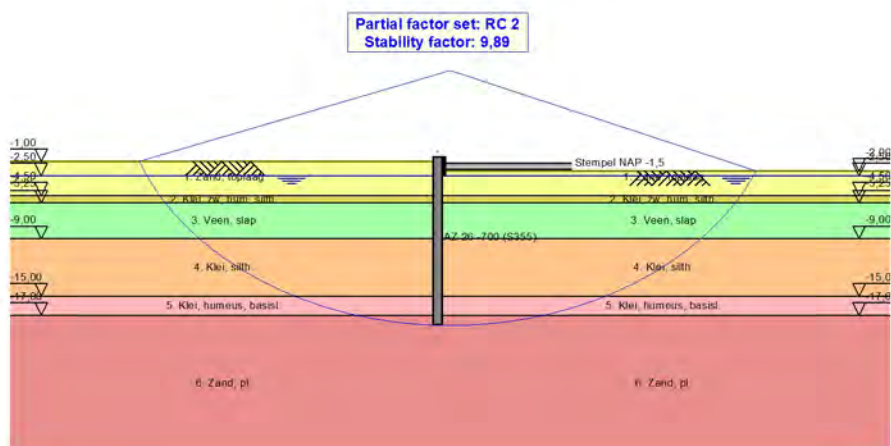


**11 Overall Stability Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m**

Stability factor : 9,89

**11.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m



## 12 Step 6.5 Stage 3: Aanbrengen stempel NAP -1,50 m

### 12.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 12.2 Input Data Left

#### 12.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 12.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 12.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 12.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



**12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

## 12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	26,48
2. Klei, zw, hum...	18,59
3. Veen, slap	120,87
4. Klei, silth.	197,25
5. Klei, humeus,...	104,36
6. Zand, pl.	41,48

## 12.5 Input Data Right

### 12.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 12.5.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

### 12.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

### 12.5.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

### 12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 12.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

### 12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	49,5	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,5	51,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,7	54,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	2,8	57,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	2,9	60,2	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,0	62,4	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,2	64,8	0,28	0,50	5,74
13	-2,87	3,4	69,8	0,28	0,50	5,74
14	-2,98	3,7	76,5	0,28	0,50	5,74
15	-3,10	4,1	83,2	0,28	0,50	5,74
16	-3,22	4,4	89,9	0,28	0,50	5,74
17	-3,33	4,6	94,9	0,28	0,50	5,74
18	-3,33	4,8	98,2	0,28	0,50	5,74
19	-3,45	5,0	103,3	0,28	0,50	5,74
20	-3,57	5,4	110,0	0,28	0,50	5,74
21	-3,68	5,7	116,7	0,28	0,50	5,74
22	-3,80	6,0	123,3	0,28	0,50	5,74
23	-3,92	6,3	128,4	0,28	0,50	5,74
24	-3,92	6,4	131,7	0,28	0,50	5,74
25	-4,03	6,7	136,7	0,28	0,50	5,74
26	-4,15	7,0	143,4	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
27	-4,27	7,3	150,1	0,28	0,50	5,74
28	-4,38	7,6	156,8	0,28	0,50	5,74
29	-4,50	7,9	161,8	0,28	0,50	5,74
30	-4,50	4,6	128,2	0,16	0,58	4,50
31	-4,51	4,6	128,3	0,16	0,58	4,49
32	-4,52	4,6	128,4	0,16	0,58	4,49
33	-4,53	4,6	128,5	0,16	0,58	4,49
34	-4,54	4,6	128,7	0,16	0,58	4,48
35	-4,55	4,7	128,8	0,16	0,58	4,48
36	-4,55	4,7	129,3	0,16	0,58	4,47
37	-4,69	4,9	130,7	0,17	0,58	4,44
38	-4,83	5,2	132,7	0,17	0,58	4,40
39	-4,97	5,4	134,7	0,18	0,58	4,37
40	-5,11	5,7	136,8	0,18	0,58	4,34
41	-5,25	5,8	138,4	0,18	0,58	4,31
42	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,59	2,69
43	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
44	-5,25	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
45	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
46	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
47	-5,26	10,0	86,7	0,31	0,70	2,69
48	-5,26	10,0	86,6	0,31	0,70	2,68
49	-5,37	10,0	86,6	0,31	0,70	2,67
50	-5,48	10,1	86,5	0,31	0,70	2,66
51	-5,58	10,1	86,4	0,31	0,70	2,65
52	-5,69	10,2	86,4	0,31	0,70	2,64
53	-5,80	10,3	86,4	0,31	0,70	2,64
54	-5,80	10,3	86,4	0,31	0,52	2,63
55	-5,96	10,4	86,3	0,31	0,70	2,62
56	-6,12	10,4	86,3	0,32	0,70	2,61
57	-6,28	10,5	86,4	0,32	0,70	2,59
58	-6,44	10,6	86,4	0,32	0,70	2,58
59	-6,60	10,7	86,4	0,32	0,70	2,58
60	-6,60	10,7	86,5	0,32	0,70	2,57
61	-6,76	10,8	86,5	0,32	0,70	2,56
62	-6,92	10,9	86,6	0,32	0,70	2,55
63	-7,08	11,0	86,7	0,32	0,70	2,54
64	-7,24	11,1	86,8	0,32	0,70	2,53
65	-7,40	11,1	86,8	0,32	0,70	2,53
66	-7,40	11,2	86,9	0,32	0,70	2,52
67	-7,56	11,2	87,0	0,33	0,70	2,52
68	-7,72	11,3	87,1	0,33	0,70	2,51
69	-7,88	11,4	87,3	0,33	0,70	2,50
70	-8,04	11,5	87,4	0,33	0,70	2,49
71	-8,20	11,6	87,5	0,33	0,70	2,49
72	-8,20	11,6	87,6	0,33	0,70	2,49
73	-8,36	11,7	87,7	0,33	0,70	2,48
74	-8,52	11,8	87,9	0,33	0,70	2,47
75	-8,68	11,8	88,0	0,33	0,70	2,47
76	-8,84	11,9	88,2	0,33	0,70	2,46
77	-9,00	12,0	88,3	0,33	0,70	2,46
78	-9,00	8,5	162,6	0,23	0,54	4,48
79	-9,17	8,7	165,7	0,24	0,54	4,48
80	-9,34	9,0	169,9	0,24	0,54	4,46
81	-9,51	9,4	174,1	0,24	0,54	4,45
82	-9,69	9,7	178,3	0,24	0,54	4,44
83	-9,86	10,0	181,4	0,24	0,54	4,44
84	-9,86	10,1	183,5	0,24	0,54	4,43
85	-10,03	10,4	186,6	0,25	0,54	4,43
86	-10,20	10,7	190,8	0,25	0,54	4,42
87	-10,37	11,0	195,0	0,25	0,54	4,41
88	-10,54	11,4	199,1	0,25	0,54	4,40
89	-10,71	11,6	202,3	0,25	0,54	4,39

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
90	-10,71	11,8	204,4	0,25	0,72	4,39
91	-10,89	12,0	207,5	0,25	0,54	4,39
92	-11,06	12,4	211,7	0,26	0,54	4,38
93	-11,23	12,7	215,8	0,26	0,54	4,37
94	-11,40	13,1	220,0	0,26	0,54	4,37
95	-11,57	13,3	223,2	0,26	0,54	4,36
96	-11,57	13,5	225,2	0,26	0,54	4,36
97	-11,74	13,7	228,4	0,26	0,54	4,35
98	-11,91	14,1	232,6	0,26	0,54	4,35
99	-12,09	14,4	236,7	0,26	0,54	4,34
100	-12,26	14,7	240,9	0,26	0,54	4,34
101	-12,43	15,0	244,0	0,27	0,54	4,33
102	-12,43	15,1	246,1	0,27	0,54	4,33
103	-12,60	15,4	249,3	0,27	0,54	4,33
104	-12,77	15,7	253,4	0,27	0,54	4,32
105	-12,94	16,1	257,6	0,27	0,54	4,32
106	-13,11	16,4	261,8	0,27	0,54	4,31
107	-13,29	16,6	264,9	0,27	0,54	4,31
108	-13,29	16,8	267,0	0,27	0,54	4,31
109	-13,46	17,1	270,1	0,27	0,54	4,31
110	-13,63	17,4	274,3	0,27	0,54	4,30
111	-13,80	17,7	278,5	0,27	0,54	4,30
112	-13,97	18,0	282,7	0,27	0,54	4,29
113	-14,14	18,3	285,8	0,27	0,54	4,29
114	-14,14	18,5	287,9	0,28	0,54	4,29
115	-14,31	18,7	291,0	0,28	0,54	4,29
116	-14,49	19,0	295,2	0,28	0,54	4,28
117	-14,66	19,4	299,4	0,28	0,54	4,28
118	-14,83	19,7	303,6	0,28	0,54	4,28
119	-15,00	20,0	306,7	0,28	0,54	4,27
120	-15,00	22,5	264,7	0,31	0,58	3,67
121	-15,13	22,7	266,7	0,31	0,58	3,66
122	-15,27	23,0	269,5	0,31	0,58	3,66
123	-15,40	23,3	272,3	0,31	0,58	3,66
124	-15,53	23,5	275,0	0,31	0,58	3,66
125	-15,67	23,8	277,1	0,31	0,58	3,66
126	-15,67	23,9	278,5	0,31	0,58	3,65
127	-15,80	24,1	280,6	0,31	0,58	3,65
128	-15,93	24,4	283,3	0,31	0,58	3,65
129	-16,07	24,7	286,1	0,31	0,58	3,65
130	-16,20	25,0	288,8	0,32	0,58	3,65
131	-16,33	25,2	290,9	0,32	0,58	3,65
132	-16,33	25,3	292,3	0,32	0,53	3,64
133	-16,47	25,6	294,4	0,32	0,58	3,64
134	-16,60	25,8	297,1	0,32	0,58	3,64
135	-16,73	26,1	299,9	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	26,4	302,7	0,32	0,58	3,64
137	-17,00	26,6	304,7	0,32	0,58	3,64
138	-17,00	21,0	679,5	0,25	0,46	8,07
139	-17,10	21,2	679,2	0,25	0,46	7,99
140	-17,20	21,5	679,9	0,25	0,46	7,91
141	-17,30	21,7	681,7	0,25	0,46	7,84
142	-17,40	22,0	684,3	0,25	0,46	7,78
143	-17,50	22,1	686,6	0,25	0,46	7,74
144	-17,50	22,3	688,3	0,25	0,46	7,71
145	-17,60	22,5	691,1	0,25	0,46	7,68
146	-17,70	22,7	695,2	0,25	0,46	7,64
147	-17,80	23,0	699,6	0,25	0,46	7,60
148	-17,90	23,2	704,3	0,25	0,46	7,57
149	-18,00	23,4	708,0	0,25	0,46	7,55

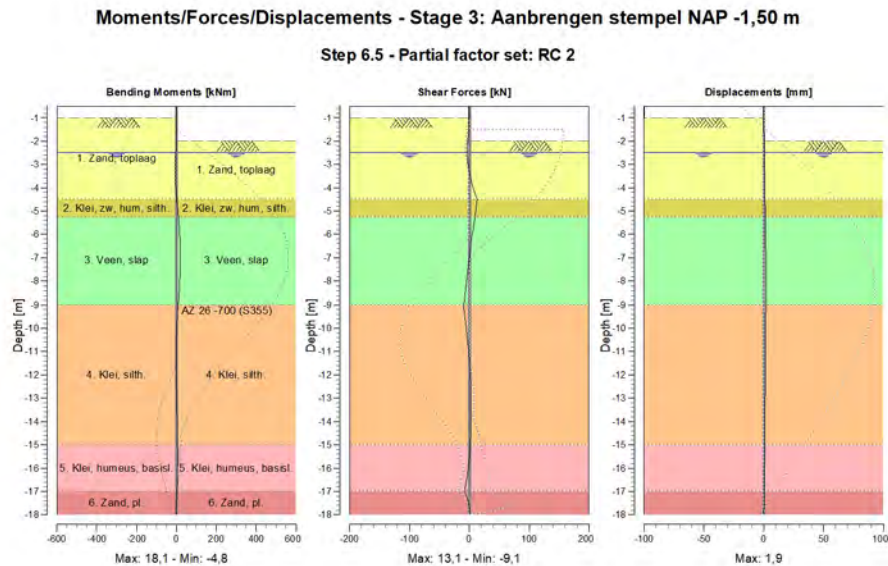
### 12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	39,59
2. Klei, zw, hum...	15,06
3. Veen, slap	102,20
4. Klei, silth.	207,91
5. Klei, humeus,...	94,95
6. Zand, pl.	49,32

### 12.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



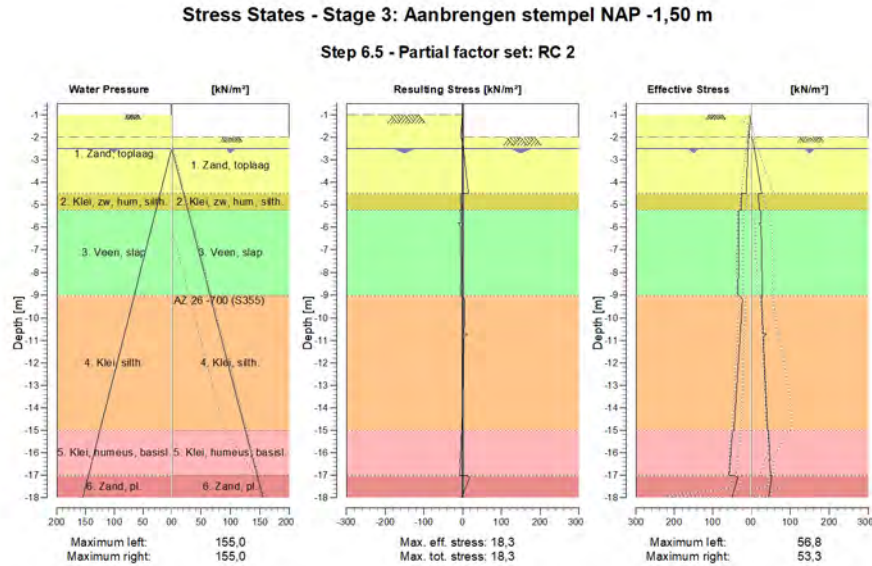
#### 12.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-0,2
1	-0,75	0,00	0,00	-0,2
2	-0,75	0,00	0,00	-0,2
2	-1,00	0,00	0,00	-0,1
3	-1,00	0,00	-0,01	-0,1
3	-1,50	-0,19	-0,97	0,1
4	-1,50	-0,19	-0,97	0,1
4	-2,00	-1,17	-3,15	0,2
5	-2,00	-1,17	-3,16	0,2
5	-2,50	-2,98	-3,63	0,4
6	-2,50	-2,98	-3,63	0,4
6	-2,75	-3,83	-3,06	0,5
7	-2,75	-3,83	-3,05	0,5
7	-3,33	-4,80	0,09	0,7



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
8	-3,33	-4,80	0,09	0,7
8	-3,92	-3,29	5,46	0,9
9	-3,92	-3,29	5,46	0,9
9	-4,50	2,01	<b>13,11</b>	1,1
10	-4,50	2,01	<b>13,11</b>	1,1
10	-4,55	2,66	12,86	1,1
11	-4,55	2,66	12,86	1,1
11	-5,25	10,47	9,57	1,4
12	-5,25	10,47	9,57	1,4
12	-5,26	10,57	9,51	1,4
13	-5,26	10,57	9,51	1,4
13	-5,80	14,82	6,32	1,6
14	-5,80	14,82	6,32	1,6
14	-6,60	<b>17,82</b>	1,70	1,8
15	-6,60	<b>17,82</b>	1,70	1,8
15	-7,40	17,69	-1,98	<b>1,9</b>
16	-7,40	17,69	-1,98	<b>1,9</b>
16	-8,20	14,70	-5,49	<b>1,9</b>
17	-8,20	14,70	-5,49	<b>1,9</b>
17	-9,00	8,88	-9,10	1,8
18	-9,00	8,88	-9,10	1,8
18	-9,86	2,34	-5,66	1,7
19	-9,86	2,34	-5,66	1,7
19	-10,71	-1,04	-2,38	1,6
20	-10,71	-1,04	-2,38	1,6
20	-11,57	-1,41	0,74	1,4
21	-11,57	-1,41	0,74	1,4
21	-12,43	-0,07	2,26	1,3
22	-12,43	-0,07	2,26	1,3
22	-13,29	2,22	2,95	1,2
23	-13,29	2,22	2,95	1,2
23	-14,14	4,74	2,77	1,0
24	-14,14	4,74	2,77	1,0
24	-15,00	6,68	1,57	0,9
25	-15,00	6,68	1,57	0,9
25	-15,67	7,18	-0,41	0,7
26	-15,67	7,18	-0,41	0,7
26	-16,33	5,92	-3,51	0,6
27	-16,33	5,92	-3,51	0,6
27	-17,00	2,13	-7,84	0,4
28	-17,00	2,13	-7,84	0,4
28	-17,50	0,02	-1,12	0,2
29	-17,50	0,02	-1,12	0,2
29	-18,00	0,00	0,00	0,0
Max		<b>17,82</b>	<b>13,11</b>	<b>1,9</b>
Max, minor nodes incl.		18,12	13,11	1,9

## 12.8.3 Charts of Stresses



## 12.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	-	
3	-1,50	2,99	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-1,50	3,41	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-2,00	5,32	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,75	0,00	1		0,00	0,00	3	
5	-2,50	7,63	0,00	1		8,95	0,00	1	19
6	-2,50	7,90	0,00	1		9,22	0,00	1	19
6	-2,75	8,03	2,50	1		11,34	2,50	1	18
7	-2,75	8,24	2,50	1		11,55	2,50	1	18
7	-3,33	9,37	8,33	A		16,59	8,33	1	17
8	-3,33	9,53	8,33	A		16,88	8,33	1	17
8	-3,92	11,00	14,17	A		22,08	14,17	1	17
9	-3,92	11,16	14,17	A		22,37	14,17	1	17
9	-4,50	12,63	20,00	A		27,66	20,00	1	17
10	-4,50	20,50	20,00	1		18,72	20,00	1	15
10	-4,55	24,11	20,50	1		18,89	20,50	1	15
11	-4,55	24,22	20,50	1		19,00	20,50	1	15
11	-5,25	25,53	27,50	1		21,33	27,50	1	15
12	-5,25	25,63	27,50	1		21,84	27,50	1	25
12	-5,26	31,63	27,60	1		25,37	27,60	1	29
13	-5,26	31,65	27,60	1		25,39	27,60	1	29
13	-5,80	31,65	33,00	1		26,07	33,00	1	30
14	-5,80	31,70	33,00	1		20,11	33,00	1	23
14	-6,60	31,83	41,00	1		27,00	41,00	1	31
15	-6,60	31,88	41,00	1		27,05	41,00	1	31

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,40	32,19	49,00	1		27,75	49,00	1	32
16	-7,40	32,24	49,00	1		27,81	49,00	1	32
16	-8,20	32,73	57,00	1		28,33	57,00	1	32
17	-8,20	32,79	57,00	1		28,39	57,00	1	32
17	-9,00	33,42	65,00	1		28,76	65,00	1	33
18	-9,00	30,01	65,00	1		26,75	65,00	1	16
18	-9,86	24,40	73,57	1		28,77	73,57	1	16
19	-9,86	24,68	73,57	1		29,04	73,57	1	16
19	-10,71	27,70	82,14	1		31,00	82,14	1	15
20	-10,71	27,98	82,14	1		39,86	82,14	1	20
20	-11,57	30,99	90,71	1		33,25	90,71	1	15
21	-11,57	31,26	90,71	1		33,53	90,71	1	15
21	-12,43	34,24	99,29	1		35,53	99,29	1	15
22	-12,43	34,52	99,29	1		35,81	99,29	1	15
22	-13,29	37,50	107,86	1		37,81	107,86	1	14
23	-13,29	37,77	107,86	1		38,09	107,86	1	14
23	-14,14	40,81	116,43	1		40,04	116,43	1	14
24	-14,14	41,08	116,43	1		40,32	116,43	1	14
24	-15,00	44,22	125,00	1		42,16	125,00	1	14
25	-15,00	44,47	125,00	1		45,23	125,00	1	17
25	-15,67	50,65	131,67	1		46,70	131,67	1	17
26	-15,67	50,88	131,67	1		46,93	131,67	1	17
26	-16,33	53,67	138,33	1		48,30	138,33	1	17
27	-16,33	53,90	138,33	1		45,04	138,33	1	15
27	-17,00	56,77	145,00	1		49,82	145,00	1	16
28	-17,00	44,15	145,00	1		53,30	145,00	1	8
28	-17,50	40,79	150,00	1		49,21	150,00	1	7
29	-17,50	41,02	150,00	1		49,44	150,00	1	7
29	-18,00	49,28	155,00	1		45,34	155,00	1	6

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 12.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	509,0	509,0
Water	1201,3	1201,3
Total	1710,3	1710,3

Maximum effective resistance at left side 4455,03 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 509,03 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 11,4 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 46645,20 kNm  
 Mobilized moment at left side 5108,78 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 11,0 %

Maximum effective resistance at right side 3317,38 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 509,03 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 15,3 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at right side 37174,56 kNm  
 Mobilized moment at right side 5108,52 kNm  
 Percentage mobilized moment at right side 13,7 %

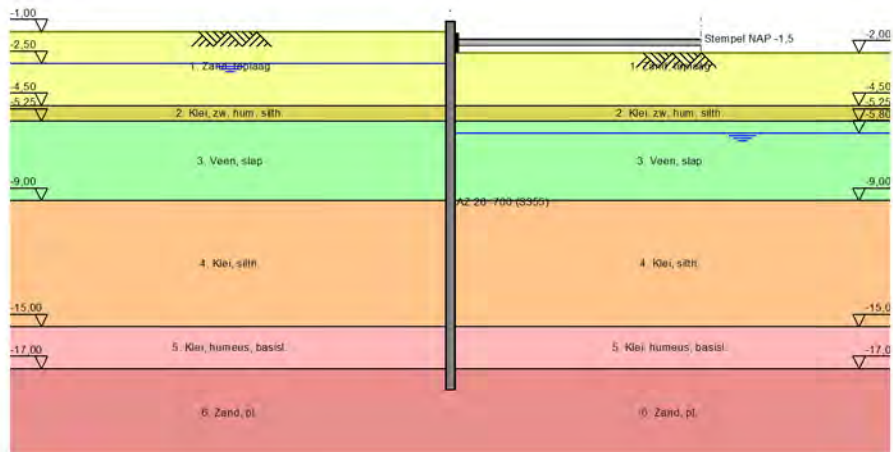
**12.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**13 Outline Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m**

Outline - Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m

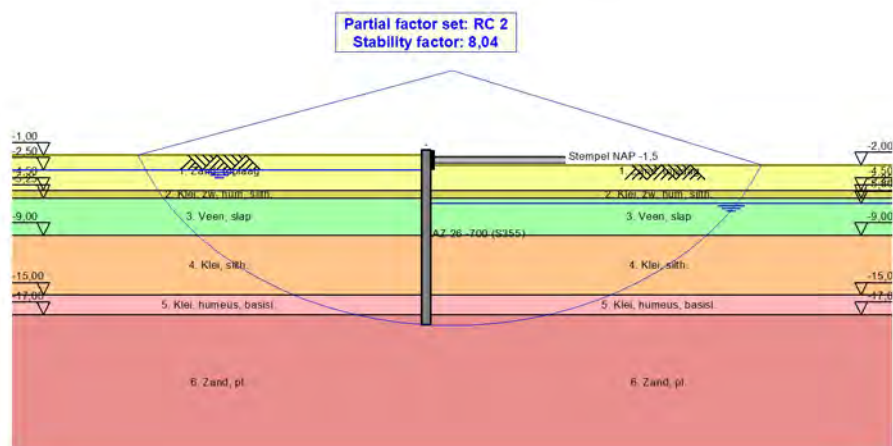


**14 Overall Stability Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m**

Stability factor : 8,04

**14.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m



## 15 Step 6.5 Stage 4: Bemalen NAP -5,80 m

### 15.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 15.2 Input Data Left

#### 15.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 15.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 15.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 15.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**15.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**15.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

**15.4 Calculated Force from a Layer - Left Side**

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	27,98
2. Klei, zw, hum...	15,83
3. Veen, slap	100,79
4. Klei, silth.	142,40
5. Klei, humeus,...	96,32
6. Zand, pl.	36,77

**15.5 Input Data Right**
**15.5.1 Calculation Method**

Calculation method: C, phi, delta

**15.5.2 Water Level**

Water level: -5,80 [m]

**15.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-2,00

**15.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

### 15.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

### 15.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

### 15.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-2,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-2,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-2,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-2,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-2,50	2,4	50,0	0,28	0,50	5,74
7	-2,55	2,6	53,6	0,28	0,50	5,74
8	-2,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
9	-2,65	3,1	63,4	0,28	0,50	5,74
10	-2,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
11	-2,75	3,5	71,9	0,28	0,50	5,74
12	-2,75	3,7	76,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,87	4,1	84,5	0,28	0,50	5,74
14	-2,98	4,7	95,9	0,28	0,50	5,74
15	-3,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
16	-3,22	5,8	118,7	0,28	0,50	5,74
17	-3,33	6,2	127,2	0,28	0,50	5,74
18	-3,33	6,5	132,9	0,28	0,50	5,74
19	-3,45	6,9	141,4	0,28	0,50	5,74
20	-3,57	7,4	152,8	0,28	0,50	5,74
21	-3,68	8,0	164,2	0,28	0,50	5,74
22	-3,80	8,5	175,6	0,28	0,50	5,74
23	-3,92	9,0	184,1	0,28	0,50	5,74
24	-3,92	9,2	189,8	0,28	0,50	5,74
25	-4,03	9,7	198,3	0,28	0,50	5,74
26	-4,15	10,2	209,7	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
27	-4,27	10,8	221,1	0,28	0,50	5,74
28	-4,38	11,3	232,5	0,28	0,50	5,74
29	-4,50	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74
30	-4,50	9,6	178,8	0,23	0,58	4,20
31	-4,51	9,6	179,2	0,23	0,58	4,20
32	-4,52	9,7	179,7	0,23	0,58	4,20
33	-4,53	9,7	180,1	0,23	0,58	4,19
34	-4,54	9,8	180,6	0,23	0,58	4,19
35	-4,55	9,8	181,0	0,23	0,58	4,19
36	-4,55	10,0	182,8	0,23	0,58	4,18
37	-4,69	10,6	187,8	0,23	0,58	4,14
38	-4,83	11,3	194,6	0,24	0,58	4,10
39	-4,97	12,1	201,4	0,24	0,58	4,06
40	-5,11	12,8	208,3	0,25	0,58	4,03
41	-5,25	13,4	213,4	0,25	0,58	4,01
42	-5,25	21,5	132,4	0,40	0,63	2,46
43	-5,25	21,5	132,4	0,40	0,70	2,46
44	-5,25	21,5	132,5	0,40	0,70	2,46
45	-5,26	21,5	132,5	0,40	0,70	2,46
46	-5,26	21,6	132,5	0,40	0,70	2,46
47	-5,26	21,6	132,6	0,40	0,70	2,46
48	-5,26	21,7	133,1	0,40	0,70	2,46
49	-5,37	22,2	134,6	0,40	0,70	2,45
50	-5,48	22,9	136,7	0,41	0,70	2,43
51	-5,58	23,5	138,7	0,41	0,70	2,42
52	-5,69	24,1	140,8	0,41	0,70	2,40
53	-5,80	24,6	142,3	0,41	0,70	2,39
54	-5,80	24,8	142,8	0,41	0,60	2,39
55	-5,96	24,9	142,6	0,41	0,70	2,38
56	-6,12	25,0	142,3	0,42	0,70	2,37
57	-6,28	25,1	142,1	0,42	0,70	2,36
58	-6,44	25,1	142,0	0,42	0,70	2,35
59	-6,60	25,2	141,9	0,42	0,70	2,34
60	-6,60	25,3	141,8	0,42	0,70	2,34
61	-6,76	25,3	141,7	0,42	0,70	2,33
62	-6,92	25,4	141,6	0,42	0,70	2,33
63	-7,08	25,5	141,6	0,42	0,70	2,32
64	-7,24	25,6	141,6	0,42	0,70	2,31
65	-7,40	25,6	141,5	0,42	0,70	2,31
66	-7,40	25,7	141,5	0,42	0,70	2,30
67	-7,56	25,8	141,5	0,42	0,70	2,30
68	-7,72	25,8	141,5	0,42	0,70	2,29
69	-7,88	25,9	141,6	0,42	0,70	2,29
70	-8,04	26,0	141,6	0,42	0,70	2,28
71	-8,20	26,1	141,6	0,42	0,70	2,28
72	-8,20	26,1	141,7	0,42	0,70	2,28
73	-8,36	26,2	141,7	0,42	0,70	2,27
74	-8,52	26,3	141,8	0,42	0,70	2,27
75	-8,68	26,4	141,9	0,42	0,70	2,26
76	-8,84	26,4	142,0	0,42	0,70	2,26
77	-9,00	26,5	142,0	0,42	0,70	2,26
78	-9,00	17,2	272,5	0,27	0,54	4,31
79	-9,17	17,4	275,6	0,27	0,54	4,31
80	-9,34	17,8	279,8	0,27	0,54	4,30
81	-9,51	18,1	284,0	0,27	0,54	4,30
82	-9,69	18,4	288,1	0,27	0,54	4,29
83	-9,86	18,7	291,2	0,28	0,54	4,29
84	-9,86	18,8	293,3	0,28	0,54	4,29
85	-10,03	19,1	296,5	0,28	0,54	4,29
86	-10,20	19,4	300,6	0,28	0,54	4,28
87	-10,37	19,8	304,8	0,28	0,54	4,28
88	-10,54	20,1	308,9	0,28	0,54	4,28
89	-10,71	20,4	312,1	0,28	0,54	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
90	-10,71	20,5	314,2	0,28	0,65	4,27
91	-10,89	20,8	317,3	0,28	0,54	4,27
92	-11,06	21,1	321,5	0,28	0,54	4,27
93	-11,23	21,4	325,6	0,28	0,54	4,26
94	-11,40	21,8	329,8	0,28	0,54	4,26
95	-11,57	22,0	332,9	0,28	0,54	4,26
96	-11,57	22,2	335,0	0,28	0,54	4,26
97	-11,74	22,4	338,1	0,28	0,54	4,26
98	-11,91	22,8	342,3	0,28	0,54	4,25
99	-12,09	23,1	346,5	0,28	0,54	4,25
100	-12,26	23,4	350,6	0,28	0,54	4,25
101	-12,43	23,7	353,8	0,28	0,54	4,25
102	-12,43	23,9	355,9	0,28	0,54	4,25
103	-12,60	24,1	359,0	0,28	0,54	4,24
104	-12,77	24,4	363,2	0,29	0,54	4,24
105	-12,94	24,8	367,3	0,29	0,54	4,24
106	-13,11	25,1	371,5	0,29	0,54	4,24
107	-13,29	25,4	374,6	0,29	0,54	4,24
108	-13,29	25,5	376,7	0,29	0,54	4,23
109	-13,46	25,8	379,9	0,29	0,54	4,23
110	-13,63	26,1	384,0	0,29	0,54	4,23
111	-13,80	26,4	388,2	0,29	0,54	4,23
112	-13,97	26,8	392,4	0,29	0,54	4,23
113	-14,14	27,0	395,5	0,29	0,54	4,23
114	-14,14	27,2	397,6	0,29	0,54	4,22
115	-14,31	27,4	400,7	0,29	0,54	4,22
116	-14,49	27,8	404,9	0,29	0,54	4,22
117	-14,66	28,1	409,1	0,29	0,54	4,22
118	-14,83	28,4	413,3	0,29	0,54	4,22
119	-15,00	28,7	416,4	0,29	0,54	4,22
120	-15,00	31,9	356,5	0,32	0,58	3,61
121	-15,13	31,6	352,8	0,32	0,58	3,62
122	-15,27	31,1	347,9	0,32	0,58	3,62
123	-15,40	30,6	343,1	0,32	0,58	3,62
124	-15,53	30,1	338,2	0,32	0,58	3,62
125	-15,67	29,7	334,5	0,32	0,58	3,62
126	-15,67	29,4	332,1	0,32	0,58	3,62
127	-15,80	29,1	328,4	0,32	0,58	3,63
128	-15,93	28,6	323,6	0,32	0,58	3,63
129	-16,07	28,1	318,7	0,32	0,58	3,63
130	-16,20	27,6	313,8	0,32	0,58	3,63
131	-16,33	27,2	310,2	0,32	0,58	3,63
132	-16,33	26,9	307,7	0,32	0,54	3,64
133	-16,47	26,6	304,1	0,32	0,58	3,64
134	-16,60	26,1	299,2	0,32	0,58	3,64
135	-16,73	25,6	294,3	0,32	0,58	3,64
136	-16,87	25,1	289,5	0,32	0,58	3,65
137	-17,00	24,7	285,8	0,31	0,58	3,65
138	-17,00	19,5	631,8	0,25	0,46	8,07
139	-17,10	19,7	633,7	0,25	0,46	8,02
140	-17,20	19,9	636,7	0,25	0,46	7,96
141	-17,30	20,2	640,2	0,25	0,46	7,90
142	-17,40	20,4	644,1	0,25	0,46	7,85
143	-17,50	20,6	647,2	0,25	0,46	7,82
144	-17,50	20,8	649,4	0,25	0,46	7,80
145	-17,60	20,9	652,8	0,25	0,46	7,77
146	-17,70	21,2	657,5	0,25	0,46	7,74
147	-17,80	21,5	662,4	0,25	0,46	7,70
148	-17,90	21,7	667,5	0,25	0,46	7,67
149	-18,00	21,9	671,4	0,25	0,46	7,65

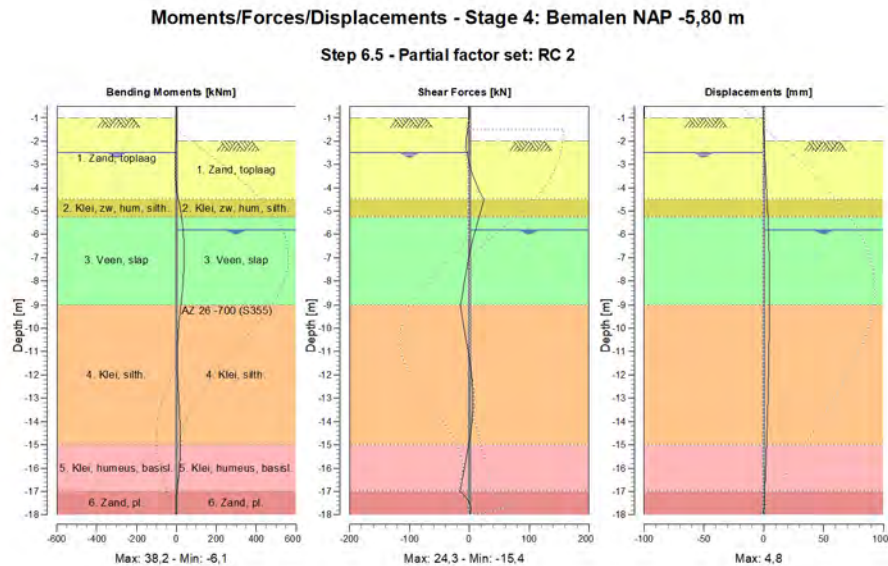
### 15.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	72,34
2. Klei, zw, hum...	25,51
3. Veen, slap	192,02
4. Klei, silth.	354,02
5. Klei, humeus,...	115,11
6. Zand, pl.	52,15

### 15.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

#### 15.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



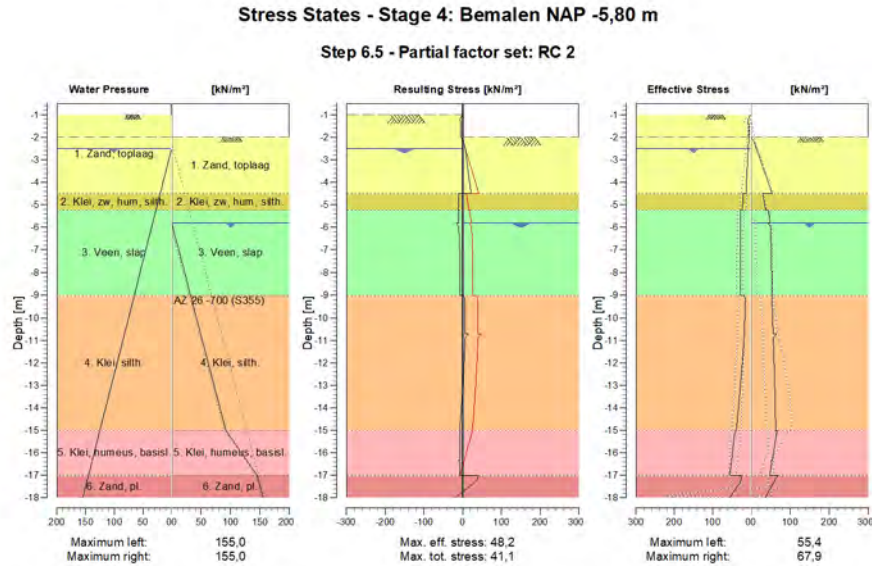
#### 15.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-1,0
1	-0,75	0,00	0,00	-0,8
2	-0,75	0,00	0,00	-0,8
2	-1,00	0,00	0,00	-0,6
3	-1,00	0,00	-0,02	-0,6
3	-1,50	-0,60	-2,66	-0,1
4	-1,50	-0,60	-2,66	-0,1
4	-2,00	-2,59	-5,19	0,3
5	-2,00	-2,59	-5,19	0,3
5	-2,50	-5,09	-3,95	0,8
6	-2,50	-5,09	-3,95	0,8
6	-2,75	-5,84	-2,02	1,0
7	-2,75	-5,84	-2,01	1,0
7	-3,33	-5,31	4,23	1,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
8	-3,33	-5,31	4,23	1,6
8	-3,92	-0,40	13,00	2,2
9	-3,92	-0,40	13,00	2,2
9	-4,50	10,37	<b>24,35</b>	2,8
10	-4,50	10,37	<b>24,35</b>	2,8
10	-4,55	11,57	23,83	2,8
11	-4,55	11,57	23,83	2,8
11	-5,25	25,61	16,21	3,5
12	-5,25	25,61	16,21	3,5
12	-5,26	25,77	16,11	3,5
13	-5,26	25,77	16,11	3,5
13	-5,80	32,95	10,45	3,9
14	-5,80	32,95	10,45	3,9
14	-6,60	<b>37,84</b>	2,46	4,4
15	-6,60	<b>37,84</b>	2,46	4,4
15	-7,40	37,24	-3,78	4,7
16	-7,40	37,24	-3,77	4,7
16	-8,20	31,97	-9,34	<b>4,8</b>
17	-8,20	31,98	-9,34	<b>4,8</b>
17	-9,00	22,33	-14,79	<b>4,8</b>
18	-9,00	22,33	-14,79	<b>4,8</b>
18	-9,86	11,67	-9,73	4,6
19	-9,86	11,67	-9,73	4,6
19	-10,71	5,74	-4,10	4,3
20	-10,71	5,74	-4,09	4,3
20	-11,57	5,13	1,78	4,1
21	-11,57	5,13	1,78	4,1
21	-12,43	8,17	4,95	3,8
22	-12,43	8,17	4,95	3,8
22	-13,29	12,96	5,83	3,4
23	-13,29	12,96	5,83	3,4
23	-14,14	17,38	3,99	3,0
24	-14,14	17,38	3,99	3,0
24	-15,00	18,86	-1,16	2,4
25	-15,00	18,86	-1,16	2,4
25	-15,67	16,53	-5,89	1,9
26	-15,67	16,53	-5,89	1,9
26	-16,33	11,03	-10,55	1,4
27	-16,33	11,03	-10,54	1,4
27	-17,00	2,32	-15,37	0,8
28	-17,00	2,31	-15,39	0,8
28	-17,50	-0,89	0,53	0,3
29	-17,50	-0,88	0,55	0,3
29	-18,00	0,00	0,00	-0,1
Max		<b>37,84</b>	<b>24,35</b>	<b>4,8</b>
Max, minor nodes incl.		38,20	24,35	4,8



## 15.8.3 Charts of Stresses



## 15.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	5,42	0,00	1	12	0,00	0,00	-	
4	-1,50	5,84	0,00	1	11	0,00	0,00	-	
4	-2,00	4,63	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	4,87	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	-2,50	7,01	0,00	A		13,75	0,00	1	30
6	-2,50	7,16	0,00	A		14,07	0,00	1	28
6	-2,75	7,79	2,50	A		18,82	0,00	1	26
7	-2,75	7,90	2,50	A		19,17	0,00	1	25
7	-3,33	9,37	8,33	A		30,38	0,00	1	24
8	-3,33	9,53	8,33	A		30,87	0,00	1	23
8	-3,92	11,00	14,17	A		42,24	0,00	1	23
9	-3,92	11,16	14,17	A		42,73	0,00	1	23
9	-4,50	12,63	20,00	A		54,10	0,00	1	22
10	-4,50	17,24	20,00	1		30,08	0,00	1	17
10	-4,55	20,79	20,50	1		30,56	0,00	1	17
11	-4,55	20,90	20,50	1		30,89	0,00	1	17
11	-5,25	21,43	27,50	1		37,63	0,00	1	18
12	-5,25	21,53	27,50	1		40,97	0,00	1	31
12	-5,26	27,53	27,60	1		44,58	0,00	1	34
13	-5,26	27,55	27,60	1		44,79	0,00	1	34
13	-5,80	27,03	33,00	1		49,39	0,00	1	35
14	-5,80	27,07	33,00	1		43,62	0,00	1	31
14	-6,60	26,58	41,00	1		51,12	8,00	1	36
15	-6,60	26,64	41,00	1		51,18	8,00	1	36

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,40	26,53	49,00	1		52,29	16,00	1	37
16	-7,40	26,59	49,00	1		52,35	16,00	1	37
16	-8,20	26,86	57,00	1		53,08	24,00	1	37
17	-8,20	26,92	57,00	1		53,14	24,00	1	38
17	-9,00	27,51	65,00	1		53,55	32,00	1	38
18	-9,00	18,19	65,00	1		53,10	32,00	1	19
18	-9,86	15,46	73,57	A		54,90	40,57	1	19
19	-9,86	15,62	73,57	A		55,18	40,57	1	19
19	-10,71	17,13	82,14	A		56,70	49,14	1	18
20	-10,71	17,29	82,14	A		65,54	49,14	1	21
20	-11,57	20,42	90,71	1		58,34	57,71	1	18
21	-11,57	20,70	90,71	1		58,62	57,71	1	17
21	-12,43	24,44	99,29	1		59,87	66,29	1	17
22	-12,43	24,72	99,29	1		60,14	66,29	1	17
22	-13,29	28,65	107,86	1		61,19	74,86	1	16
23	-13,29	28,93	107,86	1		61,47	74,86	1	16
23	-14,14	33,16	116,43	1		62,22	83,43	1	16
24	-14,14	33,44	116,43	1		62,49	83,43	1	16
24	-15,00	38,07	125,00	1		62,84	92,00	1	15
25	-15,00	38,32	125,00	1		66,65	92,00	1	19
25	-15,67	45,86	131,67	1		61,04	109,67	1	18
26	-15,67	46,09	131,67	1		60,64	109,67	1	18
26	-16,33	50,37	138,33	1		54,80	127,33	1	18
27	-16,33	50,60	138,33	1		50,93	127,33	1	17
27	-17,00	55,03	145,00	1		48,41	145,00	1	17
28	-17,00	26,77	145,00	1		67,90	145,00	1	11
28	-17,50	35,20	150,00	1		52,02	150,00	1	8
29	-17,50	35,43	150,00	1		52,25	150,00	1	8
29	-18,00	55,43	155,00	1	7	36,42	155,00	1	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 15.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	420,1	811,1
Water	1201,3	810,2
Total	1621,4	1621,3

Maximum effective resistance at left side	4455,03 kN
Mobilized effective resistance at left side	420,10 kN
Percentage mobilized resistance at left side	9,4 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	46645,20 kNm
Mobilized moment at left side	4226,61 kNm
Percentage mobilized moment at left side	9,1 %
Maximum effective resistance at right side	4340,03 kN
Mobilized effective resistance at right side	811,14 kN
Percentage mobilized resistance at right side	18,7 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	45960,50 kNm
Mobilized moment at right side	7569,62 kNm
Percentage mobilized moment at right side	16,5 %

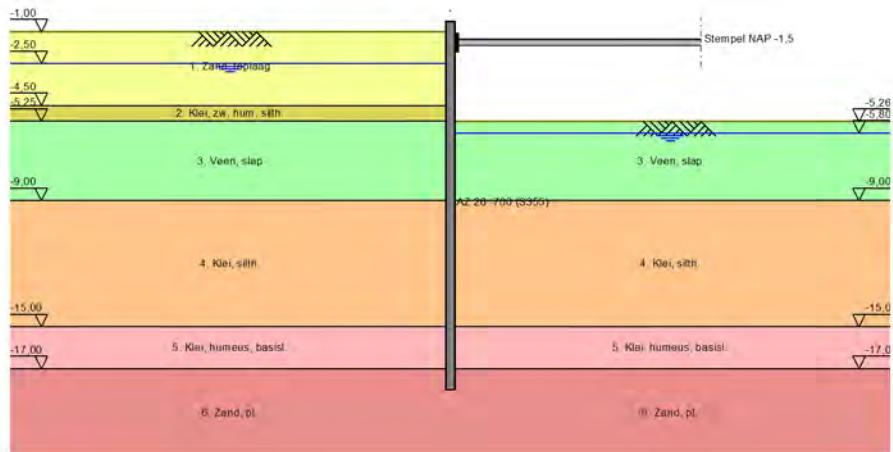
**15.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	0,00	Tension	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**16 Outline Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m**

Outline - Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

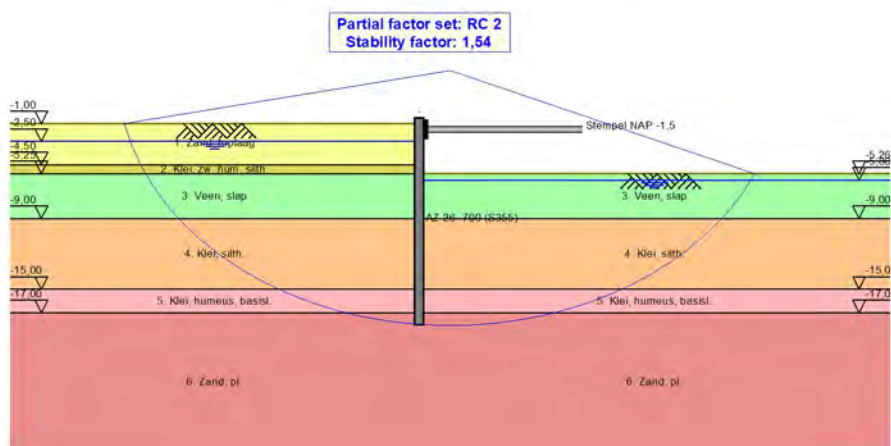


**17 Overall Stability Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m**

Stability factor : 1,54

**17.1 Overall Stability**

Overall Stability - Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m



## 18 Step 6.1 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 18.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 18.2 Input Data Left

#### 18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 18.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 18.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,25	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-9,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-4,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,25	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-9,00	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	0,0	0,7	0,00	0,50	4,19
2	-1,02	0,2	1,4	0,51	0,51	4,25
3	-1,03	0,2	2,2	0,33	0,50	4,25
4	-1,04	0,2	2,9	0,33	0,50	4,25
5	-1,05	0,3	3,4	0,33	0,50	4,25
6	-1,05	0,4	5,2	0,33	0,50	4,25
7	-1,14	0,8	10,1	0,33	0,50	4,25
8	-1,23	1,3	16,6	0,33	0,50	4,25
9	-1,32	1,8	23,1	0,33	0,50	4,25
10	-1,41	2,3	29,6	0,33	0,50	4,25
11	-1,50	2,7	34,5	0,33	0,50	4,25
12	-1,50	2,9	37,9	0,33	0,50	4,25
13	-1,60	3,4	43,4	0,33	0,50	4,25
14	-1,70	3,9	50,6	0,33	0,50	4,25
15	-1,80	4,5	57,8	0,33	0,50	4,25
16	-1,90	5,0	65,0	0,33	0,50	4,25
17	-2,00	5,5	70,5	0,33	0,50	4,25
18	-2,00	5,6	72,4	0,33	0,50	4,25
19	-2,01	5,6	73,0	0,33	0,50	4,25
20	-2,02	5,7	73,7	0,33	0,50	4,25
21	-2,03	5,8	74,4	0,33	0,50	4,25
22	-2,04	5,8	75,2	0,33	0,50	4,25
23	-2,05	5,9	75,7	0,33	0,50	4,25
24	-2,05	5,9	76,2	0,33	0,50	4,25
25	-2,07	6,0	77,3	0,33	0,50	4,25
26	-2,09	6,1	78,8	0,33	0,50	4,25
27	-2,11	6,2	80,2	0,33	0,50	4,25
28	-2,13	6,3	81,7	0,33	0,50	4,25
29	-2,15	6,4	82,7	0,33	0,50	4,25
30	-2,15	6,5	84,2	0,33	0,50	4,25
31	-2,21	6,8	87,4	0,33	0,50	4,25
32	-2,27	7,1	91,8	0,33	0,50	4,25
33	-2,33	7,4	96,1	0,33	0,50	4,25
34	-2,39	7,8	100,4	0,33	0,50	4,25
35	-2,45	8,0	103,7	0,33	0,50	4,25
36	-2,45	8,1	104,9	0,33	0,50	4,25
37	-2,46	8,1	105,2	0,33	0,50	4,25
38	-2,47	8,2	105,6	0,33	0,50	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-2,48	8,2	106,1	0,33	0,50	4,25
40	-2,49	8,2	106,5	0,33	0,51	4,25
41	-2,50	8,3	106,8	0,33	0,51	4,25
42	-2,50	8,3	107,4	0,33	0,51	4,25
43	-2,55	8,4	109,0	0,33	0,51	4,25
44	-2,60	8,6	111,2	0,33	0,51	4,25
45	-2,65	8,8	113,3	0,33	0,51	4,25
46	-2,70	8,9	115,4	0,33	0,51	4,25
47	-2,75	9,1	117,0	0,33	0,51	4,25
48	-2,75	9,2	118,8	0,33	0,51	4,25
49	-2,87	9,5	122,5	0,33	0,51	4,25
50	-2,98	9,9	127,4	0,33	0,51	4,25
51	-3,10	10,2	132,4	0,33	0,51	4,25
52	-3,22	10,6	137,4	0,33	0,51	4,25
53	-3,33	10,9	141,1	0,33	0,51	4,25
54	-3,33	11,1	143,6	0,33	0,51	4,25
55	-3,45	11,4	147,3	0,33	0,51	4,25
56	-3,57	11,8	152,2	0,33	0,50	4,25
57	-3,68	12,2	157,2	0,33	0,50	4,25
58	-3,80	12,6	162,2	0,33	0,50	4,25
59	-3,92	12,8	165,9	0,33	0,50	4,25
60	-3,92	13,0	168,4	0,33	0,50	4,25
61	-4,03	13,3	172,1	0,33	0,50	4,25
62	-4,15	13,7	177,0	0,33	0,50	4,25
63	-4,27	14,1	182,0	0,33	0,50	4,25
64	-4,38	14,5	187,0	0,33	0,50	4,25
65	-4,50	14,8	190,7	0,33	0,50	4,25
66	-4,50	13,7	149,1	0,30	0,50	3,30
67	-4,51	13,7	149,2	0,30	0,58	3,30
68	-4,52	13,7	149,3	0,30	0,58	3,30
69	-4,53	13,7	149,4	0,30	0,58	3,30
70	-4,54	13,8	149,5	0,30	0,58	3,30
71	-4,55	13,8	149,6	0,30	0,58	3,30
72	-4,55	13,9	150,1	0,30	0,58	3,29
73	-4,69	14,1	151,4	0,31	0,58	3,28
74	-4,83	14,4	153,1	0,31	0,58	3,27
75	-4,97	14,7	154,9	0,31	0,58	3,26
76	-5,11	14,9	156,6	0,31	0,58	3,25
77	-5,25	15,2	158,0	0,31	0,58	3,24
78	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,58	2,14
79	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
80	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
81	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
82	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
83	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
84	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
85	-5,34	22,7	104,7	0,46	0,70	2,14
86	-5,41	22,7	104,7	0,46	0,70	2,13
87	-5,49	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
88	-5,56	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
89	-5,64	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
90	-5,64	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
91	-5,67	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
92	-5,70	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
93	-5,73	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
94	-5,77	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
95	-5,80	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
96	-5,80	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
97	-5,85	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
98	-5,90	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
99	-5,95	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
100	-6,00	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
101	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
103	-6,20	23,2	104,8	0,47	0,70	2,10
104	-6,34	23,3	104,9	0,47	0,70	2,10
105	-6,49	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
106	-6,64	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
107	-6,79	23,5	105,1	0,47	0,70	2,08
108	-6,79	23,6	105,1	0,47	0,70	2,08
109	-6,93	23,6	105,2	0,47	0,70	2,08
110	-7,08	23,7	105,3	0,47	0,70	2,08
111	-7,23	23,8	105,4	0,47	0,70	2,07
112	-7,38	23,9	105,5	0,47	0,70	2,07
113	-7,53	23,9	105,6	0,47	0,70	2,06
114	-7,53	24,0	105,6	0,47	0,70	2,06
115	-7,67	24,1	105,7	0,47	0,70	2,06
116	-7,82	24,1	105,8	0,47	0,70	2,06
117	-7,97	24,2	106,0	0,47	0,70	2,05
118	-8,12	24,3	106,1	0,47	0,70	2,05
119	-8,26	24,4	106,2	0,47	0,70	2,05
120	-8,26	24,4	106,3	0,47	0,70	2,05
121	-8,41	24,5	106,4	0,47	0,70	2,04
122	-8,56	24,6	106,5	0,47	0,70	2,04
123	-8,71	24,7	106,6	0,47	0,70	2,04
124	-8,85	24,8	106,8	0,47	0,70	2,03
125	-9,00	24,8	106,9	0,47	0,70	2,03
126	-9,00	17,0	182,1	0,32	0,70	3,44
127	-9,17	17,3	184,6	0,32	0,54	3,44
128	-9,34	17,7	187,9	0,32	0,54	3,44
129	-9,51	18,1	191,3	0,32	0,54	3,43
130	-9,69	18,5	194,6	0,33	0,54	3,43
131	-9,86	18,8	197,1	0,33	0,54	3,43
132	-9,86	19,0	198,8	0,33	0,54	3,42
133	-10,03	19,3	201,3	0,33	0,54	3,42
134	-10,20	19,7	204,6	0,33	0,54	3,42
135	-10,37	20,0	207,9	0,33	0,54	3,42
136	-10,54	20,4	211,3	0,33	0,54	3,41
137	-10,71	20,7	213,8	0,33	0,54	3,41
138	-10,71	20,9	215,5	0,33	0,54	3,41
139	-10,89	21,2	218,0	0,33	0,54	3,41
140	-11,06	21,6	221,3	0,33	0,54	3,40
141	-11,23	22,0	224,6	0,33	0,54	3,40
142	-11,40	22,4	228,0	0,33	0,54	3,40
143	-11,57	22,6	230,5	0,33	0,54	3,40
144	-11,57	22,8	232,1	0,33	0,54	3,40
145	-11,74	23,1	234,6	0,33	0,54	3,40
146	-11,91	23,5	238,0	0,34	0,54	3,39
147	-12,09	23,9	241,3	0,34	0,54	3,39
148	-12,26	24,3	244,7	0,34	0,54	3,39
149	-12,43	24,6	247,2	0,34	0,54	3,39
150	-12,43	24,8	248,8	0,34	0,54	3,39
151	-12,60	25,1	251,3	0,34	0,54	3,38
152	-12,77	25,4	254,7	0,34	0,54	3,38
153	-12,94	25,8	258,0	0,34	0,54	3,38
154	-13,11	26,2	261,3	0,34	0,54	3,38
155	-13,29	26,5	263,8	0,34	0,54	3,38
156	-13,29	26,7	265,5	0,34	0,54	3,38
157	-13,46	27,0	268,0	0,34	0,54	3,38
158	-13,63	27,4	271,4	0,34	0,54	3,37
159	-13,80	27,8	274,7	0,34	0,54	3,37
160	-13,97	28,2	278,0	0,34	0,54	3,37
161	-14,14	28,4	280,5	0,34	0,54	3,37
162	-14,14	28,6	282,2	0,34	0,54	3,37
163	-14,31	28,9	284,7	0,34	0,54	3,37
164	-14,49	29,3	288,0	0,34	0,54	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-14,66	29,7	291,4	0,34	0,54	3,36
166	-14,83	30,1	294,7	0,34	0,54	3,36
167	-15,00	30,4	297,2	0,34	0,54	3,36
168	-15,00	33,6	262,8	0,38	0,54	2,96
169	-15,13	33,8	264,5	0,38	0,58	2,96
170	-15,27	34,2	266,8	0,38	0,58	2,96
171	-15,40	34,5	269,1	0,38	0,58	2,96
172	-15,53	34,8	271,3	0,38	0,58	2,95
173	-15,67	35,1	273,0	0,38	0,58	2,95
174	-15,67	35,2	274,2	0,38	0,58	2,95
175	-15,80	35,5	275,9	0,38	0,58	2,95
176	-15,93	35,8	278,2	0,38	0,58	2,95
177	-16,07	36,1	280,4	0,38	0,58	2,95
178	-16,20	36,5	282,7	0,38	0,58	2,95
179	-16,33	36,7	284,4	0,38	0,58	2,95
180	-16,33	36,9	285,5	0,38	0,58	2,95
181	-16,47	37,1	287,2	0,38	0,58	2,95
182	-16,60	37,5	289,5	0,38	0,58	2,95
183	-16,73	37,8	291,8	0,38	0,58	2,95
184	-16,87	38,1	294,0	0,38	0,58	2,94
185	-17,00	38,4	295,7	0,38	0,58	2,94
186	-17,00	30,0	544,3	0,30	0,58	5,39
187	-17,10	30,3	546,7	0,30	0,46	5,38
188	-17,20	30,5	549,9	0,30	0,46	5,36
189	-17,30	30,8	553,4	0,30	0,46	5,34
190	-17,40	31,1	557,0	0,30	0,46	5,32
191	-17,50	31,4	559,8	0,30	0,46	5,31
192	-17,50	31,5	561,7	0,30	0,46	5,30
193	-17,60	31,7	564,5	0,30	0,46	5,29
194	-17,70	32,0	568,5	0,30	0,46	5,28
195	-17,80	32,3	572,5	0,30	0,46	5,27
196	-17,90	32,6	576,6	0,30	0,46	5,26
197	-18,00	32,9	579,7	0,30	0,46	5,25

#### 18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	33,32
2. Klei, zw, hum...	10,84
3. Veen, slap	88,99
4. Klei, silth.	142,26
5. Klei, humeus,...	71,96
6. Zand, pl.	50,66

#### 18.5 Input Data Right

##### 18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 18.5.2 Water Level

Water level: -5,64 [m]

##### 18.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,64

**18.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

**18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,25	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-9,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-4,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,25	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-9,00	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

## 18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre- compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

## 18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,67	0,0	10,5	0,00	10,95	319,68
2	-5,70	0,0	10,5	0,00	4,47	160,69
3	-5,73	0,0	10,6	0,00	2,31	107,69
4	-5,77	0,0	10,7	0,00	1,23	81,19
5	-5,80	0,0	10,7	0,00	0,58	68,64
6	-5,80	0,0	10,7	0,00	0,58	60,79
7	-5,85	0,0	10,8	0,00	0,15	50,44
8	-5,90	0,0	10,9	0,00	0,00	41,21
9	-5,95	0,0	11,0	0,00	0,00	34,92
10	-6,00	0,0	11,0	0,00	0,00	30,35
11	-6,05	0,0	11,1	0,00	0,00	27,68
12	-6,05	0,0	11,2	0,00	0,00	24,83
13	-6,20	0,0	11,4	0,00	0,00	20,27
14	-6,34	0,0	11,6	0,00	0,00	16,41
15	-6,49	0,0	11,9	0,00	0,09	13,88
16	-6,64	0,0	12,1	0,00	0,18	12,09
17	-6,79	0,0	12,3	0,00	0,24	11,06
18	-6,79	0,0	12,4	0,00	0,24	10,48
19	-6,93	0,0	12,6	0,00	0,28	9,73
20	-7,08	0,0	12,9	0,00	0,31	8,91
21	-7,23	0,0	13,1	0,00	0,34	8,24
22	-7,38	0,0	13,4	0,00	0,36	7,69
23	-7,53	0,0	13,6	0,00	0,38	7,33
24	-7,53	0,0	13,7	0,00	0,38	7,12
25	-7,67	0,0	13,9	0,00	0,38	6,82
26	-7,82	0,0	14,1	0,00	0,38	6,48
27	-7,97	0,0	14,4	0,00	0,48	6,17
28	-8,12	0,0	14,6	0,00	0,56	5,91
29	-8,26	0,0	14,8	0,00	0,64	5,73
30	-8,26	0,0	15,0	0,00	0,64	5,62
31	-8,41	0,0	15,1	0,00	0,66	5,46
32	-8,56	0,0	15,4	0,00	0,67	5,27
33	-8,71	0,0	15,6	0,00	0,68	5,10
34	-8,85	0,0	15,9	0,00	0,70	4,94
35	-9,00	0,0	16,1	0,00	0,71	4,83
36	-9,00	0,0	26,0	0,00	0,56	7,18
37	-9,17	0,0	27,9	0,00	0,56	6,35
38	-9,34	0,0	30,7	0,00	0,56	5,66
39	-9,51	0,0	33,7	0,00	0,56	5,22
40	-9,69	0,0	36,7	0,00	0,56	4,91
41	-9,86	0,0	39,0	0,00	0,56	4,73
42	-9,86	0,0	40,6	0,00	0,56	4,63
43	-10,03	0,0	42,9	0,00	0,56	4,50
44	-10,20	0,0	46,1	0,00	0,56	4,36
45	-10,37	0,0	49,3	0,00	0,55	4,25
46	-10,54	0,0	52,5	0,00	0,55	4,16
47	-10,71	0,0	54,9	0,00	0,55	4,10
48	-10,71	0,0	56,5	0,00	0,55	4,07
49	-10,89	0,0	59,0	0,00	0,55	4,02
50	-11,06	0,0	62,2	0,00	0,55	3,96
51	-11,23	0,0	65,5	0,00	0,55	3,91
52	-11,40	0,0	68,8	0,00	0,55	3,87
53	-11,57	0,0	71,2	0,00	0,54	3,84

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
54	-11,57	0,0	72,9	0,00	0,54	3,82
55	-11,74	0,0	75,3	0,00	0,54	3,80
56	-11,91	0,0	78,6	0,00	0,54	3,77
57	-12,09	0,0	81,9	0,00	0,54	3,74
58	-12,26	0,0	85,2	0,00	0,54	3,72
59	-12,43	0,0	87,7	0,00	0,54	3,70
60	-12,43	0,0	89,3	0,00	0,41	3,69
61	-12,60	0,0	91,8	0,00	0,56	3,68
62	-12,77	0,0	95,1	0,00	0,56	3,66
63	-12,94	0,0	98,4	0,00	0,56	3,64
64	-13,11	0,0	101,8	0,00	0,56	3,63
65	-13,29	0,0	104,2	0,00	0,56	3,62
66	-13,29	0,0	105,9	0,00	0,56	3,61
67	-13,46	0,0	108,4	0,00	0,56	3,60
68	-13,63	2,7	111,7	0,09	0,56	3,59
69	-13,80	9,3	115,0	0,29	0,56	3,58
70	-13,97	9,7	118,4	0,29	0,56	3,57
71	-14,14	10,0	120,9	0,29	0,56	3,56
72	-14,14	10,1	122,5	0,29	0,41	3,55
73	-14,31	10,4	125,0	0,30	0,59	3,55
74	-14,49	10,8	128,3	0,30	0,59	3,54
75	-14,66	11,2	131,7	0,30	0,59	3,53
76	-14,83	11,6	135,0	0,30	0,59	3,52
77	-15,00	11,9	137,5	0,30	0,59	3,52
78	-15,00	13,1	120,6	0,34	0,63	3,09
79	-15,13	12,7	117,6	0,33	0,63	3,10
80	-15,27	12,1	113,6	0,33	0,63	3,11
81	-15,40	11,5	109,6	0,33	0,62	3,12
82	-15,53	10,9	105,6	0,32	0,62	3,13
83	-15,67	10,5	102,7	0,32	0,62	3,14
84	-15,67	10,2	100,7	0,32	0,62	3,14
85	-15,80	9,8	97,7	0,32	0,62	3,15
86	-15,93	9,2	93,7	0,31	0,62	3,17
87	-16,07	8,6	89,7	0,31	0,62	3,19
88	-16,20	8,1	85,7	0,30	0,62	3,20
89	-16,33	7,6	82,7	0,30	0,62	3,22
90	-16,33	7,4	80,7	0,29	0,62	3,23
91	-16,47	6,9	77,8	0,29	0,62	3,24
92	-16,60	6,4	73,8	0,28	0,62	3,27
93	-16,73	5,8	69,8	0,27	0,62	3,30
94	-16,87	5,2	65,8	0,26	0,62	3,33
95	-17,00	4,8	62,8	0,25	0,62	3,36
96	-17,00	5,6	102,9	0,30	0,51	5,53
97	-17,10	5,8	106,7	0,30	0,51	5,51
98	-17,20	6,1	111,7	0,30	0,51	5,48
99	-17,30	6,4	116,7	0,30	0,51	5,46
100	-17,40	6,7	121,6	0,30	0,51	5,44
101	-17,50	6,9	125,3	0,30	0,51	5,42
102	-17,50	7,0	127,8	0,30	0,51	5,41
103	-17,60	7,3	131,5	0,30	0,51	5,40
104	-17,70	7,6	136,4	0,30	0,51	5,38
105	-17,80	7,9	141,4	0,30	0,51	5,36
106	-17,90	8,2	146,3	0,30	0,51	5,35
107	-18,00	8,4	149,9	0,30	0,51	5,33

### 18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

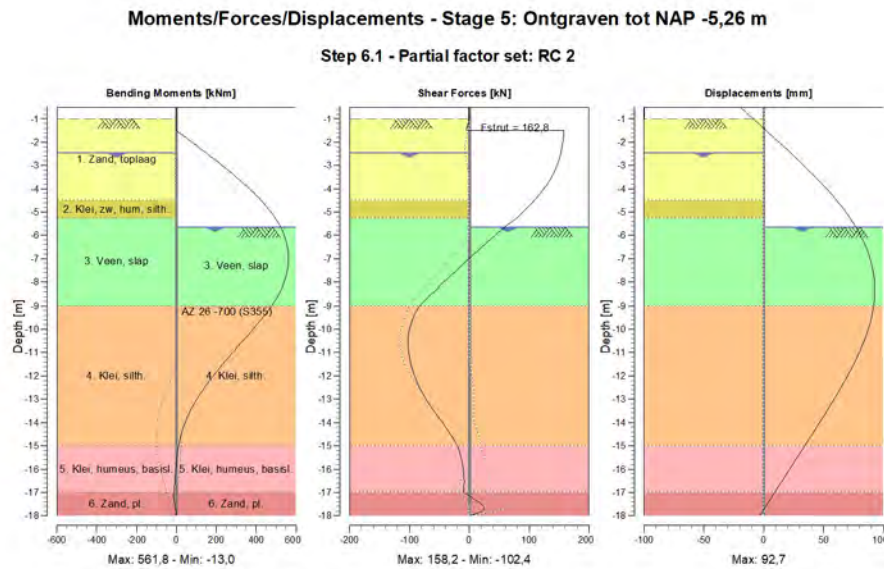
Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	44,53
4. Klei, silth.	397,32

Layer name	Force [kN/m']
5. Klei, humeus,...	112,85
6. Zand, pl.	58,57

## 18.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

### 18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

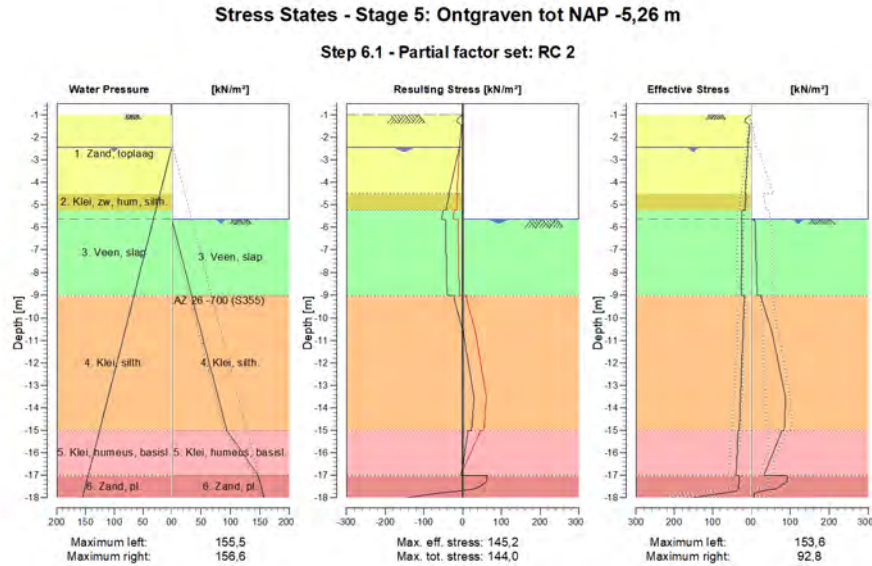


### 18.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-19,5
1	-0,75	0,00	0,00	-14,1
2	-0,75	0,00	0,00	-14,1
2	-1,00	0,00	0,00	-8,8
3	-1,00	0,00	0,00	-8,8
3	-1,05	0,00	-0,09	-7,7
4	-1,05	0,01	-0,17	-7,7
4	-1,50	-1,15	-4,68	2,0
5	-1,50	-1,15	<b>158,18</b>	2,0
5	-2,00	77,47	156,09	12,7
6	-2,00	77,47	156,09	12,7
6	-2,05	85,27	155,80	13,7
7	-2,05	85,27	155,80	13,7
7	-2,15	100,82	155,19	15,9
8	-2,15	100,82	155,19	15,9
8	-2,45	147,06	153,01	22,2
9	-2,45	147,06	153,01	22,2
9	-2,50	154,70	152,58	23,2
10	-2,50	154,70	152,58	23,2
10	-2,75	192,54	149,97	28,4
11	-2,75	192,54	149,97	28,4
11	-3,33	277,52	140,66	40,1

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
12	-3,33	277,52	140,65	40,1
12	-3,92	355,75	126,81	51,0
13	-3,92	355,75	126,81	51,0
13	-4,50	424,58	108,45	60,9
14	-4,50	424,58	108,45	60,9
14	-4,55	429,96	106,73	61,7
15	-4,55	429,96	106,73	61,7
15	-5,25	495,46	79,42	72,0
16	-5,25	495,46	79,42	72,0
16	-5,26	496,25	78,92	72,1
17	-5,26	496,25	78,92	72,1
17	-5,64	522,24	59,09	76,8
18	-5,64	522,24	59,09	76,8
18	-5,80	531,31	51,68	78,7
19	-5,80	531,31	51,68	78,7
19	-6,05	542,86	40,69	81,4
20	-6,05	542,86	40,69	81,4
20	-6,79	<b>561,02</b>	8,67	87,6
21	-6,79	<b>561,02</b>	8,67	87,6
21	-7,53	555,80	-22,75	91,3
22	-7,53	555,80	-22,74	91,3
22	-8,26	527,63	-53,56	<b>92,7</b>
23	-8,26	527,63	-53,55	<b>92,7</b>
23	-9,00	476,95	-83,76	91,8
24	-9,00	476,95	-83,76	91,8
24	-9,86	398,00	-98,75	88,2
25	-9,86	398,00	-98,75	88,2
25	-10,71	311,08	-102,23	82,2
26	-10,71	311,08	-102,23	82,2
26	-11,57	225,24	-96,94	74,4
27	-11,57	225,24	-96,94	74,4
27	-12,43	146,98	-84,57	65,3
28	-12,43	146,99	-84,56	65,3
28	-13,29	82,33	-65,19	55,4
29	-13,29	82,33	-65,15	55,4
29	-14,14	36,85	-41,11	44,9
30	-14,14	36,85	-41,10	44,9
30	-15,00	10,96	-19,80	34,2
31	-15,00	10,96	-19,80	34,2
31	-15,67	0,46	-12,33	25,8
32	-15,67	0,46	-12,32	25,8
32	-16,33	-6,42	-8,94	17,5
33	-16,33	-6,42	-8,94	17,5
33	-17,00	-12,40	-9,62	9,1
34	-17,00	-12,40	-9,56	9,1
34	-17,50	-9,48	19,66	2,9
35	-17,50	-9,49	20,32	2,9
35	-18,00	0,02	0,15	-3,3
Max		<b>561,02</b>	<b>158,18</b>	<b>92,7</b>
Max, minor nodes incl.		561,83	158,18	92,7

## 18.8.3 Charts of Stresses



## 18.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	3,43	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,05	5,24	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,50	2,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	2,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	5,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	5,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	5,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	6,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	6,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	8,03	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	8,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	8,27	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	8,32	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	9,06	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	9,19	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,33	10,92	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,33	11,11	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,92	12,84	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-3,92	13,03	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	14,76	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	13,69	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,55	13,78	21,00	A		0,00	0,00	-	
15	-4,55	13,86	21,00	A		0,00	0,00	-	



Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,25	15,16	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	22,62	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,26	22,62	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,26	22,64	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,64	22,84	31,86	A		0,00	0,00	-	
18	-5,64	22,85	31,86	A		0,00	0,00	P	
18	-5,80	22,94	33,50	A		10,69	1,64	P	
19	-5,80	22,95	33,50	A		10,73	1,64	P	
19	-6,05	23,09	36,00	A		11,11	4,14	P	
20	-6,05	23,12	36,00	A		11,20	4,14	P	
20	-6,79	23,51	43,38	A		12,32	11,52	P	
21	-6,79	23,55	43,38	A		12,45	11,52	P	
21	-7,53	23,95	50,75	A		13,58	18,89	P	
22	-7,53	23,99	50,75	A		13,70	18,89	P	
22	-8,26	24,38	58,13	A		14,83	26,27	P	
23	-8,26	24,42	58,13	A		14,96	26,27	P	
23	-9,00	24,82	65,50	A		16,08	33,64	P	
24	-9,00	17,04	65,50	A		25,99	33,64	P	
24	-9,86	18,78	74,07	A		39,02	42,21	P	
25	-9,86	18,98	74,07	A		40,58	42,21	P	
25	-10,71	20,72	82,64	A		54,08	50,78	3	98
26	-10,71	20,91	82,64	A		55,24	50,78	3	98
26	-11,57	22,65	91,21	A		64,34	59,35	3	90
27	-11,57	22,84	91,21	A		65,51	59,35	3	90
27	-12,43	24,58	99,79	A		74,48	67,93	3	85
28	-12,43	24,77	99,79	A		75,47	67,93	3	84
28	-13,29	26,51	108,36	A		84,56	76,50	3	81
29	-13,29	26,70	108,36	A		85,75	76,50	3	81
29	-14,14	28,44	116,93	A		86,84	85,07	2	72
30	-14,14	28,63	116,93	A		86,11	85,07	2	70
30	-15,00	30,37	125,50	A		84,99	93,64	2	62
31	-15,00	33,59	125,50	A		79,22	93,64	2	66
31	-15,67	35,08	132,17	A		64,58	111,31	2	63
32	-15,67	35,24	132,17	A		63,74	111,31	2	63
32	-16,33	36,72	138,83	A		49,11	128,97	2	59
33	-16,33	36,89	138,83	A		48,27	128,97	2	60
33	-17,00	38,37	145,50	A		33,65	146,64	2	54
34	-17,00	30,03	145,50	A		92,79	146,64	3	90
34	-17,50	31,37	150,50	A		73,06	151,64	2	58
35	-17,50	31,52	150,50	A		74,03	151,64	2	58
35	-18,00	153,57	155,50	1	26	8,38	156,64	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	398,0	613,3
Water	1209,0	830,3
Total	1607,1	1443,6

Maximum effective resistance at left side 3448,55 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 398,04 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 11,5 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 35825,08 kNm  
 Mobilized moment at left side 3989,07 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 11,1 %

Maximum effective resistance at right side 838,15 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 613,28 kN

Percentage mobilized resistance at right side	73,2 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	10353,87 kNm
Mobilized moment at right side	7181,20 kNm
Percentage mobilized moment at right side	69,4 %

**18.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	162,78	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 19 Step 6.2 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 19.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 19.2 Input Data Left

#### 19.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 19.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 19.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 19.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**19.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,25	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-9,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,25	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-9,00	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**19.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	0,0	0,7	0,00	0,50	4,19
2	-1,02	0,2	1,4	0,51	0,51	4,25
3	-1,03	0,2	2,2	0,33	0,50	4,25
4	-1,04	0,2	2,9	0,33	0,50	4,25
5	-1,05	0,3	3,4	0,33	0,50	4,25
6	-1,05	0,4	5,2	0,33	0,50	4,25
7	-1,14	0,8	10,1	0,33	0,50	4,25
8	-1,23	1,3	16,6	0,33	0,50	4,25
9	-1,32	1,8	23,1	0,33	0,50	4,25
10	-1,41	2,3	29,6	0,33	0,50	4,25
11	-1,50	2,7	34,5	0,33	0,50	4,25
12	-1,50	2,9	37,9	0,33	0,50	4,25
13	-1,60	3,4	43,4	0,33	0,50	4,25
14	-1,70	3,9	50,6	0,33	0,50	4,25
15	-1,80	4,5	57,8	0,33	0,50	4,25
16	-1,90	5,0	65,0	0,33	0,50	4,25
17	-2,00	5,5	70,5	0,33	0,50	4,25
18	-2,00	5,6	72,4	0,33	0,50	4,25
19	-2,01	5,6	73,0	0,33	0,50	4,25
20	-2,02	5,7	73,7	0,33	0,50	4,25
21	-2,03	5,8	74,4	0,33	0,50	4,25
22	-2,04	5,8	75,2	0,33	0,50	4,25
23	-2,05	5,9	75,7	0,33	0,50	4,25
24	-2,05	5,9	76,2	0,33	0,50	4,25
25	-2,07	6,0	77,3	0,33	0,50	4,25
26	-2,09	6,1	78,8	0,33	0,50	4,25
27	-2,11	6,2	80,2	0,33	0,50	4,25
28	-2,13	6,3	81,7	0,33	0,50	4,25
29	-2,15	6,4	82,7	0,33	0,50	4,25
30	-2,15	6,5	84,2	0,33	0,50	4,25
31	-2,21	6,8	87,4	0,33	0,50	4,25
32	-2,27	7,1	91,8	0,33	0,50	4,25
33	-2,33	7,4	96,1	0,33	0,50	4,25
34	-2,39	7,8	100,4	0,33	0,50	4,25
35	-2,45	8,0	103,7	0,33	0,50	4,25
36	-2,45	8,1	104,9	0,33	0,50	4,25
37	-2,46	8,1	105,2	0,33	0,50	4,25
38	-2,47	8,2	105,6	0,33	0,50	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-2,48	8,2	106,1	0,33	0,50	4,25
40	-2,49	8,2	106,5	0,33	0,51	4,25
41	-2,50	8,3	106,8	0,33	0,51	4,25
42	-2,50	8,3	107,4	0,33	0,51	4,25
43	-2,55	8,4	109,0	0,33	0,51	4,25
44	-2,60	8,6	111,2	0,33	0,51	4,25
45	-2,65	8,8	113,3	0,33	0,51	4,25
46	-2,70	8,9	115,4	0,33	0,51	4,25
47	-2,75	9,1	117,0	0,33	0,51	4,25
48	-2,75	9,2	118,8	0,33	0,51	4,25
49	-2,87	9,5	122,5	0,33	0,51	4,25
50	-2,98	9,9	127,4	0,33	0,51	4,25
51	-3,10	10,2	132,4	0,33	0,51	4,25
52	-3,22	10,6	137,4	0,33	0,51	4,25
53	-3,33	10,9	141,1	0,33	0,51	4,25
54	-3,33	11,1	143,6	0,33	0,51	4,25
55	-3,45	11,4	147,3	0,33	0,51	4,25
56	-3,57	11,8	152,2	0,33	0,50	4,25
57	-3,68	12,2	157,2	0,33	0,50	4,25
58	-3,80	12,6	162,2	0,33	0,50	4,25
59	-3,92	12,8	165,9	0,33	0,50	4,25
60	-3,92	13,0	168,4	0,33	0,50	4,25
61	-4,03	13,3	172,1	0,33	0,50	4,25
62	-4,15	13,7	177,0	0,33	0,50	4,25
63	-4,27	14,1	182,0	0,33	0,50	4,25
64	-4,38	14,5	187,0	0,33	0,50	4,25
65	-4,50	14,8	190,7	0,33	0,50	4,25
66	-4,50	13,7	149,1	0,30	0,50	3,30
67	-4,51	13,7	149,2	0,30	0,58	3,30
68	-4,52	13,7	149,3	0,30	0,58	3,30
69	-4,53	13,7	149,4	0,30	0,58	3,30
70	-4,54	13,8	149,5	0,30	0,58	3,30
71	-4,55	13,8	149,6	0,30	0,58	3,30
72	-4,55	13,9	150,1	0,30	0,58	3,29
73	-4,69	14,1	151,4	0,31	0,58	3,28
74	-4,83	14,4	153,1	0,31	0,58	3,27
75	-4,97	14,7	154,9	0,31	0,58	3,26
76	-5,11	14,9	156,6	0,31	0,58	3,25
77	-5,25	15,2	158,0	0,31	0,58	3,24
78	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,58	2,14
79	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
80	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
81	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
82	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
83	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
84	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
85	-5,34	22,7	104,7	0,46	0,70	2,14
86	-5,41	22,7	104,7	0,46	0,70	2,13
87	-5,49	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
88	-5,56	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
89	-5,64	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
90	-5,64	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
91	-5,67	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
92	-5,70	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
93	-5,73	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
94	-5,77	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
95	-5,80	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
96	-5,80	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
97	-5,85	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
98	-5,90	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
99	-5,95	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
100	-6,00	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
101	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
103	-6,20	23,2	104,8	0,47	0,70	2,10
104	-6,34	23,3	104,9	0,47	0,70	2,10
105	-6,49	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
106	-6,64	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
107	-6,79	23,5	105,1	0,47	0,70	2,08
108	-6,79	23,6	105,1	0,47	0,70	2,08
109	-6,93	23,6	105,2	0,47	0,70	2,08
110	-7,08	23,7	105,3	0,47	0,70	2,08
111	-7,23	23,8	105,4	0,47	0,70	2,07
112	-7,38	23,9	105,5	0,47	0,70	2,07
113	-7,53	23,9	105,6	0,47	0,70	2,06
114	-7,53	24,0	105,6	0,47	0,70	2,06
115	-7,67	24,1	105,7	0,47	0,70	2,06
116	-7,82	24,1	105,8	0,47	0,70	2,06
117	-7,97	24,2	106,0	0,47	0,70	2,05
118	-8,12	24,3	106,1	0,47	0,70	2,05
119	-8,26	24,4	106,2	0,47	0,70	2,05
120	-8,26	24,4	106,3	0,47	0,70	2,05
121	-8,41	24,5	106,4	0,47	0,70	2,04
122	-8,56	24,6	106,5	0,47	0,70	2,04
123	-8,71	24,7	106,6	0,47	0,70	2,04
124	-8,85	24,8	106,8	0,47	0,70	2,03
125	-9,00	24,8	106,9	0,47	0,70	2,03
126	-9,00	17,0	182,1	0,32	0,70	3,44
127	-9,17	17,3	184,6	0,32	0,54	3,44
128	-9,34	17,7	187,9	0,32	0,54	3,44
129	-9,51	18,1	191,3	0,32	0,54	3,43
130	-9,69	18,5	194,6	0,33	0,54	3,43
131	-9,86	18,8	197,1	0,33	0,54	3,43
132	-9,86	19,0	198,8	0,33	0,54	3,42
133	-10,03	19,3	201,3	0,33	0,54	3,42
134	-10,20	19,7	204,6	0,33	0,54	3,42
135	-10,37	20,0	207,9	0,33	0,54	3,42
136	-10,54	20,4	211,3	0,33	0,54	3,41
137	-10,71	20,7	213,8	0,33	0,54	3,41
138	-10,71	20,9	215,5	0,33	0,54	3,41
139	-10,89	21,2	218,0	0,33	0,54	3,41
140	-11,06	21,6	221,3	0,33	0,54	3,40
141	-11,23	22,0	224,6	0,33	0,54	3,40
142	-11,40	22,4	228,0	0,33	0,54	3,40
143	-11,57	22,6	230,5	0,33	0,54	3,40
144	-11,57	22,8	232,1	0,33	0,54	3,40
145	-11,74	23,1	234,6	0,33	0,54	3,40
146	-11,91	23,5	238,0	0,34	0,54	3,39
147	-12,09	23,9	241,3	0,34	0,54	3,39
148	-12,26	24,3	244,7	0,34	0,54	3,39
149	-12,43	24,6	247,2	0,34	0,54	3,39
150	-12,43	24,8	248,8	0,34	0,54	3,39
151	-12,60	25,1	251,3	0,34	0,54	3,38
152	-12,77	25,4	254,7	0,34	0,54	3,38
153	-12,94	25,8	258,0	0,34	0,54	3,38
154	-13,11	26,2	261,3	0,34	0,54	3,38
155	-13,29	26,5	263,8	0,34	0,54	3,38
156	-13,29	26,7	265,5	0,34	0,54	3,38
157	-13,46	27,0	268,0	0,34	0,54	3,38
158	-13,63	27,4	271,4	0,34	0,54	3,37
159	-13,80	27,8	274,7	0,34	0,54	3,37
160	-13,97	28,2	278,0	0,34	0,54	3,37
161	-14,14	28,4	280,5	0,34	0,54	3,37
162	-14,14	28,6	282,2	0,34	0,54	3,37
163	-14,31	28,9	284,7	0,34	0,54	3,37
164	-14,49	29,3	288,0	0,34	0,54	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-14,66	29,7	291,4	0,34	0,54	3,36
166	-14,83	30,1	294,7	0,34	0,54	3,36
167	-15,00	30,4	297,2	0,34	0,54	3,36
168	-15,00	33,6	262,8	0,38	0,54	2,96
169	-15,13	33,8	264,5	0,38	0,58	2,96
170	-15,27	34,2	266,8	0,38	0,58	2,96
171	-15,40	34,5	269,1	0,38	0,58	2,96
172	-15,53	34,8	271,3	0,38	0,58	2,95
173	-15,67	35,1	273,0	0,38	0,58	2,95
174	-15,67	35,2	274,2	0,38	0,58	2,95
175	-15,80	35,5	275,9	0,38	0,58	2,95
176	-15,93	35,8	278,2	0,38	0,58	2,95
177	-16,07	36,1	280,4	0,38	0,58	2,95
178	-16,20	36,5	282,7	0,38	0,58	2,95
179	-16,33	36,7	284,4	0,38	0,58	2,95
180	-16,33	36,9	285,5	0,38	0,58	2,95
181	-16,47	37,1	287,2	0,38	0,58	2,95
182	-16,60	37,5	289,5	0,38	0,58	2,95
183	-16,73	37,8	291,8	0,38	0,58	2,95
184	-16,87	38,1	294,0	0,38	0,58	2,94
185	-17,00	38,4	295,7	0,38	0,58	2,94
186	-17,00	30,0	544,3	0,30	0,58	5,39
187	-17,10	30,3	546,7	0,30	0,46	5,38
188	-17,20	30,5	549,9	0,30	0,46	5,36
189	-17,30	30,8	553,4	0,30	0,46	5,34
190	-17,40	31,1	557,0	0,30	0,46	5,32
191	-17,50	31,4	559,8	0,30	0,46	5,31
192	-17,50	31,5	561,7	0,30	0,46	5,30
193	-17,60	31,7	564,5	0,30	0,46	5,29
194	-17,70	32,0	568,5	0,30	0,46	5,28
195	-17,80	32,3	572,5	0,30	0,46	5,27
196	-17,90	32,6	576,6	0,30	0,46	5,26
197	-18,00	32,9	579,7	0,30	0,46	5,25

#### 19.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	34,02
2. Klei, zw, hum...	10,84
3. Veen, slap	88,99
4. Klei, silth.	142,26
5. Klei, humeus,...	71,96
6. Zand, pl.	87,50

#### 19.5 Input Data Right

##### 19.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

##### 19.5.2 Water Level

Water level: -5,64 [m]

##### 19.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,64

**19.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

**19.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,25	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-9,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,25	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-9,00	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00



## 19.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

## 19.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,67	0,0	10,5	0,00	10,95	319,68
2	-5,70	0,0	10,5	0,00	4,47	160,69
3	-5,73	0,0	10,6	0,00	2,31	107,69
4	-5,77	0,0	10,7	0,00	1,23	81,19
5	-5,80	0,0	10,7	0,00	0,58	68,64
6	-5,80	0,0	10,7	0,00	0,58	60,79
7	-5,85	0,0	10,8	0,00	0,15	50,44
8	-5,90	0,0	10,9	0,00	0,00	41,21
9	-5,95	0,0	11,0	0,00	0,00	34,92
10	-6,00	0,0	11,0	0,00	0,00	30,35
11	-6,05	0,0	11,1	0,00	0,00	27,68
12	-6,05	0,0	11,2	0,00	0,00	24,83
13	-6,20	0,0	11,4	0,00	0,00	20,27
14	-6,34	0,0	11,6	0,00	0,00	16,41
15	-6,49	0,0	11,9	0,00	0,09	13,88
16	-6,64	0,0	12,1	0,00	0,18	12,09
17	-6,79	0,0	12,3	0,00	0,24	11,06
18	-6,79	0,0	12,4	0,00	0,24	10,48
19	-6,93	0,0	12,6	0,00	0,28	9,73
20	-7,08	0,0	12,9	0,00	0,31	8,91
21	-7,23	0,0	13,1	0,00	0,34	8,24
22	-7,38	0,0	13,4	0,00	0,36	7,69
23	-7,53	0,0	13,6	0,00	0,38	7,33
24	-7,53	0,0	13,7	0,00	0,38	7,12
25	-7,67	0,0	13,9	0,00	0,38	6,82
26	-7,82	0,0	14,1	0,00	0,38	6,48
27	-7,97	0,0	14,4	0,00	0,48	6,17
28	-8,12	0,0	14,6	0,00	0,56	5,91
29	-8,26	0,0	14,8	0,00	0,64	5,73
30	-8,26	0,0	15,0	0,00	0,64	5,62
31	-8,41	0,0	15,1	0,00	0,66	5,46
32	-8,56	0,0	15,4	0,00	0,67	5,27
33	-8,71	0,0	15,6	0,00	0,68	5,10
34	-8,85	0,0	15,9	0,00	0,70	4,94
35	-9,00	0,0	16,1	0,00	0,71	4,83
36	-9,00	0,0	26,0	0,00	0,56	7,18
37	-9,17	0,0	27,9	0,00	0,56	6,35
38	-9,34	0,0	30,7	0,00	0,56	5,66
39	-9,51	0,0	33,7	0,00	0,56	5,22
40	-9,69	0,0	36,7	0,00	0,56	4,91
41	-9,86	0,0	39,0	0,00	0,56	4,73
42	-9,86	0,0	40,6	0,00	0,56	4,63
43	-10,03	0,0	42,9	0,00	0,56	4,50
44	-10,20	0,0	46,1	0,00	0,56	4,36
45	-10,37	0,0	49,3	0,00	0,55	4,25
46	-10,54	0,0	52,5	0,00	0,55	4,16
47	-10,71	0,0	54,9	0,00	0,55	4,10
48	-10,71	0,0	56,5	0,00	0,55	4,07
49	-10,89	0,0	59,0	0,00	0,55	4,02
50	-11,06	0,0	62,2	0,00	0,55	3,96
51	-11,23	0,0	65,5	0,00	0,55	3,91
52	-11,40	0,0	68,8	0,00	0,55	3,87
53	-11,57	0,0	71,2	0,00	0,54	3,84

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
54	-11,57	0,0	72,9	0,00	0,54	3,82
55	-11,74	0,0	75,3	0,00	0,54	3,80
56	-11,91	0,0	78,6	0,00	0,54	3,77
57	-12,09	0,0	81,9	0,00	0,54	3,74
58	-12,26	0,0	85,2	0,00	0,54	3,72
59	-12,43	0,0	87,7	0,00	0,54	3,70
60	-12,43	0,0	89,3	0,00	0,41	3,69
61	-12,60	0,0	91,8	0,00	0,56	3,68
62	-12,77	0,0	95,1	0,00	0,56	3,66
63	-12,94	0,0	98,4	0,00	0,56	3,64
64	-13,11	0,0	101,8	0,00	0,56	3,63
65	-13,29	0,0	104,2	0,00	0,56	3,62
66	-13,29	0,0	105,9	0,00	0,56	3,61
67	-13,46	0,0	108,4	0,00	0,56	3,60
68	-13,63	2,7	111,7	0,09	0,56	3,59
69	-13,80	9,3	115,0	0,29	0,56	3,58
70	-13,97	9,7	118,4	0,29	0,56	3,57
71	-14,14	10,0	120,9	0,29	0,56	3,56
72	-14,14	10,1	122,5	0,29	0,41	3,55
73	-14,31	10,4	125,0	0,30	0,59	3,55
74	-14,49	10,8	128,3	0,30	0,59	3,54
75	-14,66	11,2	131,7	0,30	0,59	3,53
76	-14,83	11,6	135,0	0,30	0,59	3,52
77	-15,00	11,9	137,5	0,30	0,59	3,52
78	-15,00	13,1	120,6	0,34	0,63	3,09
79	-15,13	12,7	117,6	0,33	0,63	3,10
80	-15,27	12,1	113,6	0,33	0,63	3,11
81	-15,40	11,5	109,6	0,33	0,62	3,12
82	-15,53	10,9	105,6	0,32	0,62	3,13
83	-15,67	10,5	102,7	0,32	0,62	3,14
84	-15,67	10,2	100,7	0,32	0,62	3,14
85	-15,80	9,8	97,7	0,32	0,62	3,15
86	-15,93	9,2	93,7	0,31	0,62	3,17
87	-16,07	8,6	89,7	0,31	0,62	3,19
88	-16,20	8,1	85,7	0,30	0,62	3,20
89	-16,33	7,6	82,7	0,30	0,62	3,22
90	-16,33	7,4	80,7	0,29	0,62	3,23
91	-16,47	6,9	77,8	0,29	0,62	3,24
92	-16,60	6,4	73,8	0,28	0,62	3,27
93	-16,73	5,8	69,8	0,27	0,62	3,30
94	-16,87	5,2	65,8	0,26	0,62	3,33
95	-17,00	4,8	62,8	0,25	0,62	3,36
96	-17,00	5,6	102,9	0,30	0,51	5,53
97	-17,10	5,8	106,7	0,30	0,51	5,51
98	-17,20	6,1	111,7	0,30	0,51	5,48
99	-17,30	6,4	116,7	0,30	0,51	5,46
100	-17,40	6,7	121,6	0,30	0,51	5,44
101	-17,50	6,9	125,3	0,30	0,51	5,42
102	-17,50	7,0	127,8	0,30	0,51	5,41
103	-17,60	7,3	131,5	0,30	0,51	5,40
104	-17,70	7,6	136,4	0,30	0,51	5,38
105	-17,80	7,9	141,4	0,30	0,51	5,36
106	-17,90	8,2	146,3	0,30	0,51	5,35
107	-18,00	8,4	149,9	0,30	0,51	5,33

### 19.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

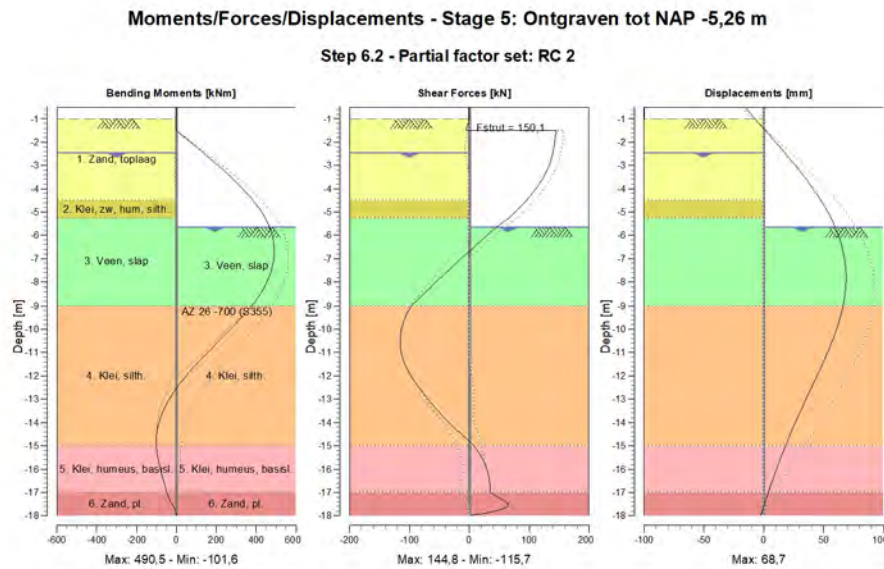
Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	44,53
4. Klei, silth.	438,17

Layer name	Force [kN/m']
5. Klei, humeus,...	129,46
6. Zand, pl.	50,97

## 19.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

### 19.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

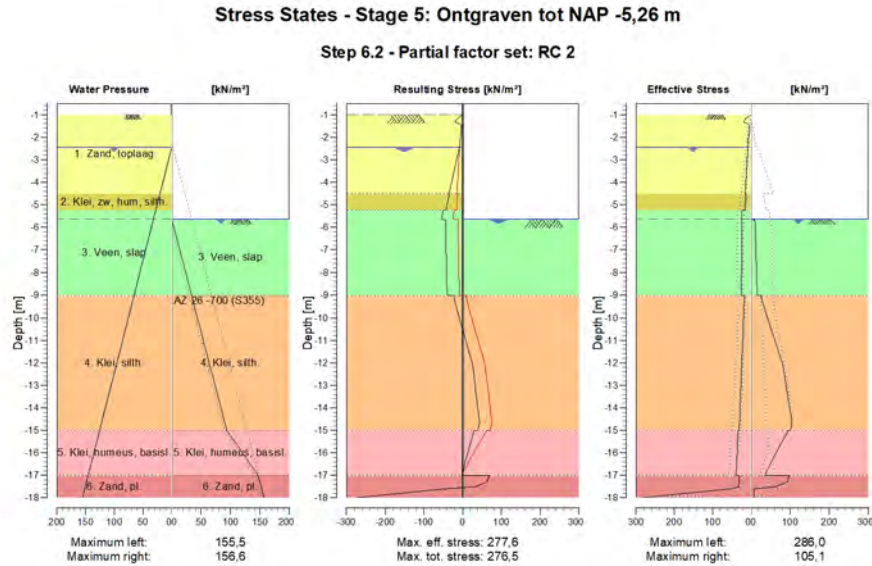


### 19.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-15,7
1	-0,75	0,00	0,00	-11,4
2	-0,75	0,00	0,00	-11,4
2	-1,00	0,00	0,00	-7,1
3	-1,00	0,00	0,00	-7,1
3	-1,05	0,00	-0,09	-6,3
4	-1,05	0,02	-0,22	-6,3
4	-1,50	-1,30	-5,43	1,4
5	-1,50	-1,31	<b>144,83</b>	1,4
5	-2,00	70,63	142,73	10,0
6	-2,00	70,63	142,74	10,0
6	-2,05	77,76	142,46	10,8
7	-2,05	77,76	142,46	10,8
7	-2,15	91,98	141,84	12,5
8	-2,15	91,98	141,84	12,5
8	-2,45	134,21	139,66	17,5
9	-2,45	134,21	139,66	17,5
9	-2,50	141,19	139,24	18,4
10	-2,50	141,19	139,24	18,4
10	-2,75	175,69	136,63	22,5
11	-2,75	175,69	136,63	22,5
11	-3,33	252,88	127,31	31,7

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
12	-3,33	252,88	127,31	31,7
12	-3,92	323,33	113,47	40,2
13	-3,92	323,33	113,47	40,2
13	-4,50	384,38	95,10	47,8
14	-4,50	384,38	95,10	47,8
14	-4,55	389,09	93,38	48,4
15	-4,55	389,09	93,38	48,4
15	-5,25	445,24	66,07	56,1
16	-5,25	445,24	66,07	56,1
16	-5,26	445,90	65,57	56,2
17	-5,26	445,90	65,57	56,2
17	-5,64	466,87	45,75	59,6
18	-5,64	466,87	45,75	59,6
18	-5,80	473,75	38,33	60,9
19	-5,80	473,75	38,33	60,9
19	-6,05	481,96	27,34	62,7
20	-6,05	481,96	27,34	62,7
20	-6,79	<b>490,28</b>	-4,68	66,7
21	-6,79	<b>490,28</b>	-4,68	66,7
21	-7,53	475,21	-36,09	<b>68,5</b>
22	-7,53	475,21	-36,09	<b>68,5</b>
22	-8,26	437,20	-66,90	68,3
23	-8,26	437,20	-66,90	68,3
23	-9,00	376,69	-97,11	66,2
24	-9,00	376,69	-97,11	66,2
24	-9,86	286,30	-112,09	61,7
25	-9,86	286,30	-112,09	61,7
25	-10,71	187,94	-115,51	55,6
26	-10,71	187,94	-115,51	55,6
26	-11,57	91,85	-106,74	48,3
27	-11,57	91,85	-106,73	48,3
27	-12,43	8,50	-86,26	40,6
28	-12,43	8,51	-86,24	40,6
28	-13,29	-54,33	-59,62	32,7
29	-13,29	-54,33	-59,62	32,7
29	-14,14	-92,20	-27,95	25,2
30	-14,14	-92,21	-27,91	25,2
30	-15,00	-100,83	7,71	18,1
31	-15,00	-100,82	7,74	18,1
31	-15,67	-89,86	23,92	13,1
32	-15,67	-89,86	23,92	13,1
32	-16,33	-70,61	32,69	8,3
33	-16,33	-70,61	32,69	8,3
33	-17,00	-47,85	34,52	3,9
34	-17,00	-47,86	34,62	3,9
34	-17,50	-22,53	63,94	0,6
35	-17,50	-22,51	64,87	0,6
35	-18,00	0,02	0,15	-2,6
Max		<b>490,28</b>	<b>144,83</b>	<b>68,5</b>
Max, minor nodes incl.		490,50	144,83	68,7

### 19.8.3 Charts of Stresses



### 19.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	3,43	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,05	5,24	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,50	2,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	2,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	5,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	5,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	5,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	6,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	6,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	8,03	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	8,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	8,27	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	8,32	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	9,06	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	9,19	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,33	10,92	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,33	11,11	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,92	12,84	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-3,92	13,03	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	14,76	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	13,69	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,55	13,78	21,00	A		0,00	0,00	-	
15	-4,55	13,86	21,00	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,25	15,16	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	22,62	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,26	22,62	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,26	22,64	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,64	22,84	31,86	A		0,00	0,00	-	
18	-5,64	22,85	31,86	A		0,00	0,00	P	
18	-5,80	22,94	33,50	A		10,69	1,64	P	
19	-5,80	22,95	33,50	A		10,73	1,64	P	
19	-6,05	23,09	36,00	A		11,11	4,14	P	
20	-6,05	23,12	36,00	A		11,20	4,14	P	
20	-6,79	23,51	43,38	A		12,32	11,52	P	
21	-6,79	23,55	43,38	A		12,45	11,52	P	
21	-7,53	23,95	50,75	A		13,58	18,89	P	
22	-7,53	23,99	50,75	A		13,70	18,89	P	
22	-8,26	24,38	58,13	A		14,83	26,27	P	
23	-8,26	24,42	58,13	A		14,96	26,27	P	
23	-9,00	24,82	65,50	A		16,08	33,64	P	
24	-9,00	17,04	65,50	A		25,99	33,64	P	
24	-9,86	18,78	74,07	A		39,02	42,21	P	
25	-9,86	18,98	74,07	A		40,58	42,21	P	
25	-10,71	20,72	82,64	A		54,93	50,78	P	
26	-10,71	20,91	82,64	A		56,54	50,78	P	
26	-11,57	22,65	91,21	A		71,22	59,35	P	
27	-11,57	22,84	91,21	A		72,86	59,35	P	
27	-12,43	24,58	99,79	A		84,12	67,93	3	96
28	-12,43	24,77	99,79	A		85,12	67,93	3	95
28	-13,29	26,51	108,36	A		91,86	76,50	3	88
29	-13,29	26,70	108,36	A		93,04	76,50	3	88
29	-14,14	28,44	116,93	A		99,75	85,07	3	83
30	-14,14	28,63	116,93	A		100,64	85,07	3	82
30	-15,00	30,37	125,50	A		100,81	93,64	2	73
31	-15,00	33,59	125,50	A		95,04	93,64	2	79
31	-15,67	35,08	132,17	A		75,02	111,31	2	73
32	-15,67	35,24	132,17	A		74,17	111,31	2	74
32	-16,33	36,72	138,83	A		54,93	128,97	2	66
33	-16,33	36,89	138,83	A		54,09	128,97	2	67
33	-17,00	38,37	145,50	A		35,46	146,64	2	56
34	-17,00	30,03	145,50	A		98,30	146,64	3	96
34	-17,50	31,37	150,50	A		63,55	151,64	2	51
35	-17,50	31,52	150,50	A		64,52	151,64	2	50
35	-18,00	285,99	155,50	1	49	8,38	156,64	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 19.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	435,6	663,1
Water	1209,0	830,3
Total	1644,6	1493,5

Maximum effective resistance at left side 3448,55 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 435,57 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 12,6 %  
 Position single support -1,50 m  
 Maximum moment at left side 35825,08 kNm  
 Mobilized moment at left side 4590,52 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side 12,8 %

Maximum effective resistance at right side 838,15 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 663,13 kN

Percentage mobilized resistance at right side	79,1 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	10353,87 kNm
Mobilized moment at right side	7777,33 kNm
Percentage mobilized moment at right side	75,1 %

**19.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	150,13	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 20 Step 6.3 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 20.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 20.2 Input Data Left

#### 20.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 20.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 20.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 20.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00



**20.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,25	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-9,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-4,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,25	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-9,00	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

**20.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	0,0	0,7	0,00	0,50	4,19
2	-1,02	0,2	1,4	0,51	0,51	4,25
3	-1,03	0,2	2,2	0,33	0,50	4,25
4	-1,04	0,2	2,9	0,33	0,50	4,25
5	-1,05	0,3	3,4	0,33	0,50	4,25
6	-1,05	0,4	5,2	0,33	0,50	4,25
7	-1,14	0,8	10,1	0,33	0,50	4,25
8	-1,23	1,3	16,6	0,33	0,50	4,25
9	-1,32	1,8	23,1	0,33	0,50	4,25
10	-1,41	2,3	29,6	0,33	0,50	4,25
11	-1,50	2,7	34,5	0,33	0,50	4,25
12	-1,50	2,9	37,9	0,33	0,50	4,25
13	-1,60	3,4	43,4	0,33	0,50	4,25
14	-1,70	3,9	50,6	0,33	0,50	4,25
15	-1,80	4,5	57,8	0,33	0,50	4,25
16	-1,90	5,0	65,0	0,33	0,50	4,25
17	-2,00	5,5	70,5	0,33	0,50	4,25
18	-2,00	5,6	72,4	0,33	0,50	4,25
19	-2,01	5,6	73,0	0,33	0,50	4,25
20	-2,02	5,7	73,7	0,33	0,50	4,25
21	-2,03	5,8	74,4	0,33	0,50	4,25
22	-2,04	5,8	75,2	0,33	0,50	4,25
23	-2,05	5,9	75,7	0,33	0,50	4,25
24	-2,05	5,9	76,2	0,33	0,50	4,25
25	-2,07	6,0	77,3	0,33	0,50	4,25
26	-2,09	6,1	78,8	0,33	0,50	4,25
27	-2,11	6,2	80,2	0,33	0,50	4,25
28	-2,13	6,3	81,7	0,33	0,50	4,25
29	-2,15	6,4	82,7	0,33	0,50	4,25
30	-2,15	6,5	84,2	0,33	0,50	4,25
31	-2,21	6,8	87,4	0,33	0,50	4,25
32	-2,27	7,1	91,8	0,33	0,50	4,25
33	-2,33	7,4	96,1	0,33	0,50	4,25
34	-2,39	7,8	100,4	0,33	0,50	4,25
35	-2,45	8,0	103,7	0,33	0,50	4,25
36	-2,45	8,1	104,9	0,33	0,50	4,25
37	-2,46	8,1	105,2	0,33	0,50	4,25
38	-2,47	8,2	105,6	0,33	0,50	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-2,48	8,2	106,1	0,33	0,50	4,25
40	-2,49	8,2	106,5	0,33	0,51	4,25
41	-2,50	8,3	106,8	0,33	0,51	4,25
42	-2,50	8,3	107,4	0,33	0,51	4,25
43	-2,55	8,4	109,0	0,33	0,51	4,25
44	-2,60	8,6	111,2	0,33	0,51	4,25
45	-2,65	8,8	113,3	0,33	0,51	4,25
46	-2,70	8,9	115,4	0,33	0,51	4,25
47	-2,75	9,1	117,0	0,33	0,51	4,25
48	-2,75	9,2	118,8	0,33	0,51	4,25
49	-2,87	9,5	122,5	0,33	0,51	4,25
50	-2,98	9,9	127,4	0,33	0,51	4,25
51	-3,10	10,2	132,4	0,33	0,51	4,25
52	-3,22	10,6	137,4	0,33	0,51	4,25
53	-3,33	10,9	141,1	0,33	0,51	4,25
54	-3,33	11,1	143,6	0,33	0,51	4,25
55	-3,45	11,4	147,3	0,33	0,51	4,25
56	-3,57	11,8	152,2	0,33	0,50	4,25
57	-3,68	12,2	157,2	0,33	0,50	4,25
58	-3,80	12,6	162,2	0,33	0,50	4,25
59	-3,92	12,8	165,9	0,33	0,50	4,25
60	-3,92	13,0	168,4	0,33	0,50	4,25
61	-4,03	13,3	172,1	0,33	0,50	4,25
62	-4,15	13,7	177,0	0,33	0,50	4,25
63	-4,27	14,1	182,0	0,33	0,50	4,25
64	-4,38	14,5	187,0	0,33	0,50	4,25
65	-4,50	14,8	190,7	0,33	0,50	4,25
66	-4,50	13,7	149,1	0,30	0,50	3,30
67	-4,51	13,7	149,2	0,30	0,58	3,30
68	-4,52	13,7	149,3	0,30	0,58	3,30
69	-4,53	13,7	149,4	0,30	0,58	3,30
70	-4,54	13,8	149,5	0,30	0,58	3,30
71	-4,55	13,8	149,6	0,30	0,58	3,30
72	-4,55	13,9	150,1	0,30	0,58	3,29
73	-4,69	14,1	151,4	0,31	0,58	3,28
74	-4,83	14,4	153,1	0,31	0,58	3,27
75	-4,97	14,7	154,9	0,31	0,58	3,26
76	-5,11	14,9	156,6	0,31	0,58	3,25
77	-5,25	15,2	158,0	0,31	0,58	3,24
78	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,58	2,14
79	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
80	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
81	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
82	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
83	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
84	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
85	-5,34	22,7	104,7	0,46	0,70	2,14
86	-5,41	22,7	104,7	0,46	0,70	2,13
87	-5,49	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
88	-5,56	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
89	-5,64	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
90	-5,64	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
91	-5,67	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
92	-5,70	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
93	-5,73	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
94	-5,77	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
95	-5,80	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
96	-5,80	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
97	-5,85	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
98	-5,90	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
99	-5,95	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
100	-6,00	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
101	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
103	-6,20	23,2	104,8	0,47	0,70	2,10
104	-6,34	23,3	104,9	0,47	0,70	2,10
105	-6,49	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
106	-6,64	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
107	-6,79	23,5	105,1	0,47	0,70	2,08
108	-6,79	23,6	105,1	0,47	0,70	2,08
109	-6,93	23,6	105,2	0,47	0,70	2,08
110	-7,08	23,7	105,3	0,47	0,70	2,08
111	-7,23	23,8	105,4	0,47	0,70	2,07
112	-7,38	23,9	105,5	0,47	0,70	2,07
113	-7,53	23,9	105,6	0,47	0,70	2,06
114	-7,53	24,0	105,6	0,47	0,70	2,06
115	-7,67	24,1	105,7	0,47	0,70	2,06
116	-7,82	24,1	105,8	0,47	0,70	2,06
117	-7,97	24,2	106,0	0,47	0,70	2,05
118	-8,12	24,3	106,1	0,47	0,70	2,05
119	-8,26	24,4	106,2	0,47	0,70	2,05
120	-8,26	24,4	106,3	0,47	0,70	2,05
121	-8,41	24,5	106,4	0,47	0,70	2,04
122	-8,56	24,6	106,5	0,47	0,70	2,04
123	-8,71	24,7	106,6	0,47	0,70	2,04
124	-8,85	24,8	106,8	0,47	0,70	2,03
125	-9,00	24,8	106,9	0,47	0,70	2,03
126	-9,00	17,0	182,1	0,32	0,70	3,44
127	-9,17	17,3	184,6	0,32	0,54	3,44
128	-9,34	17,7	187,9	0,32	0,54	3,44
129	-9,51	18,1	191,3	0,32	0,54	3,43
130	-9,69	18,5	194,6	0,33	0,54	3,43
131	-9,86	18,8	197,1	0,33	0,54	3,43
132	-9,86	19,0	198,8	0,33	0,54	3,42
133	-10,03	19,3	201,3	0,33	0,54	3,42
134	-10,20	19,7	204,6	0,33	0,54	3,42
135	-10,37	20,0	207,9	0,33	0,54	3,42
136	-10,54	20,4	211,3	0,33	0,54	3,41
137	-10,71	20,7	213,8	0,33	0,54	3,41
138	-10,71	20,9	215,5	0,33	0,54	3,41
139	-10,89	21,2	218,0	0,33	0,54	3,41
140	-11,06	21,6	221,3	0,33	0,54	3,40
141	-11,23	22,0	224,6	0,33	0,54	3,40
142	-11,40	22,4	228,0	0,33	0,54	3,40
143	-11,57	22,6	230,5	0,33	0,54	3,40
144	-11,57	22,8	232,1	0,33	0,54	3,40
145	-11,74	23,1	234,6	0,33	0,54	3,40
146	-11,91	23,5	238,0	0,34	0,54	3,39
147	-12,09	23,9	241,3	0,34	0,54	3,39
148	-12,26	24,3	244,7	0,34	0,54	3,39
149	-12,43	24,6	247,2	0,34	0,54	3,39
150	-12,43	24,8	248,8	0,34	0,54	3,39
151	-12,60	25,1	251,3	0,34	0,54	3,38
152	-12,77	25,4	254,7	0,34	0,54	3,38
153	-12,94	25,8	258,0	0,34	0,54	3,38
154	-13,11	26,2	261,3	0,34	0,54	3,38
155	-13,29	26,5	263,8	0,34	0,54	3,38
156	-13,29	26,7	265,5	0,34	0,54	3,38
157	-13,46	27,0	268,0	0,34	0,54	3,38
158	-13,63	27,4	271,4	0,34	0,54	3,37
159	-13,80	27,8	274,7	0,34	0,54	3,37
160	-13,97	28,2	278,0	0,34	0,54	3,37
161	-14,14	28,4	280,5	0,34	0,54	3,37
162	-14,14	28,6	282,2	0,34	0,54	3,37
163	-14,31	28,9	284,7	0,34	0,54	3,37
164	-14,49	29,3	288,0	0,34	0,54	3,37

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-14,66	29,7	291,4	0,34	0,54	3,36
166	-14,83	30,1	294,7	0,34	0,54	3,36
167	-15,00	30,4	297,2	0,34	0,54	3,36
168	-15,00	33,6	262,8	0,38	0,54	2,96
169	-15,13	33,8	264,5	0,38	0,58	2,96
170	-15,27	34,2	266,8	0,38	0,58	2,96
171	-15,40	34,5	269,1	0,38	0,58	2,96
172	-15,53	34,8	271,3	0,38	0,58	2,95
173	-15,67	35,1	273,0	0,38	0,58	2,95
174	-15,67	35,2	274,2	0,38	0,58	2,95
175	-15,80	35,5	275,9	0,38	0,58	2,95
176	-15,93	35,8	278,2	0,38	0,58	2,95
177	-16,07	36,1	280,4	0,38	0,58	2,95
178	-16,20	36,5	282,7	0,38	0,58	2,95
179	-16,33	36,7	284,4	0,38	0,58	2,95
180	-16,33	36,9	285,5	0,38	0,58	2,95
181	-16,47	37,1	287,2	0,38	0,58	2,95
182	-16,60	37,5	289,5	0,38	0,58	2,95
183	-16,73	37,8	291,8	0,38	0,58	2,95
184	-16,87	38,1	294,0	0,38	0,58	2,94
185	-17,00	38,4	295,7	0,38	0,58	2,94
186	-17,00	30,0	544,3	0,30	0,58	5,39
187	-17,10	30,3	546,7	0,30	0,46	5,38
188	-17,20	30,5	549,9	0,30	0,46	5,36
189	-17,30	30,8	553,4	0,30	0,46	5,34
190	-17,40	31,1	557,0	0,30	0,46	5,32
191	-17,50	31,4	559,8	0,30	0,46	5,31
192	-17,50	31,5	561,7	0,30	0,46	5,30
193	-17,60	31,7	564,5	0,30	0,46	5,29
194	-17,70	32,0	568,5	0,30	0,46	5,28
195	-17,80	32,3	572,5	0,30	0,46	5,27
196	-17,90	32,6	576,6	0,30	0,46	5,26
197	-18,00	32,9	579,7	0,30	0,46	5,25

## 20.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	33,26
2. Klei, zw, hum...	10,84
3. Veen, slap	88,99
4. Klei, silth.	142,26
5. Klei, humeus,...	71,96
6. Zand, pl.	49,16

## 20.5 Input Data Right

### 20.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 20.5.2 Water Level

Water level: -6,05 [m]

### 20.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,64

**20.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

**20.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
3. Veen, slap	-5,25	1538,46	1538,46	615,38	615,38
4. Klei, silth.	-9,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
5. Klei, humeus,...	-15,00	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
6. Zand, pl.	-17,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	2307,69	2307,69
2. Klei, zw, hum...	-4,50	384,62	384,62
3. Veen, slap	-5,25	384,62	384,62
4. Klei, silth.	-9,00	615,38	615,38
5. Klei, humeus,...	-15,00	615,38	615,38
6. Zand, pl.	-17,00	7692,31	7692,31

## 20.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre- compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

## 20.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,67	0,0	11,0	0,00	1,67	30,61
2	-5,70	0,0	11,7	0,00	1,08	16,15
3	-5,73	0,0	12,3	0,00	0,88	11,34
4	-5,77	0,0	12,9	0,00	0,79	8,93
5	-5,80	0,0	13,3	0,00	0,73	7,79
6	-5,80	0,0	13,7	0,00	0,73	7,07
7	-5,85	0,0	14,4	0,00	0,69	6,13
8	-5,90	0,0	15,4	0,00	0,66	5,29
9	-5,95	0,0	16,3	0,00	0,65	4,72
10	-6,00	0,0	17,2	0,00	0,63	4,30
11	-6,05	0,0	17,9	0,00	0,62	4,06
12	-6,05	0,0	18,2	0,00	0,62	3,97
13	-6,20	0,0	18,4	0,00	0,63	3,92
14	-6,34	0,0	18,7	0,00	0,63	3,85
15	-6,49	0,0	18,9	0,00	0,63	3,79
16	-6,64	0,0	19,2	0,00	0,63	3,73
17	-6,79	0,0	19,4	0,00	0,63	3,68
18	-6,79	0,0	19,5	0,00	0,63	3,66
19	-6,93	0,0	19,7	0,00	0,63	3,62
20	-7,08	0,0	19,9	0,00	0,63	3,57
21	-7,23	0,0	20,2	0,00	0,63	3,52
22	-7,38	0,0	20,4	0,00	0,63	3,47
23	-7,53	0,0	20,6	0,00	0,63	3,44
24	-7,53	0,0	20,7	0,00	0,63	3,42
25	-7,67	0,0	20,9	0,00	0,62	3,39
26	-7,82	0,0	21,2	0,00	0,61	3,35
27	-7,97	0,0	21,4	0,00	0,61	3,31
28	-8,12	0,0	21,7	0,00	0,60	3,28
29	-8,26	0,0	21,9	0,00	0,60	3,25
30	-8,26	0,0	22,0	0,00	0,60	3,23
31	-8,41	0,0	22,2	0,00	0,60	3,21
32	-8,56	0,0	22,4	0,00	0,60	3,18
33	-8,71	0,0	22,7	0,00	0,60	3,15
34	-8,85	0,0	22,9	0,00	0,60	3,12
35	-9,00	0,0	23,1	0,00	0,60	3,10
36	-9,00	0,0	41,7	0,00	0,46	5,38
37	-9,17	0,0	42,9	0,00	0,45	5,02
38	-9,34	0,0	45,1	0,00	0,44	4,72
39	-9,51	0,0	47,8	0,00	0,43	4,51
40	-9,69	0,0	50,6	0,00	0,43	4,36
41	-9,86	0,0	52,8	0,00	0,42	4,27
42	-9,86	0,0	54,4	0,00	0,42	4,21
43	-10,03	0,0	56,7	0,00	0,43	4,14
44	-10,20	0,0	59,8	0,00	0,44	4,06
45	-10,37	0,0	62,9	0,00	0,44	4,00
46	-10,54	0,0	66,1	0,00	0,45	3,94
47	-10,71	0,0	68,5	0,00	0,45	3,91
48	-10,71	0,0	70,1	0,00	0,45	3,88
49	-10,89	0,0	72,5	0,00	0,46	3,85
50	-11,06	0,0	75,8	0,00	0,46	3,82
51	-11,23	0,0	79,0	0,00	0,47	3,78
52	-11,40	0,0	82,3	0,00	0,47	3,76
53	-11,57	0,0	84,7	0,00	0,47	3,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
54	-11,57	0,0	86,4	0,00	0,47	3,72
55	-11,74	0,0	88,8	0,00	0,47	3,71
56	-11,91	3,2	92,1	0,13	0,48	3,69
57	-12,09	7,0	95,4	0,27	0,48	3,67
58	-12,26	7,4	98,7	0,27	0,48	3,65
59	-12,43	7,6	101,2	0,27	0,48	3,64
60	-12,43	7,8	102,8	0,28	0,36	3,63
61	-12,60	8,1	105,3	0,28	0,49	3,62
62	-12,77	8,5	108,6	0,28	0,49	3,60
63	-12,94	8,9	111,9	0,29	0,50	3,59
64	-13,11	9,3	115,2	0,29	0,50	3,58
65	-13,29	9,6	117,7	0,29	0,50	3,57
66	-13,29	9,8	119,4	0,29	0,50	3,57
67	-13,46	10,1	121,9	0,29	0,51	3,56
68	-13,63	10,4	125,2	0,30	0,51	3,55
69	-13,80	10,8	128,5	0,30	0,51	3,54
70	-13,97	11,2	131,8	0,30	0,51	3,53
71	-14,14	11,5	134,3	0,30	0,51	3,52
72	-14,14	11,7	136,0	0,30	0,37	3,52
73	-14,31	12,0	138,5	0,30	0,53	3,52
74	-14,49	12,4	141,8	0,31	0,53	3,51
75	-14,66	12,8	145,1	0,31	0,53	3,50
76	-14,83	13,1	148,4	0,31	0,53	3,49
77	-15,00	13,4	150,9	0,31	0,53	3,49
78	-15,00	14,8	132,4	0,34	0,57	3,07
79	-15,13	14,4	129,4	0,34	0,57	3,07
80	-15,27	13,8	125,4	0,34	0,56	3,08
81	-15,40	13,2	121,4	0,34	0,56	3,09
82	-15,53	12,6	117,4	0,33	0,56	3,10
83	-15,67	12,2	114,4	0,33	0,56	3,11
84	-15,67	11,9	112,5	0,33	0,56	3,11
85	-15,80	11,5	109,5	0,33	0,55	3,12
86	-15,93	10,9	105,5	0,32	0,55	3,13
87	-16,07	10,4	101,5	0,32	0,55	3,14
88	-16,20	9,8	97,5	0,32	0,54	3,16
89	-16,33	9,3	94,5	0,31	0,54	3,17
90	-16,33	9,1	92,5	0,31	0,54	3,17
91	-16,47	8,6	89,5	0,31	0,53	3,19
92	-16,60	8,1	85,6	0,30	0,53	3,20
93	-16,73	7,5	81,6	0,30	0,52	3,22
94	-16,87	6,9	77,6	0,29	0,52	3,25
95	-17,00	6,5	74,6	0,28	0,51	3,26
96	-17,00	6,8	125,7	0,30	0,40	5,53
97	-17,10	7,0	129,4	0,30	0,41	5,51
98	-17,20	7,3	134,3	0,30	0,41	5,48
99	-17,30	7,6	139,1	0,30	0,41	5,46
100	-17,40	7,9	144,0	0,30	0,42	5,43
101	-17,50	8,1	147,7	0,30	0,42	5,42
102	-17,50	8,3	150,1	0,30	0,42	5,41
103	-17,60	8,5	153,7	0,30	0,43	5,39
104	-17,70	8,8	158,6	0,30	0,43	5,37
105	-17,80	9,1	163,4	0,30	0,43	5,36
106	-17,90	9,4	168,3	0,30	0,43	5,34
107	-18,00	9,6	171,9	0,30	0,44	5,33

### 20.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

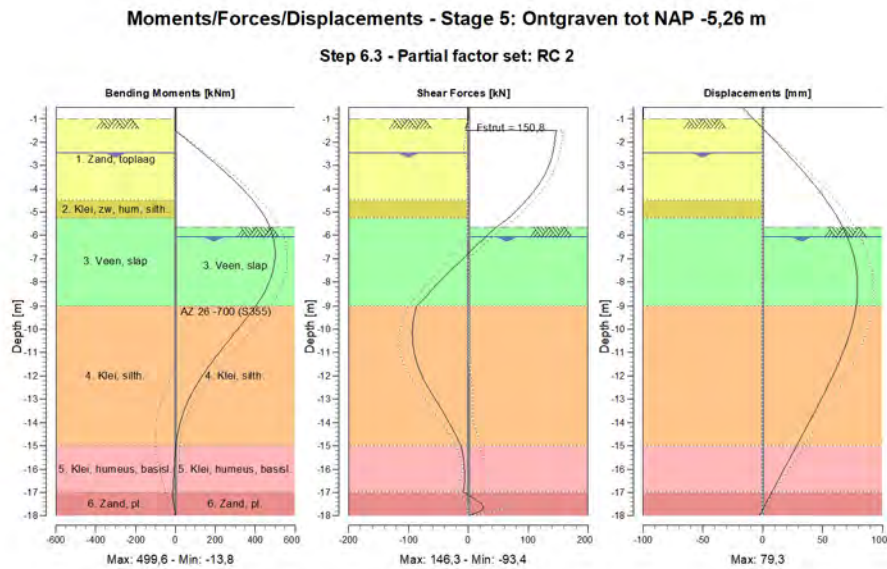
Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	66,74
4. Klei, silth.	432,53

Layer name	Force [kN/m']
5. Klei, humeus,...	114,93
6. Zand, pl.	59,84

## 20.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

### 20.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



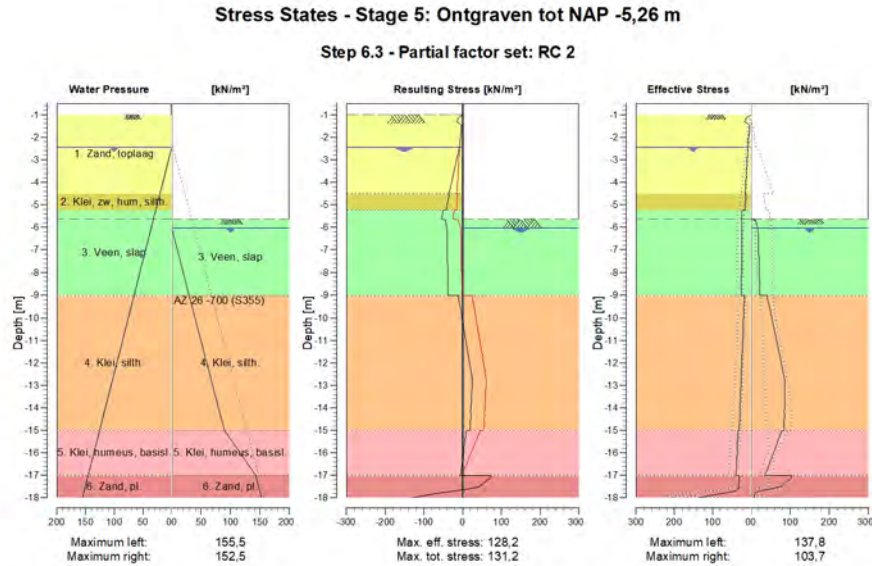
### 20.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-17,0
1	-0,75	0,00	0,00	-12,3
2	-0,75	0,00	0,00	-12,3
2	-1,00	0,00	0,00	-7,7
3	-1,00	0,00	0,00	-7,7
3	-1,05	0,00	-0,09	-6,7
4	-1,05	0,01	-0,16	-6,7
4	-1,50	-1,13	-4,60	1,7
5	-1,50	-1,13	<b>146,31</b>	1,7
5	-2,00	71,55	144,21	11,1
6	-2,00	71,55	144,22	11,1
6	-2,05	78,76	143,93	12,1
7	-2,05	78,76	143,93	12,1
7	-2,15	93,12	143,32	13,9
8	-2,15	93,12	143,32	13,9
8	-2,45	135,80	141,14	19,4
9	-2,45	135,80	141,14	19,4
9	-2,50	142,85	140,71	20,4
10	-2,50	142,85	140,71	20,4
10	-2,75	177,71	138,10	24,9
11	-2,75	177,71	138,10	24,9
11	-3,33	255,77	128,78	35,0



Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
12	-3,33	255,77	128,78	35,0
12	-3,92	327,08	114,94	44,5
13	-3,92	327,08	114,94	44,5
13	-4,50	388,99	96,58	53,1
14	-4,50	388,99	96,58	53,1
14	-4,55	393,78	94,86	53,8
15	-4,55	393,78	94,86	53,8
15	-5,25	450,96	67,55	62,6
16	-5,25	450,96	67,55	62,6
16	-5,26	451,63	67,04	62,7
17	-5,26	451,63	67,04	62,7
17	-5,64	473,16	47,22	66,7
18	-5,64	473,16	47,22	66,7
18	-5,80	480,29	39,90	68,3
19	-5,80	480,29	39,90	68,3
19	-6,05	488,95	29,41	70,5
20	-6,05	488,95	29,41	70,5
20	-6,79	<b>499,58</b>	-0,47	75,5
21	-6,79	<b>499,58</b>	-0,47	75,5
21	-7,53	488,41	-29,75	78,4
22	-7,53	488,41	-29,74	78,4
22	-8,26	455,86	-58,42	<b>79,2</b>
23	-8,26	455,86	-58,42	<b>79,2</b>
23	-9,00	402,39	-86,49	78,1
24	-9,00	402,39	-86,49	78,1
24	-9,86	324,96	-92,94	74,6
25	-9,86	324,96	-92,94	74,6
25	-10,71	245,15	-92,17	69,1
26	-10,71	245,15	-92,17	69,1
26	-11,57	169,09	-84,18	62,3
27	-11,57	169,09	-84,18	62,3
27	-12,43	102,97	-68,96	54,4
28	-12,43	102,97	-68,93	54,4
28	-13,29	52,65	-48,36	45,9
29	-13,29	52,65	-48,34	45,9
29	-14,14	19,60	-29,16	37,1
30	-14,14	19,60	-29,16	37,1
30	-15,00	2,01	-12,16	28,2
31	-15,00	2,01	-12,16	28,2
31	-15,67	-4,38	-7,52	21,3
32	-15,67	-4,38	-7,52	21,3
32	-16,33	-8,78	-6,16	14,4
33	-16,33	-8,78	-6,15	14,4
33	-17,00	-13,36	-8,19	7,5
34	-17,00	-13,37	-8,07	7,5
34	-17,50	-9,35	21,48	2,3
35	-17,50	-9,37	22,00	2,3
35	-18,00	0,01	0,12	-2,8
Max		<b>499,58</b>	<b>146,31</b>	<b>79,2</b>
Max, minor nodes incl.		499,58	146,31	79,3

## 20.8.3 Charts of Stresses



## 20.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	3,43	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,05	5,24	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,50	2,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	2,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	5,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	5,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	5,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	6,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	6,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	8,03	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	8,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	8,27	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	8,32	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	9,06	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	9,19	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,33	10,92	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,33	11,11	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,92	12,84	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-3,92	13,03	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	14,76	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	13,69	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,55	13,78	21,00	A		0,00	0,00	-	
15	-4,55	13,86	21,00	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,25	15,16	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	22,62	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,26	22,62	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,26	22,64	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,64	22,84	31,86	A		0,00	0,00	-	
18	-5,64	22,85	31,86	A		0,00	0,00	P	
18	-5,80	22,94	33,50	A		13,34	0,00	P	
19	-5,80	22,95	33,50	A		13,73	0,00	P	
19	-6,05	23,09	36,00	A		17,94	0,00	P	
20	-6,05	23,12	36,00	A		18,23	0,00	P	
20	-6,79	23,51	43,38	A		19,36	7,38	P	
21	-6,79	23,55	43,38	A		19,49	7,38	P	
21	-7,53	23,95	50,75	A		20,61	14,75	P	
22	-7,53	23,99	50,75	A		20,74	14,75	P	
22	-8,26	24,38	58,13	A		21,87	22,13	P	
23	-8,26	24,42	58,13	A		21,99	22,13	P	
23	-9,00	24,82	65,50	A		23,12	29,50	P	
24	-9,00	17,04	65,50	A		41,73	29,50	P	
24	-9,86	18,78	74,07	A		51,11	38,07	3	97
25	-9,86	18,98	74,07	A		52,19	38,07	3	96
25	-10,71	20,72	82,64	A		61,33	46,64	3	90
26	-10,71	20,91	82,64	A		62,48	46,64	3	89
26	-11,57	22,65	91,21	A		71,70	55,21	3	85
27	-11,57	22,84	91,21	A		72,87	55,21	3	84
27	-12,43	24,58	99,79	A		82,05	63,79	3	81
28	-12,43	24,77	99,79	A		83,03	63,79	3	81
28	-13,29	26,51	108,36	A		85,88	72,36	2	73
29	-13,29	26,70	108,36	A		86,55	72,36	2	73
29	-14,14	28,44	116,93	A		85,32	80,93	2	64
30	-14,14	28,63	116,93	A		84,49	80,93	2	62
30	-15,00	30,37	125,50	A		84,86	89,50	2	56
31	-15,00	33,59	125,50	A		78,52	89,50	2	59
31	-15,67	35,08	132,17	A		65,07	107,17	2	57
32	-15,67	35,24	132,17	A		64,24	107,17	2	57
32	-16,33	36,72	138,83	A		50,80	124,83	2	54
33	-16,33	36,89	138,83	A		49,98	124,83	2	54
33	-17,00	38,37	145,50	A		34,59	142,50	1	46
34	-17,00	30,03	145,50	A		103,71	142,50	3	82
34	-17,50	31,37	150,50	A		76,25	147,50	2	52
35	-17,50	31,52	150,50	A		77,19	147,50	2	51
35	-18,00	137,82	155,50	1	24	9,62	152,50	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 20.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	396,5	674,0
Water	1209,0	780,0
Total	1605,5	1454,0

Maximum effective resistance at left side                      3448,55 kN  
 Mobilized effective resistance at left side                      396,47 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side                      11,5 %  
 Position single support    -1,50 m  
 Maximum moment at left side    35825,08 kNm  
 Mobilized moment at left side    3964,41 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side                              11,1 %

Maximum effective resistance at right side                      988,11 kN  
 Mobilized effective resistance at right side                      674,04 kN

Percentage mobilized resistance at right side	68,2 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	12041,08 kNm
Mobilized moment at right side	7682,00 kNm
Percentage mobilized moment at right side	63,8 %

**20.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	150,85	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 21 Step 6.4 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 21.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side

### 21.2 Input Data Left

#### 21.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 21.2.2 Water Level

Water level: -2,45 [m]

#### 21.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 21.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**21.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,25	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-9,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,25	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-9,00	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

**21.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,01	0,0	0,7	0,00	0,50	4,19
2	-1,02	0,2	1,4	0,51	0,51	4,25
3	-1,03	0,2	2,2	0,33	0,50	4,25
4	-1,04	0,2	2,9	0,33	0,50	4,25
5	-1,05	0,3	3,4	0,33	0,50	4,25
6	-1,05	0,4	5,2	0,33	0,50	4,25
7	-1,14	0,8	10,1	0,33	0,50	4,25
8	-1,23	1,3	16,6	0,33	0,50	4,25
9	-1,32	1,8	23,1	0,33	0,50	4,25
10	-1,41	2,3	29,6	0,33	0,50	4,25
11	-1,50	2,7	34,5	0,33	0,50	4,25
12	-1,50	2,9	37,9	0,33	0,50	4,25
13	-1,60	3,4	43,4	0,33	0,50	4,25
14	-1,70	3,9	50,6	0,33	0,50	4,25
15	-1,80	4,5	57,8	0,33	0,50	4,25
16	-1,90	5,0	65,0	0,33	0,50	4,25
17	-2,00	5,5	70,5	0,33	0,50	4,25
18	-2,00	5,6	72,4	0,33	0,50	4,25
19	-2,01	5,6	73,0	0,33	0,50	4,25
20	-2,02	5,7	73,7	0,33	0,50	4,25
21	-2,03	5,8	74,4	0,33	0,50	4,25
22	-2,04	5,8	75,2	0,33	0,50	4,25
23	-2,05	5,9	75,7	0,33	0,50	4,25
24	-2,05	5,9	76,2	0,33	0,50	4,25
25	-2,07	6,0	77,3	0,33	0,50	4,25
26	-2,09	6,1	78,8	0,33	0,50	4,25
27	-2,11	6,2	80,2	0,33	0,50	4,25
28	-2,13	6,3	81,7	0,33	0,50	4,25
29	-2,15	6,4	82,7	0,33	0,50	4,25
30	-2,15	6,5	84,2	0,33	0,50	4,25
31	-2,21	6,8	87,4	0,33	0,50	4,25
32	-2,27	7,1	91,8	0,33	0,50	4,25
33	-2,33	7,4	96,1	0,33	0,50	4,25
34	-2,39	7,8	100,4	0,33	0,50	4,25
35	-2,45	8,0	103,7	0,33	0,50	4,25
36	-2,45	8,1	104,9	0,33	0,50	4,25
37	-2,46	8,1	105,2	0,33	0,50	4,25
38	-2,47	8,2	105,6	0,33	0,50	4,25

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-2,48	8,2	106,1	0,33	0,50	4,25
40	-2,49	8,2	106,5	0,33	0,51	4,25
41	-2,50	8,3	106,8	0,33	0,51	4,25
42	-2,50	8,3	107,4	0,33	0,51	4,25
43	-2,55	8,4	109,0	0,33	0,51	4,25
44	-2,60	8,6	111,2	0,33	0,51	4,25
45	-2,65	8,8	113,3	0,33	0,51	4,25
46	-2,70	8,9	115,4	0,33	0,51	4,25
47	-2,75	9,1	117,0	0,33	0,51	4,25
48	-2,75	9,2	118,8	0,33	0,51	4,25
49	-2,87	9,5	122,5	0,33	0,51	4,25
50	-2,98	9,9	127,4	0,33	0,51	4,25
51	-3,10	10,2	132,4	0,33	0,51	4,25
52	-3,22	10,6	137,4	0,33	0,51	4,25
53	-3,33	10,9	141,1	0,33	0,51	4,25
54	-3,33	11,1	143,6	0,33	0,51	4,25
55	-3,45	11,4	147,3	0,33	0,51	4,25
56	-3,57	11,8	152,2	0,33	0,50	4,25
57	-3,68	12,2	157,2	0,33	0,50	4,25
58	-3,80	12,6	162,2	0,33	0,50	4,25
59	-3,92	12,8	165,9	0,33	0,50	4,25
60	-3,92	13,0	168,4	0,33	0,50	4,25
61	-4,03	13,3	172,1	0,33	0,50	4,25
62	-4,15	13,7	177,0	0,33	0,50	4,25
63	-4,27	14,1	182,0	0,33	0,50	4,25
64	-4,38	14,5	187,0	0,33	0,50	4,25
65	-4,50	14,8	190,7	0,33	0,50	4,25
66	-4,50	13,7	149,1	0,30	0,50	3,30
67	-4,51	13,7	149,2	0,30	0,58	3,30
68	-4,52	13,7	149,3	0,30	0,58	3,30
69	-4,53	13,7	149,4	0,30	0,58	3,30
70	-4,54	13,8	149,5	0,30	0,58	3,30
71	-4,55	13,8	149,6	0,30	0,58	3,30
72	-4,55	13,9	150,1	0,30	0,58	3,29
73	-4,69	14,1	151,4	0,31	0,58	3,28
74	-4,83	14,4	153,1	0,31	0,58	3,27
75	-4,97	14,7	154,9	0,31	0,58	3,26
76	-5,11	14,9	156,6	0,31	0,58	3,25
77	-5,25	15,2	158,0	0,31	0,58	3,24
78	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,58	2,14
79	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
80	-5,25	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
81	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
82	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
83	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
84	-5,26	22,6	104,7	0,46	0,70	2,14
85	-5,34	22,7	104,7	0,46	0,70	2,14
86	-5,41	22,7	104,7	0,46	0,70	2,13
87	-5,49	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
88	-5,56	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
89	-5,64	22,8	104,7	0,46	0,70	2,13
90	-5,64	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
91	-5,67	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
92	-5,70	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
93	-5,73	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
94	-5,77	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
95	-5,80	22,9	104,7	0,46	0,70	2,12
96	-5,80	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
97	-5,85	23,0	104,7	0,46	0,70	2,12
98	-5,90	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
99	-5,95	23,0	104,8	0,46	0,70	2,11
100	-6,00	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
101	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-6,05	23,1	104,8	0,46	0,70	2,11
103	-6,20	23,2	104,8	0,47	0,70	2,10
104	-6,34	23,3	104,9	0,47	0,70	2,10
105	-6,49	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
106	-6,64	23,4	105,0	0,47	0,70	2,09
107	-6,79	23,5	105,1	0,47	0,70	2,08
108	-6,79	23,6	105,1	0,47	0,70	2,08
109	-6,93	23,6	105,2	0,47	0,70	2,08
110	-7,08	23,7	105,3	0,47	0,70	2,08
111	-7,23	23,8	105,4	0,47	0,70	2,07
112	-7,38	23,9	105,5	0,47	0,70	2,07
113	-7,53	23,9	105,6	0,47	0,70	2,06
114	-7,53	24,0	105,6	0,47	0,70	2,06
115	-7,67	24,1	105,7	0,47	0,70	2,06
116	-7,82	24,1	105,8	0,47	0,70	2,06
117	-7,97	24,2	106,0	0,47	0,70	2,05
118	-8,12	24,3	106,1	0,47	0,70	2,05
119	-8,26	24,4	106,2	0,47	0,70	2,05
120	-8,26	24,4	106,3	0,47	0,70	2,05
121	-8,41	24,5	106,4	0,47	0,70	2,04
122	-8,56	24,6	106,5	0,47	0,70	2,04
123	-8,71	24,7	106,6	0,47	0,70	2,04
124	-8,85	24,8	106,8	0,47	0,70	2,03
125	-9,00	24,8	106,9	0,47	0,70	2,03
126	-9,00	17,0	182,1	0,32	0,70	3,44
127	-9,17	17,3	184,6	0,32	0,54	3,44
128	-9,34	17,7	187,9	0,32	0,54	3,44
129	-9,51	18,1	191,3	0,32	0,54	3,43
130	-9,69	18,5	194,6	0,33	0,54	3,43
131	-9,86	18,8	197,1	0,33	0,54	3,43
132	-9,86	19,0	198,8	0,33	0,54	3,42
133	-10,03	19,3	201,3	0,33	0,54	3,42
134	-10,20	19,7	204,6	0,33	0,54	3,42
135	-10,37	20,0	207,9	0,33	0,54	3,42
136	-10,54	20,4	211,3	0,33	0,54	3,41
137	-10,71	20,7	213,8	0,33	0,54	3,41
138	-10,71	20,9	215,5	0,33	0,54	3,41
139	-10,89	21,2	218,0	0,33	0,54	3,41
140	-11,06	21,6	221,3	0,33	0,54	3,40
141	-11,23	22,0	224,6	0,33	0,54	3,40
142	-11,40	22,4	228,0	0,33	0,54	3,40
143	-11,57	22,6	230,5	0,33	0,54	3,40
144	-11,57	22,8	232,1	0,33	0,54	3,40
145	-11,74	23,1	234,6	0,33	0,54	3,40
146	-11,91	23,5	238,0	0,34	0,54	3,39
147	-12,09	23,9	241,3	0,34	0,54	3,39
148	-12,26	24,3	244,7	0,34	0,54	3,39
149	-12,43	24,6	247,2	0,34	0,54	3,39
150	-12,43	24,8	248,8	0,34	0,54	3,39
151	-12,60	25,1	251,3	0,34	0,54	3,38
152	-12,77	25,4	254,7	0,34	0,54	3,38
153	-12,94	25,8	258,0	0,34	0,54	3,38
154	-13,11	26,2	261,3	0,34	0,54	3,38
155	-13,29	26,5	263,8	0,34	0,54	3,38
156	-13,29	26,7	265,5	0,34	0,54	3,38
157	-13,46	27,0	268,0	0,34	0,54	3,38
158	-13,63	27,4	271,4	0,34	0,54	3,37
159	-13,80	27,8	274,7	0,34	0,54	3,37
160	-13,97	28,2	278,0	0,34	0,54	3,37
161	-14,14	28,4	280,5	0,34	0,54	3,37
162	-14,14	28,6	282,2	0,34	0,54	3,37
163	-14,31	28,9	284,7	0,34	0,54	3,37
164	-14,49	29,3	288,0	0,34	0,54	3,37



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
165	-14,66	29,7	291,4	0,34	0,54	3,36
166	-14,83	30,1	294,7	0,34	0,54	3,36
167	-15,00	30,4	297,2	0,34	0,54	3,36
168	-15,00	33,6	262,8	0,38	0,54	2,96
169	-15,13	33,8	264,5	0,38	0,58	2,96
170	-15,27	34,2	266,8	0,38	0,58	2,96
171	-15,40	34,5	269,1	0,38	0,58	2,96
172	-15,53	34,8	271,3	0,38	0,58	2,95
173	-15,67	35,1	273,0	0,38	0,58	2,95
174	-15,67	35,2	274,2	0,38	0,58	2,95
175	-15,80	35,5	275,9	0,38	0,58	2,95
176	-15,93	35,8	278,2	0,38	0,58	2,95
177	-16,07	36,1	280,4	0,38	0,58	2,95
178	-16,20	36,5	282,7	0,38	0,58	2,95
179	-16,33	36,7	284,4	0,38	0,58	2,95
180	-16,33	36,9	285,5	0,38	0,58	2,95
181	-16,47	37,1	287,2	0,38	0,58	2,95
182	-16,60	37,5	289,5	0,38	0,58	2,95
183	-16,73	37,8	291,8	0,38	0,58	2,95
184	-16,87	38,1	294,0	0,38	0,58	2,94
185	-17,00	38,4	295,7	0,38	0,58	2,94
186	-17,00	30,0	544,3	0,30	0,58	5,39
187	-17,10	30,3	546,7	0,30	0,46	5,38
188	-17,20	30,5	549,9	0,30	0,46	5,36
189	-17,30	30,8	553,4	0,30	0,46	5,34
190	-17,40	31,1	557,0	0,30	0,46	5,32
191	-17,50	31,4	559,8	0,30	0,46	5,31
192	-17,50	31,5	561,7	0,30	0,46	5,30
193	-17,60	31,7	564,5	0,30	0,46	5,29
194	-17,70	32,0	568,5	0,30	0,46	5,28
195	-17,80	32,3	572,5	0,30	0,46	5,27
196	-17,90	32,6	576,6	0,30	0,46	5,26
197	-18,00	32,9	579,7	0,30	0,46	5,25

## 21.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	33,70
2. Klei, zw, hum...	10,84
3. Veen, slap	88,99
4. Klei, silth.	142,26
5. Klei, humeus,...	71,96
6. Zand, pl.	75,33

## 21.5 Input Data Right

### 21.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 21.5.2 Water Level

Water level: -6,05 [m]

### 21.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,64

**21.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	26,17	17,45	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4,00	21,65	10,82	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	4,00	15,02	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	2,40	23,90	11,95	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	2,40	21,65	10,82	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	28,47	18,98	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

**21.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	27000,00	27000,00	13500,00	13500,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
3. Veen, slap	-5,25	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
4. Klei, silth.	-9,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	9000,00	9000,00	4500,00	4500,00
6. Zand, pl.	-17,00	90000,00	90000,00	45000,00	45000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	6750,00	6750,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1125,00	1125,00
3. Veen, slap	-5,25	1125,00	1125,00
4. Klei, silth.	-9,00	1800,00	1800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	1800,00	1800,00
6. Zand, pl.	-17,00	22500,00	22500,00

## 21.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre- compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

## 21.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,67	0,0	11,0	0,00	1,67	30,61
2	-5,70	0,0	11,7	0,00	1,08	16,15
3	-5,73	0,0	12,3	0,00	0,88	11,34
4	-5,77	0,0	12,9	0,00	0,79	8,93
5	-5,80	0,0	13,3	0,00	0,73	7,79
6	-5,80	0,0	13,7	0,00	0,73	7,07
7	-5,85	0,0	14,4	0,00	0,69	6,13
8	-5,90	0,0	15,4	0,00	0,66	5,29
9	-5,95	0,0	16,3	0,00	0,65	4,72
10	-6,00	0,0	17,2	0,00	0,63	4,30
11	-6,05	0,0	17,9	0,00	0,62	4,06
12	-6,05	0,0	18,2	0,00	0,62	3,97
13	-6,20	0,0	18,4	0,00	0,63	3,92
14	-6,34	0,0	18,7	0,00	0,63	3,85
15	-6,49	0,0	18,9	0,00	0,63	3,79
16	-6,64	0,0	19,2	0,00	0,63	3,73
17	-6,79	0,0	19,4	0,00	0,63	3,68
18	-6,79	0,0	19,5	0,00	0,63	3,66
19	-6,93	0,0	19,7	0,00	0,63	3,62
20	-7,08	0,0	19,9	0,00	0,63	3,57
21	-7,23	0,0	20,2	0,00	0,63	3,52
22	-7,38	0,0	20,4	0,00	0,63	3,47
23	-7,53	0,0	20,6	0,00	0,63	3,44
24	-7,53	0,0	20,7	0,00	0,63	3,42
25	-7,67	0,0	20,9	0,00	0,62	3,39
26	-7,82	0,0	21,2	0,00	0,61	3,35
27	-7,97	0,0	21,4	0,00	0,61	3,31
28	-8,12	0,0	21,7	0,00	0,60	3,28
29	-8,26	0,0	21,9	0,00	0,60	3,25
30	-8,26	0,0	22,0	0,00	0,60	3,23
31	-8,41	0,0	22,2	0,00	0,60	3,21
32	-8,56	0,0	22,4	0,00	0,60	3,18
33	-8,71	0,0	22,7	0,00	0,60	3,15
34	-8,85	0,0	22,9	0,00	0,60	3,12
35	-9,00	0,0	23,1	0,00	0,60	3,10
36	-9,00	0,0	41,7	0,00	0,46	5,38
37	-9,17	0,0	42,9	0,00	0,45	5,02
38	-9,34	0,0	45,1	0,00	0,44	4,72
39	-9,51	0,0	47,8	0,00	0,43	4,51
40	-9,69	0,0	50,6	0,00	0,43	4,36
41	-9,86	0,0	52,8	0,00	0,42	4,27
42	-9,86	0,0	54,4	0,00	0,42	4,21
43	-10,03	0,0	56,7	0,00	0,43	4,14
44	-10,20	0,0	59,8	0,00	0,44	4,06
45	-10,37	0,0	62,9	0,00	0,44	4,00
46	-10,54	0,0	66,1	0,00	0,45	3,94
47	-10,71	0,0	68,5	0,00	0,45	3,91
48	-10,71	0,0	70,1	0,00	0,45	3,88
49	-10,89	0,0	72,5	0,00	0,46	3,85
50	-11,06	0,0	75,8	0,00	0,46	3,82
51	-11,23	0,0	79,0	0,00	0,47	3,78
52	-11,40	0,0	82,3	0,00	0,47	3,76
53	-11,57	0,0	84,7	0,00	0,47	3,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
54	-11,57	0,0	86,4	0,00	0,47	3,72
55	-11,74	0,0	88,8	0,00	0,47	3,71
56	-11,91	3,2	92,1	0,13	0,48	3,69
57	-12,09	7,0	95,4	0,27	0,48	3,67
58	-12,26	7,4	98,7	0,27	0,48	3,65
59	-12,43	7,6	101,2	0,27	0,48	3,64
60	-12,43	7,8	102,8	0,28	0,36	3,63
61	-12,60	8,1	105,3	0,28	0,49	3,62
62	-12,77	8,5	108,6	0,28	0,49	3,60
63	-12,94	8,9	111,9	0,29	0,50	3,59
64	-13,11	9,3	115,2	0,29	0,50	3,58
65	-13,29	9,6	117,7	0,29	0,50	3,57
66	-13,29	9,8	119,4	0,29	0,50	3,57
67	-13,46	10,1	121,9	0,29	0,51	3,56
68	-13,63	10,4	125,2	0,30	0,51	3,55
69	-13,80	10,8	128,5	0,30	0,51	3,54
70	-13,97	11,2	131,8	0,30	0,51	3,53
71	-14,14	11,5	134,3	0,30	0,51	3,52
72	-14,14	11,7	136,0	0,30	0,37	3,52
73	-14,31	12,0	138,5	0,30	0,53	3,52
74	-14,49	12,4	141,8	0,31	0,53	3,51
75	-14,66	12,8	145,1	0,31	0,53	3,50
76	-14,83	13,1	148,4	0,31	0,53	3,49
77	-15,00	13,4	150,9	0,31	0,53	3,49
78	-15,00	14,8	132,4	0,34	0,57	3,07
79	-15,13	14,4	129,4	0,34	0,57	3,07
80	-15,27	13,8	125,4	0,34	0,56	3,08
81	-15,40	13,2	121,4	0,34	0,56	3,09
82	-15,53	12,6	117,4	0,33	0,56	3,10
83	-15,67	12,2	114,4	0,33	0,56	3,11
84	-15,67	11,9	112,5	0,33	0,56	3,11
85	-15,80	11,5	109,5	0,33	0,55	3,12
86	-15,93	10,9	105,5	0,32	0,55	3,13
87	-16,07	10,4	101,5	0,32	0,55	3,14
88	-16,20	9,8	97,5	0,32	0,54	3,16
89	-16,33	9,3	94,5	0,31	0,54	3,17
90	-16,33	9,1	92,5	0,31	0,54	3,17
91	-16,47	8,6	89,5	0,31	0,53	3,19
92	-16,60	8,1	85,6	0,30	0,53	3,20
93	-16,73	7,5	81,6	0,30	0,52	3,22
94	-16,87	6,9	77,6	0,29	0,52	3,25
95	-17,00	6,5	74,6	0,28	0,51	3,26
96	-17,00	6,8	125,7	0,30	0,40	5,53
97	-17,10	7,0	129,4	0,30	0,41	5,51
98	-17,20	7,3	134,3	0,30	0,41	5,48
99	-17,30	7,6	139,1	0,30	0,41	5,46
100	-17,40	7,9	144,0	0,30	0,42	5,43
101	-17,50	8,1	147,7	0,30	0,42	5,42
102	-17,50	8,3	150,1	0,30	0,42	5,41
103	-17,60	8,5	153,7	0,30	0,43	5,39
104	-17,70	8,8	158,6	0,30	0,43	5,37
105	-17,80	9,1	163,4	0,30	0,43	5,36
106	-17,90	9,4	168,3	0,30	0,43	5,34
107	-18,00	9,6	171,9	0,30	0,44	5,33

### 21.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

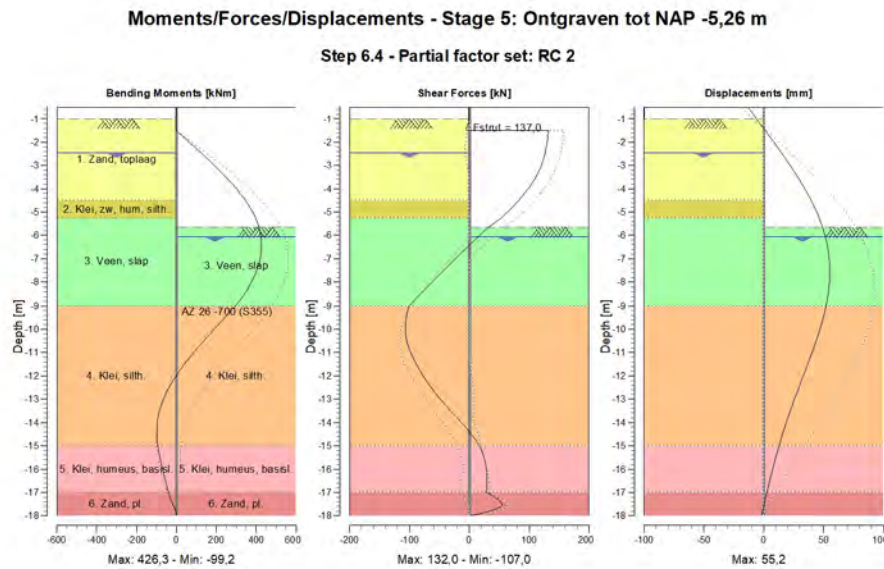
Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	66,74
4. Klei, silth.	476,58

Layer name	Force [kN/m']
5. Klei, humeus,...	121,86
6. Zand, pl.	49,17

## 21.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

### 21.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

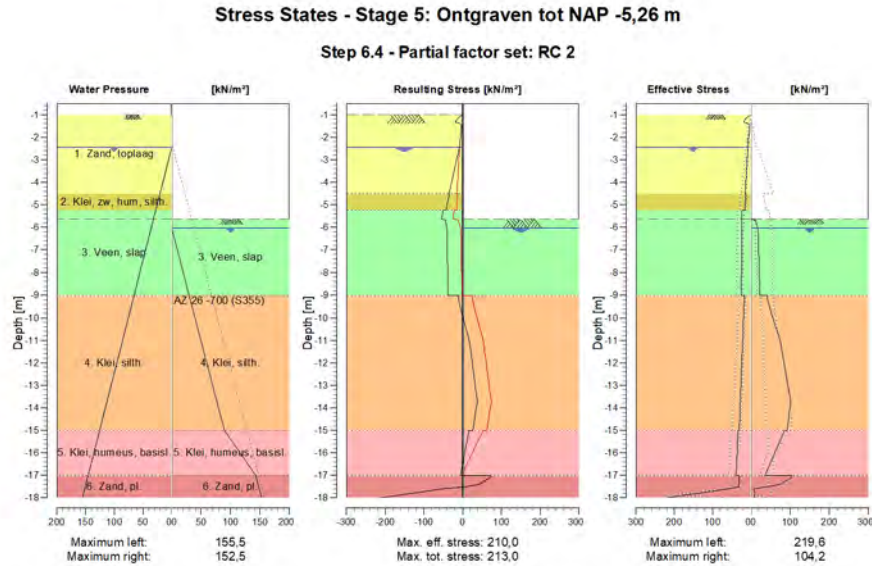


### 21.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-13,1
1	-0,75	0,00	0,00	-9,5
2	-0,75	0,00	0,00	-9,5
2	-1,00	0,00	0,00	-5,9
3	-1,00	0,00	0,00	-5,9
3	-1,05	0,00	-0,09	-5,2
4	-1,05	0,01	-0,20	-5,2
4	-1,50	-1,26	-5,09	1,2
5	-1,50	-1,27	<b>131,99</b>	1,2
5	-2,00	64,26	129,89	8,4
6	-2,00	64,26	129,89	8,4
6	-2,05	70,74	129,61	9,1
7	-2,05	70,74	129,61	9,1
7	-2,15	83,67	128,99	10,5
8	-2,15	83,67	128,99	10,5
8	-2,45	122,06	126,81	14,7
9	-2,45	122,06	126,81	14,7
9	-2,50	128,39	126,39	15,4
10	-2,50	128,39	126,39	15,4
10	-2,75	159,67	123,78	18,8
11	-2,75	159,67	123,78	18,8
11	-3,33	229,38	114,46	26,4

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
12	-3,33	229,38	114,46	26,4
12	-3,92	292,32	100,62	33,5
13	-3,92	292,32	100,61	33,5
13	-4,50	345,87	82,25	39,7
14	-4,50	345,87	82,25	39,7
14	-4,55	349,94	80,53	40,2
15	-4,55	349,94	80,53	40,2
15	-5,25	397,10	53,22	46,3
16	-5,25	397,10	53,22	46,3
16	-5,26	397,63	52,72	46,4
17	-5,26	397,63	52,72	46,4
17	-5,64	413,77	32,89	49,0
18	-5,64	413,77	32,89	49,0
18	-5,80	418,55	25,57	50,0
19	-5,80	418,55	25,57	50,0
19	-6,05	423,62	15,08	51,4
20	-6,05	423,62	15,08	51,4
20	-6,79	<b>423,69</b>	-14,80	54,2
21	-6,79	<b>423,69</b>	-14,79	54,2
21	-7,53	401,95	-44,07	<b>55,2</b>
22	-7,53	401,95	-44,07	<b>55,2</b>
22	-8,26	358,84	-72,75	54,4
23	-8,26	358,84	-72,74	54,4
23	-9,00	294,80	-100,82	52,1
24	-9,00	294,80	-100,81	52,1
24	-9,86	205,13	-106,97	47,8
25	-9,86	205,13	-106,97	47,8
25	-10,71	114,67	-102,23	42,3
26	-10,71	114,67	-102,22	42,3
26	-11,57	33,10	-86,98	36,2
27	-11,57	33,10	-86,97	36,2
27	-12,43	-32,76	-65,84	29,8
28	-12,43	-32,76	-65,84	29,8
28	-13,29	-78,12	-39,10	23,6
29	-13,29	-78,12	-39,07	23,6
29	-14,14	-98,28	-8,09	17,9
30	-14,14	-98,27	-8,06	17,9
30	-15,00	-93,75	17,59	12,8
31	-15,00	-93,75	17,59	12,8
31	-15,67	-78,86	26,24	9,1
32	-15,67	-78,86	26,24	9,1
32	-16,33	-59,94	29,77	5,8
33	-16,33	-59,94	29,77	5,8
33	-17,00	-40,26	28,49	2,6
34	-17,00	-40,26	28,69	2,6
34	-17,50	-18,25	54,77	0,4
35	-17,50	-18,23	55,24	0,4
35	-18,00	0,00	0,00	-1,9
Max		<b>423,69</b>	<b>131,99</b>	<b>55,2</b>
Max, minor nodes incl.		426,31	131,99	55,2

### 21.8.3 Charts of Stresses



### 21.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,05	3,43	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,05	5,24	0,00	P		0,00	0,00	-	
4	-1,50	2,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-1,50	2,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	5,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,00	5,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,05	5,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,05	5,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	-2,15	6,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,15	6,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	-2,45	8,03	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,45	8,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	-2,50	8,27	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,50	8,32	0,50	A		0,00	0,00	-	
10	-2,75	9,06	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-2,75	9,19	3,00	A		0,00	0,00	-	
11	-3,33	10,92	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,33	11,11	8,83	A		0,00	0,00	-	
12	-3,92	12,84	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-3,92	13,03	14,67	A		0,00	0,00	-	
13	-4,50	14,76	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,50	13,69	20,50	A		0,00	0,00	-	
14	-4,55	13,78	21,00	A		0,00	0,00	-	
15	-4,55	13,86	21,00	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-5,25	15,16	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,25	22,62	28,00	A		0,00	0,00	-	
16	-5,26	22,62	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,26	22,64	28,10	A		0,00	0,00	-	
17	-5,64	22,84	31,86	A		0,00	0,00	-	
18	-5,64	22,85	31,86	A		0,00	0,00	P	
18	-5,80	22,94	33,50	A		13,34	0,00	P	
19	-5,80	22,95	33,50	A		13,73	0,00	P	
19	-6,05	23,09	36,00	A		17,94	0,00	P	
20	-6,05	23,12	36,00	A		18,23	0,00	P	
20	-6,79	23,51	43,38	A		19,36	7,38	P	
21	-6,79	23,55	43,38	A		19,49	7,38	P	
21	-7,53	23,95	50,75	A		20,61	14,75	P	
22	-7,53	23,99	50,75	A		20,74	14,75	P	
22	-8,26	24,38	58,13	A		21,87	22,13	P	
23	-8,26	24,42	58,13	A		21,99	22,13	P	
23	-9,00	24,82	65,50	A		23,12	29,50	P	
24	-9,00	17,04	65,50	A		41,73	29,50	P	
24	-9,86	18,78	74,07	A		52,85	38,07	P	
25	-9,86	18,98	74,07	A		54,36	38,07	P	
25	-10,71	20,72	82,64	A		68,49	46,64	P	
26	-10,71	20,91	82,64	A		70,10	46,64	P	
26	-11,57	22,65	91,21	A		79,58	55,21	3	94
27	-11,57	22,84	91,21	A		80,75	55,21	3	94
27	-12,43	24,58	99,79	A		87,98	63,79	3	87
28	-12,43	24,77	99,79	A		88,97	63,79	3	87
28	-13,29	26,51	108,36	A		96,58	72,36	3	82
29	-13,29	26,70	108,36	A		97,77	72,36	3	82
29	-14,14	28,44	116,93	A		98,13	80,93	2	73
30	-14,14	28,63	116,93	A		97,29	80,93	2	72
30	-15,00	30,37	125,50	A		92,47	89,50	2	61
31	-15,00	33,59	125,50	A		86,14	89,50	2	65
31	-15,67	35,08	132,17	A		69,59	107,17	2	61
32	-15,67	35,24	132,17	A		68,76	107,17	2	61
32	-16,33	36,72	138,83	A		52,90	124,83	2	56
33	-16,33	36,89	138,83	A		52,07	124,83	2	56
33	-17,00	38,37	145,50	A		35,19	142,50	1	47
34	-17,00	30,03	145,50	A		104,21	142,50	3	83
34	-17,50	31,37	150,50	A		43,46	147,50	1	29
35	-17,50	31,52	150,50	A		43,67	147,50	1	29
35	-18,00	219,64	155,50	1	38	9,62	152,50	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 21.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	423,1	714,4
Water	1209,0	780,0
Total	1632,1	1494,4

Maximum effective resistance at left side                      3448,55 kN  
 Mobilized effective resistance at left side                      423,08 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side                      12,3 %  
 Position single support    -1,50 m  
 Maximum moment at left side    35825,08 kNm  
 Mobilized moment at left side    4391,12 kNm  
 Percentage mobilized moment at left side                              12,3 %

Maximum effective resistance at right side                      988,11 kN  
 Mobilized effective resistance at right side                      714,35 kN



Percentage mobilized resistance at right side	72,3 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	12041,08 kNm
Mobilized moment at right side	8105,96 kNm
Percentage mobilized moment at right side	67,3 %

**21.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	136,97	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## 22 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 22.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 22.2 Input Data Left

#### 22.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 22.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 22.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00

#### 22.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

**22.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**22.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,10	0,5	9,8	0,28	0,50	5,74
2	-1,20	0,9	19,5	0,28	0,50	5,74
3	-1,30	1,4	29,3	0,28	0,50	5,74
4	-1,40	1,9	39,0	0,28	0,50	5,74
5	-1,50	2,3	46,3	0,28	0,50	5,74
6	-1,50	2,5	51,2	0,28	0,50	5,74
7	-1,60	2,8	58,5	0,28	0,50	5,74
8	-1,70	3,3	68,3	0,28	0,50	5,74
9	-1,80	3,8	78,0	0,28	0,50	5,74
10	-1,90	4,3	87,8	0,28	0,50	5,74
11	-2,00	4,6	95,1	0,28	0,50	5,74
12	-2,00	4,9	100,0	0,28	0,50	5,74
13	-2,10	5,2	107,3	0,28	0,50	5,74
14	-2,20	5,7	117,0	0,28	0,50	5,74
15	-2,30	6,2	126,8	0,28	0,50	5,74
16	-2,40	6,6	136,5	0,28	0,50	5,74
17	-2,50	7,0	143,9	0,28	0,50	5,74
18	-2,50	7,2	147,0	0,28	0,50	5,74
19	-2,55	7,3	149,2	0,28	0,50	5,74
20	-2,60	7,4	152,0	0,28	0,50	5,74
21	-2,65	7,5	154,9	0,28	0,50	5,74
22	-2,70	7,7	157,8	0,28	0,50	5,74
23	-2,75	7,8	159,9	0,28	0,50	5,74
24	-2,75	7,9	162,3	0,28	0,50	5,74
25	-2,87	8,1	167,3	0,28	0,50	5,74
26	-2,98	8,5	174,0	0,28	0,50	5,74
27	-3,10	8,8	180,7	0,28	0,50	5,74
28	-3,22	9,1	187,4	0,28	0,50	5,74
29	-3,33	9,4	192,4	0,28	0,50	5,74
30	-3,33	9,5	195,8	0,28	0,50	5,74
31	-3,45	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
32	-3,57	10,1	207,5	0,28	0,50	5,74
33	-3,68	10,4	214,2	0,28	0,50	5,74
34	-3,80	10,8	220,9	0,28	0,50	5,74
35	-3,92	11,0	225,9	0,28	0,50	5,74
36	-3,92	11,2	229,2	0,28	0,50	5,74
37	-4,03	11,4	234,3	0,28	0,50	5,74
38	-4,15	11,7	241,0	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
39	-4,27	12,1	247,7	0,28	0,50	5,74
40	-4,38	12,4	254,3	0,28	0,50	5,74
41	-4,50	12,6	259,4	0,28	0,50	5,74
42	-4,50	10,7	189,6	0,23	0,50	4,17
43	-4,51	10,7	189,7	0,23	0,58	4,16
44	-4,52	10,7	189,8	0,23	0,58	4,16
45	-4,53	10,7	190,0	0,23	0,58	4,16
46	-4,54	10,7	190,1	0,23	0,58	4,16
47	-4,55	10,7	190,2	0,23	0,58	4,16
48	-4,55	10,8	190,7	0,24	0,58	4,15
49	-4,69	11,0	192,2	0,24	0,58	4,14
50	-4,83	11,2	194,2	0,24	0,58	4,12
51	-4,97	11,5	196,2	0,24	0,58	4,10
52	-5,11	11,7	198,3	0,24	0,58	4,08
53	-5,25	11,9	199,9	0,24	0,58	4,07
54	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,58	2,52
55	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
56	-5,25	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
57	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
58	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
59	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
60	-5,26	19,1	124,1	0,39	0,70	2,52
61	-5,37	19,2	124,0	0,39	0,70	2,51
62	-5,48	19,2	123,9	0,39	0,70	2,51
63	-5,58	19,3	123,9	0,39	0,70	2,50
64	-5,69	19,3	123,8	0,39	0,70	2,49
65	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,49
66	-5,80	19,4	123,8	0,39	0,70	2,48
67	-5,96	19,5	123,8	0,39	0,70	2,48
68	-6,12	19,6	123,7	0,39	0,70	2,47
69	-6,28	19,7	123,7	0,39	0,70	2,46
70	-6,44	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
71	-6,60	19,8	123,7	0,39	0,70	2,45
72	-6,60	19,9	123,7	0,39	0,70	2,44
73	-6,76	19,9	123,8	0,39	0,70	2,44
74	-6,92	20,0	123,8	0,39	0,70	2,43
75	-7,08	20,1	123,9	0,39	0,70	2,42
76	-7,24	20,2	123,9	0,39	0,70	2,42
77	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
78	-7,40	20,3	124,0	0,39	0,70	2,41
79	-7,56	20,4	124,1	0,40	0,70	2,41
80	-7,72	20,5	124,2	0,40	0,70	2,40
81	-7,88	20,5	124,2	0,40	0,70	2,39
82	-8,04	20,6	124,3	0,40	0,70	2,39
83	-8,20	20,7	124,4	0,40	0,70	2,39
84	-8,20	20,7	124,5	0,40	0,70	2,38
85	-8,36	20,8	124,6	0,40	0,70	2,38
86	-8,52	20,9	124,7	0,40	0,70	2,37
87	-8,68	21,0	124,8	0,40	0,70	2,37
88	-8,84	21,1	125,0	0,40	0,70	2,36
89	-9,00	21,1	125,1	0,40	0,70	2,36
90	-9,00	14,0	231,7	0,26	0,70	4,35
91	-9,17	14,2	234,8	0,26	0,54	4,35
92	-9,34	14,5	239,0	0,26	0,54	4,34
93	-9,51	14,9	243,2	0,27	0,54	4,34
94	-9,69	15,2	247,4	0,27	0,54	4,33
95	-9,86	15,5	250,5	0,27	0,54	4,33
96	-9,86	15,6	252,6	0,27	0,54	4,32
97	-10,03	15,9	255,7	0,27	0,54	4,32
98	-10,20	16,2	259,9	0,27	0,54	4,32
99	-10,37	16,5	264,0	0,27	0,54	4,31
100	-10,54	16,9	268,2	0,27	0,54	4,31
101	-10,71	17,1	271,4	0,27	0,54	4,31

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
102	-10,71	17,3	273,4	0,27	0,54	4,30
103	-10,89	17,5	276,6	0,27	0,54	4,30
104	-11,06	17,9	280,7	0,27	0,54	4,30
105	-11,23	18,2	284,9	0,27	0,54	4,29
106	-11,40	18,5	289,1	0,28	0,54	4,29
107	-11,57	18,8	292,2	0,28	0,54	4,29
108	-11,57	19,0	294,3	0,28	0,54	4,28
109	-11,74	19,2	297,4	0,28	0,54	4,28
110	-11,91	19,5	301,6	0,28	0,54	4,28
111	-12,09	19,9	305,8	0,28	0,54	4,28
112	-12,26	20,2	310,0	0,28	0,54	4,27
113	-12,43	20,5	313,1	0,28	0,54	4,27
114	-12,43	20,6	315,2	0,28	0,54	4,27
115	-12,60	20,9	318,3	0,28	0,54	4,27
116	-12,77	21,2	322,5	0,28	0,54	4,26
117	-12,94	21,5	326,7	0,28	0,54	4,26
118	-13,11	21,9	330,8	0,28	0,54	4,26
119	-13,29	22,1	334,0	0,28	0,54	4,26
120	-13,29	22,3	336,1	0,28	0,54	4,26
121	-13,46	22,5	339,2	0,28	0,54	4,25
122	-13,63	22,9	343,4	0,28	0,54	4,25
123	-13,80	23,2	347,5	0,28	0,54	4,25
124	-13,97	23,5	351,7	0,28	0,54	4,25
125	-14,14	23,8	354,8	0,28	0,54	4,24
126	-14,14	24,0	356,9	0,28	0,54	4,24
127	-14,31	24,2	360,1	0,29	0,54	4,24
128	-14,49	24,5	364,2	0,29	0,54	4,24
129	-14,66	24,9	368,4	0,29	0,54	4,24
130	-14,83	25,2	372,6	0,29	0,54	4,24
131	-15,00	25,5	375,7	0,29	0,54	4,23
132	-15,00	28,6	324,4	0,32	0,54	3,64
133	-15,13	28,8	326,4	0,32	0,58	3,63
134	-15,27	29,1	329,2	0,32	0,58	3,63
135	-15,40	29,3	331,9	0,32	0,58	3,63
136	-15,53	29,6	334,7	0,32	0,58	3,63
137	-15,67	29,9	336,8	0,32	0,58	3,63
138	-15,67	30,0	338,1	0,32	0,58	3,63
139	-15,80	30,2	340,2	0,32	0,58	3,63
140	-15,93	30,5	343,0	0,32	0,58	3,63
141	-16,07	30,8	345,7	0,32	0,58	3,62
142	-16,20	31,1	348,5	0,32	0,58	3,62
143	-16,33	31,3	350,5	0,32	0,58	3,62
144	-16,33	31,4	351,9	0,32	0,58	3,62
145	-16,47	31,6	354,0	0,32	0,58	3,62
146	-16,60	31,9	356,7	0,32	0,58	3,62
147	-16,73	32,2	359,5	0,32	0,58	3,62
148	-16,87	32,5	362,3	0,32	0,58	3,62
149	-17,00	32,7	364,3	0,32	0,58	3,61
150	-17,00	25,2	802,7	0,25	0,58	7,93
151	-17,10	25,4	803,4	0,25	0,46	7,88
152	-17,20	25,7	805,0	0,25	0,46	7,82
153	-17,30	25,9	807,4	0,25	0,46	7,76
154	-17,40	26,2	810,4	0,25	0,46	7,72
155	-17,50	26,4	813,0	0,25	0,46	7,69
156	-17,50	26,5	814,8	0,25	0,46	7,67
157	-17,60	26,7	817,7	0,25	0,46	7,64
158	-17,70	26,9	821,9	0,25	0,46	7,61
159	-17,80	27,2	826,4	0,25	0,46	7,58
160	-17,90	27,5	831,1	0,25	0,46	7,56
161	-18,00	27,6	834,8	0,25	0,46	7,54

**22.4 Calculated Force from a Layer - Left Side**

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	29,04
2. Klei, zw, hum...	8,49
3. Veen, slap	75,49
4. Klei, silth.	118,26
5. Klei, humeus,...	70,59
6. Zand, pl.	40,91

**22.5 Input Data Right**
**22.5.1 Calculation Method**

Calculation method: C, phi, delta

**22.5.2 Water Level**

Water level: -5,80 [m]

**22.5.3 Surface**

X [m]	Y [m]
0,00	-5,26

**22.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m**

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

**22.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)**

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

**22.5.6 Struts**

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

**22.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right**

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,37	0,0	15,8	0,00	0,70	13,34
2	-5,48	0,0	18,1	0,00	0,70	7,60
3	-5,58	0,0	20,3	0,00	0,70	5,69
4	-5,69	0,0	22,5	0,00	0,70	4,73
5	-5,80	0,0	24,1	0,00	0,70	4,28
6	-5,80	0,0	24,8	0,00	0,70	4,14
7	-5,96	0,0	25,0	0,00	0,70	4,10
8	-6,12	0,0	25,3	0,00	0,70	4,04
9	-6,28	0,0	25,6	0,00	0,70	3,98
10	-6,44	0,0	25,9	0,00	0,70	3,93
11	-6,60	0,0	26,1	0,00	0,70	3,90
12	-6,60	0,0	26,2	0,00	0,70	3,87
13	-6,76	0,0	26,5	0,00	0,70	3,84
14	-6,92	0,0	26,8	0,00	0,70	3,79
15	-7,08	0,0	27,1	0,00	0,70	3,75
16	-7,24	0,0	27,4	0,00	0,70	3,71
17	-7,40	0,0	27,6	0,00	0,70	3,68
18	-7,40	0,0	27,7	0,00	0,70	3,66
19	-7,56	0,0	28,0	0,00	0,70	3,63
20	-7,72	0,0	28,3	0,00	0,70	3,60
21	-7,88	0,0	28,6	0,00	0,70	3,56
22	-8,04	0,0	28,9	0,00	0,70	3,53
23	-8,20	0,0	29,1	0,00	0,70	3,50
24	-8,20	0,0	29,2	0,00	0,70	3,49
25	-8,36	0,0	29,4	0,00	0,70	3,46
26	-8,52	0,0	29,7	0,00	0,70	3,43

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
27	-8,68	0,0	30,0	0,00	0,70	3,41
28	-8,84	0,0	30,3	0,00	0,70	3,38
29	-9,00	0,0	30,6	0,00	0,70	3,36
30	-9,00	0,0	68,5	0,00	0,54	7,28
31	-9,17	0,0	67,0	0,00	0,54	6,59
32	-9,34	0,0	68,3	0,00	0,54	6,10
33	-9,51	0,0	70,8	0,00	0,54	5,79
34	-9,69	0,0	73,9	0,00	0,54	5,58
35	-9,86	0,0	76,5	0,00	0,54	5,45
36	-9,86	0,0	78,2	0,00	0,54	5,38
37	-10,03	0,0	80,9	0,00	0,54	5,29
38	-10,20	0,0	84,7	0,00	0,54	5,18
39	-10,37	0,0	88,5	0,00	0,54	5,09
40	-10,54	0,0	92,3	0,00	0,54	5,02
41	-10,71	0,0	95,3	0,00	0,54	4,97
42	-10,71	0,0	97,3	0,00	0,36	4,94
43	-10,89	0,0	100,2	0,00	0,54	4,90
44	-11,06	0,0	104,2	0,00	0,54	4,85
45	-11,23	0,0	108,2	0,00	0,54	4,81
46	-11,40	0,0	112,3	0,00	0,54	4,77
47	-11,57	0,0	115,3	0,00	0,54	4,74
48	-11,57	0,0	117,4	0,00	0,54	4,73
49	-11,74	0,0	120,4	0,00	0,54	4,70
50	-11,91	0,0	124,5	0,00	0,54	4,68
51	-12,09	0,0	128,6	0,00	0,54	4,65
52	-12,26	0,0	132,7	0,00	0,54	4,63
53	-12,43	0,0	135,8	0,00	0,54	4,61
54	-12,43	0,0	137,8	0,00	0,34	4,60
55	-12,60	0,0	140,9	0,00	0,54	4,58
56	-12,77	0,0	145,0	0,00	0,54	4,57
57	-12,94	5,7	149,2	0,17	0,54	4,55
58	-13,11	7,7	153,3	0,23	0,54	4,53
59	-13,29	8,0	156,4	0,23	0,54	4,52
60	-13,29	8,1	158,5	0,23	0,54	4,51
61	-13,46	8,4	161,6	0,23	0,54	4,50
62	-13,63	8,7	165,7	0,24	0,54	4,49
63	-13,80	9,0	169,9	0,24	0,54	4,48
64	-13,97	9,4	174,0	0,24	0,54	4,47
65	-14,14	9,6	177,1	0,24	0,54	4,46
66	-14,14	9,8	179,2	0,24	0,54	4,45
67	-14,31	10,0	182,3	0,24	0,54	4,44
68	-14,49	10,4	186,5	0,25	0,54	4,43
69	-14,66	10,7	190,6	0,25	0,54	4,42
70	-14,83	11,0	194,8	0,25	0,54	4,42
71	-15,00	11,3	197,9	0,25	0,54	4,41
72	-15,00	12,6	169,1	0,28	0,58	3,77
73	-15,13	12,3	165,4	0,28	0,58	3,78
74	-15,27	11,8	160,6	0,28	0,58	3,79
75	-15,40	11,3	155,7	0,28	0,58	3,80
76	-15,53	10,8	150,9	0,27	0,58	3,82
77	-15,67	10,4	147,2	0,27	0,58	3,82
78	-15,67	10,1	144,8	0,27	0,58	3,83
79	-15,80	9,8	141,1	0,27	0,58	3,84
80	-15,93	9,3	136,3	0,26	0,58	3,86
81	-16,07	8,8	131,4	0,26	0,58	3,87
82	-16,20	8,3	126,6	0,25	0,58	3,89
83	-16,33	7,9	122,9	0,25	0,58	3,90
84	-16,33	7,6	120,5	0,25	0,58	3,91
85	-16,47	7,3	116,9	0,24	0,58	3,93
86	-16,60	6,8	112,0	0,24	0,58	3,95
87	-16,73	6,3	107,1	0,23	0,58	3,98
88	-16,87	5,8	102,3	0,23	0,58	4,01
89	-17,00	5,4	98,6	0,22	0,58	4,03



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
90	-17,00	6,1	203,4	0,25	0,82	8,34
91	-17,10	6,3	207,7	0,25	0,46	8,26
92	-17,20	6,5	213,6	0,25	0,46	8,17
93	-17,30	6,8	219,6	0,25	0,46	8,09
94	-17,40	7,0	225,7	0,25	0,46	8,02
95	-17,50	7,2	230,3	0,25	0,46	7,97
96	-17,50	7,3	233,4	0,25	0,46	7,94
97	-17,60	7,5	238,1	0,25	0,46	7,90
98	-17,70	7,8	244,4	0,25	0,46	7,85
99	-17,80	8,0	250,7	0,25	0,46	7,80
100	-17,90	8,3	257,1	0,25	0,46	7,76
101	-18,00	8,5	261,9	0,25	0,46	7,73

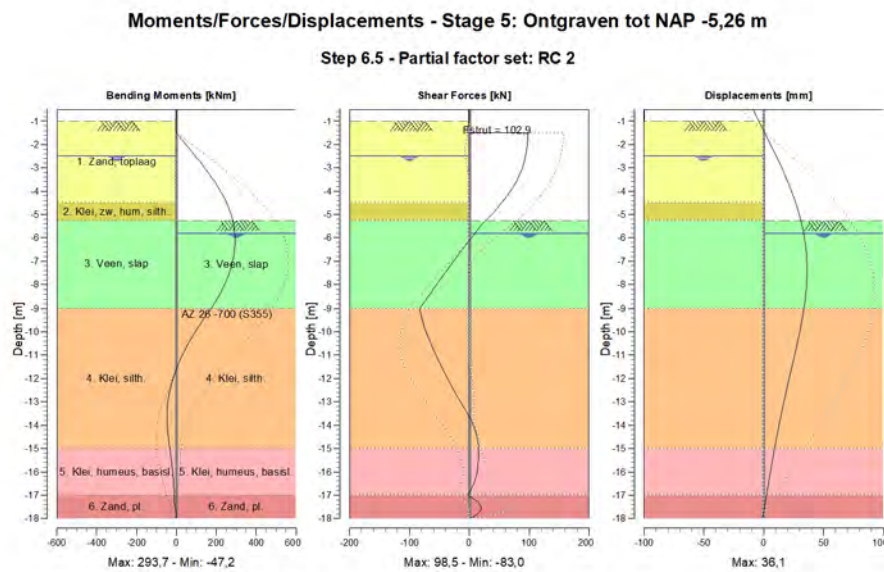
### 22.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	87,12
4. Klei, silth.	414,58
5. Klei, humeus,...	84,91
6. Zand, pl.	44,08

### 22.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

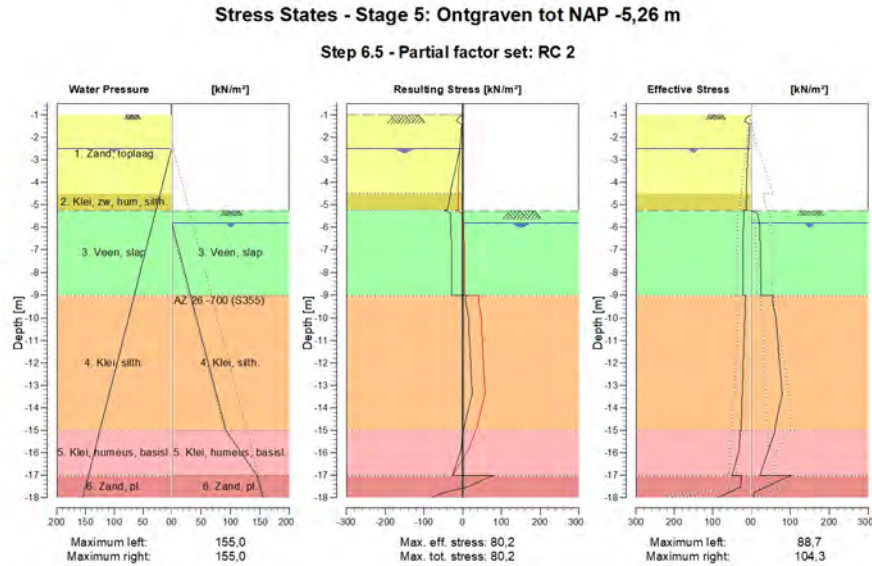
#### 22.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



## 22.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-8,9
1	-0,75	0,00	0,00	-6,4
2	-0,75	0,00	0,00	-6,4
2	-1,00	0,00	0,00	-4,0
3	-1,00	0,01	-0,08	-4,0
3	-1,50	-1,19	-4,54	0,9
4	-1,50	-1,20	<b>98,46</b>	0,9
4	-2,00	47,63	96,67	5,7
5	-2,00	47,63	96,67	5,7
5	-2,50	95,27	93,70	10,5
6	-2,50	95,27	93,70	10,5
6	-2,75	118,44	91,52	12,8
7	-2,75	118,44	91,52	12,8
7	-3,33	169,65	83,33	17,9
8	-3,33	169,65	83,33	17,9
8	-3,92	214,81	70,78	22,6
9	-3,92	214,81	70,78	22,6
9	-4,50	251,37	53,87	26,7
10	-4,50	251,37	53,87	26,7
10	-4,55	254,03	52,32	27,0
11	-4,55	254,03	52,32	27,0
11	-5,25	282,32	27,57	31,0
12	-5,25	282,32	27,57	31,0
12	-5,26	282,60	27,11	31,0
13	-5,26	282,60	27,10	31,0
13	-5,80	<b>292,22</b>	9,35	33,3
14	-5,80	<b>292,22</b>	9,35	33,3
14	-6,60	290,05	-14,62	35,5
15	-6,60	290,05	-14,62	35,5
15	-7,40	269,04	-37,80	<b>36,1</b>
16	-7,40	269,04	-37,80	<b>36,1</b>
16	-8,20	229,70	-60,50	35,5
17	-8,20	229,70	-60,49	35,5
17	-9,00	172,29	-83,02	33,6
18	-9,00	172,29	-83,02	33,6
18	-9,86	104,51	-74,46	30,6
19	-9,86	104,51	-74,44	30,6
19	-10,71	46,44	-60,72	27,1
20	-10,71	46,44	-60,72	27,1
20	-11,57	0,92	-45,15	23,2
21	-11,57	0,92	-45,15	23,2
21	-12,43	-30,37	-27,58	19,4
22	-12,43	-30,37	-27,58	19,4
22	-13,29	-45,83	-8,07	15,7
23	-13,29	-45,83	-8,02	15,7
23	-14,14	-44,78	8,79	12,2
24	-14,14	-44,78	8,79	12,2
24	-15,00	-33,71	15,37	9,0
25	-15,00	-33,71	15,37	9,0
25	-15,67	-23,59	14,60	6,7
26	-15,67	-23,59	14,62	6,7
26	-16,33	-15,04	9,85	4,5
27	-16,33	-15,04	9,86	4,5
27	-17,00	-12,38	-3,29	2,3
28	-17,00	-12,39	-3,20	2,3
28	-17,50	-6,95	19,59	0,7
29	-17,50	-6,94	19,69	0,7
29	-18,00	0,01	0,07	-0,9
Max		<b>292,22</b>	<b>98,46</b>	<b>36,1</b>
Max, minor nodes incl.		293,66	98,46	36,1

## 22.8.3 Charts of Stresses



## 22.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-1,50	2,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-1,50	2,49	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-2,00	4,63	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,00	4,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-2,50	7,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,50	7,16	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	-2,75	7,79	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-2,75	7,90	2,50	A		0,00	0,00	-	
7	-3,33	9,37	8,33	A		0,00	0,00	-	
8	-3,33	9,53	8,33	A		0,00	0,00	-	
8	-3,92	11,00	14,17	A		0,00	0,00	-	
9	-3,92	11,16	14,17	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	12,63	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	10,65	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,55	10,73	20,50	A		0,00	0,00	-	
11	-4,55	10,80	20,50	A		0,00	0,00	-	
11	-5,25	11,93	27,50	A		0,00	0,00	-	
12	-5,25	19,08	27,50	A		0,00	0,00	-	
12	-5,26	19,09	27,60	A		0,00	0,00	-	
13	-5,26	19,11	27,60	A		0,00	0,00	P	
13	-5,80	19,39	33,00	A		21,54	0,00	3	89
14	-5,80	19,42	33,00	A		21,94	0,00	3	89
14	-6,60	19,82	41,00	A		23,39	8,00	3	90
15	-6,60	19,87	41,00	A		23,47	8,00	3	89

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-7,40	20,26	49,00	A		24,64	16,00	3	89
16	-7,40	20,31	49,00	A		24,73	16,00	3	89
16	-8,20	20,70	57,00	A		25,47	24,00	3	88
17	-8,20	20,74	57,00	A		25,56	24,00	3	87
17	-9,00	21,13	65,00	A		25,94	32,00	3	85
18	-9,00	13,95	65,00	A		56,52	32,00	3	83
18	-9,86	15,46	73,57	A		61,63	40,57	3	81
19	-9,86	15,62	73,57	A		62,89	40,57	3	80
19	-10,71	17,13	82,14	A		66,99	49,14	2	70
20	-10,71	17,29	82,14	A		66,81	49,14	2	69
20	-11,57	18,80	90,71	A		70,83	57,71	2	61
21	-11,57	18,96	90,71	A		71,64	57,71	2	61
21	-12,43	20,46	99,29	A		74,80	66,29	2	55
22	-12,43	20,63	99,29	A		73,98	66,29	2	54
22	-13,29	22,13	107,86	A		79,03	74,86	2	51
23	-13,29	22,29	107,86	A		79,86	74,86	2	50
23	-14,14	23,79	116,43	A		70,29	83,43	1	40
24	-14,14	23,96	116,43	A		70,56	83,43	1	39
24	-15,00	25,46	125,00	A		60,35	92,00	1	30
25	-15,00	28,56	125,00	A		62,06	92,00	1	37
25	-15,67	29,85	131,67	A		49,10	109,67	1	33
26	-15,67	29,99	131,67	A		48,69	109,67	1	34
26	-16,33	38,00	138,33	1		36,07	127,33	1	29
27	-16,33	38,23	138,33	1		35,67	127,33	1	30
27	-17,00	49,07	145,00	1		23,27	145,00	1	24
28	-17,00	25,24	145,00	A		104,29	145,00	2	51
28	-17,50	26,38	150,00	A		40,02	150,00	1	17
29	-17,50	26,51	150,00	A		40,25	150,00	1	17
29	-18,00	88,66	155,00	1	11	8,48	155,00	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

### 22.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	342,8	630,7
Water	1201,3	810,2
Total	1544,0	1440,9

Maximum effective resistance at left side	4455,03 kN
Mobilized effective resistance at left side	342,77 kN
Percentage mobilized resistance at left side	7,7 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at left side	46645,20 kNm
Mobilized moment at left side	3467,01 kNm
Percentage mobilized moment at left side	7,4 %
Maximum effective resistance at right side	1363,70 kN
Mobilized effective resistance at right side	630,69 kN
Percentage mobilized resistance at right side	46,3 %
Position single support	-1,50 m
Maximum moment at right side	16600,54 kNm
Mobilized moment at right side	6806,84 kNm
Percentage mobilized moment at right side	41,0 %

**22.8.6 Anchors/Struts**

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	102,93	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor.

**End of Report**



## Report for D-Sheet Piling 22.2

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls  
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 11-8-2023  
Time of report: 16:05:28  
Report with version: 22.2.2.38813

Date of calculation: 11-8-2023  
Time of calculation: 14:14:27  
Calculated with version: 22.2.2.38813

File name: 51582-001N - Laagbouw L2\_def

Project identification: Project Lumière Rotterdam  
Laagbouw  
L2

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

## 1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Summary	3
2.1 Overview per Stage and Test	3
2.2 Anchors and Struts	3
2.3 Overall Stability per Stage	5
2.4 CUR Verification Steps	6
3 Input Data for all Stages	7
3.1 General Input Data	7
3.2 Sheet Piling Properties	7
3.2.1 General Properties	7
3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)	7
3.2.3 Maximum Allowable Moments	7
3.3 Calculation Options	7
4 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m	9
4.1 General Input Data	9
4.2 Input Data Left	9
4.2.1 Calculation Method	9
4.2.2 Water Level	9
4.2.3 Surface	9
4.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk kelder	9
4.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	10
4.2.6 Struts	10
4.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left	10
4.4 Calculated Force from a Layer - Left Side	12
4.5 Input Data Right	13
4.5.1 Calculation Method	13
4.5.2 Water Level	13
4.5.3 Surface	13
4.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m	13
4.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)	13
4.5.6 Struts	14
4.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right	14
4.7 Calculated Force from a Layer - Right Side	16
4.8 Calculation Results	16
4.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements	16
4.8.2 Moments, Forces and Displacements	16
4.8.3 Charts of Stresses	18
4.8.4 Stresses	18
4.8.5 Percentage Mobilized Resistance	19
4.8.6 Anchors/Struts	19



## 2 Summary

### 2.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displacement [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		56,71	-64,62	<b>0,0</b>	26,4	
1	EC7(NL)-Step 6.2		48,00	-52,76	<b>0,0</b>	26,7	
1	EC7(NL)-Step 6.3		-63,42	<b>-71,10</b>	<b>0,0</b>	27,6	
1	EC7(NL)-Step 6.4		52,84	-58,27	<b>0,0</b>	27,9	
1	EC7(NL)-Step 6.5	-3,7	50,65	-55,08	<b>0,0</b>	18,3	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		60,78	-66,10			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-34,21	-29,05	<b>0,0</b>	22,6	
2	EC7(NL)-Step 6.2		-18,44	-22,72	<b>0,0</b>	22,9	
2	EC7(NL)-Step 6.3		-39,53	-34,67	<b>0,0</b>	24,0	
2	EC7(NL)-Step 6.4		-21,92	-26,97	<b>0,0</b>	24,3	
2	EC7(NL)-Step 6.5	-2,2	-26,67	-24,02	<b>0,0</b>	15,5	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-32,01	-28,82			
3	EC7(NL)-Step 6.1		-34,21	-29,05	<b>0,0</b>	22,6	
3	EC7(NL)-Step 6.2		-18,44	-22,72	<b>0,0</b>	22,9	
3	EC7(NL)-Step 6.3		-39,53	-34,67	<b>0,0</b>	24,0	
3	EC7(NL)-Step 6.4		-21,92	-26,97	<b>0,0</b>	24,3	
3	EC7(NL)-Step 6.5	-2,2	-26,67	-24,02	<b>0,0</b>	15,5	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-32,01	-28,82			
4	EC7(NL)-Step 6.1		-20,58	-14,76	<b>0,0</b>	20,3	
4	EC7(NL)-Step 6.2		-12,37	-10,18	<b>0,0</b>	20,2	
4	EC7(NL)-Step 6.3		-23,04	-16,72	<b>0,0</b>	20,9	
4	EC7(NL)-Step 6.4		-14,75	-12,05	<b>0,0</b>	20,9	
4	EC7(NL)-Step 6.5	1,8	-18,86	-15,03	<b>0,0</b>	14,8	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-22,64	-18,04			
5	EC7(NL)-Step 6.1		<b>200,49</b>	60,77	<b>0,0</b>	48,4	
5	EC7(NL)-Step 6.2		160,87	51,97	<b>0,0</b>	<b>49,7</b>	
5	EC7(NL)-Step 6.3		189,87	58,51	<b>0,0</b>	45,8	
5	EC7(NL)-Step 6.4		145,84	-49,54	<b>0,0</b>	46,9	
5	EC7(NL)-Step 6.5	<b>16,3</b>	141,71	-47,71	<b>0,0</b>	32,1	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		170,05	-57,25			
Max		<b>16,3</b>	<b>200,49</b>	<b>-71,10</b>	<b>0,0</b>	<b>49,7</b>	

### 2.2 Anchors and Struts

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Vloer kelder - 2			Anchor/strut Vloer kelder - 1		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1	113,70	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 6.2	95,05	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 6.3	125,14	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 6.4	105,34	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 6.5	97,94	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	117,53	Elastic		0,00		
1	EC7(NL)-Step 9.1	<b>125,36</b>	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 6.1	45,56	Elastic		0,59	Elastic	
2	EC7(NL)-Step 6.2	39,30	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 6.3	55,18	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 6.4	47,15	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 6.5	38,99	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	46,78	Elastic		0,00		
2	EC7(NL)-Step 9.1	55,27	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.1	45,56	Elastic		0,59	Elastic	

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Vloer kelder - 2			Anchor/strut Vloer kelder - 1		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.2	39,30	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.3	55,18	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.4	47,15	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5	38,99	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	46,78	Elastic		0,00		
3	EC7(NL)-Step 9.1	55,27	Elastic		0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.1	0,00			14,78	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2	0,00			10,19	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3	0,00			16,73	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,00			12,06	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5	0,00			15,04	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00			18,05	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 9.1	0,00			<b>18,10</b>	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.1	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.2	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.3	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.4	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.5	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00			0,00		
5	EC7(NL)-Step 9.1	0,00			0,00		

Max		<b>125,36</b>			<b>18,10</b>		
-----	--	---------------	--	--	--------------	--	--

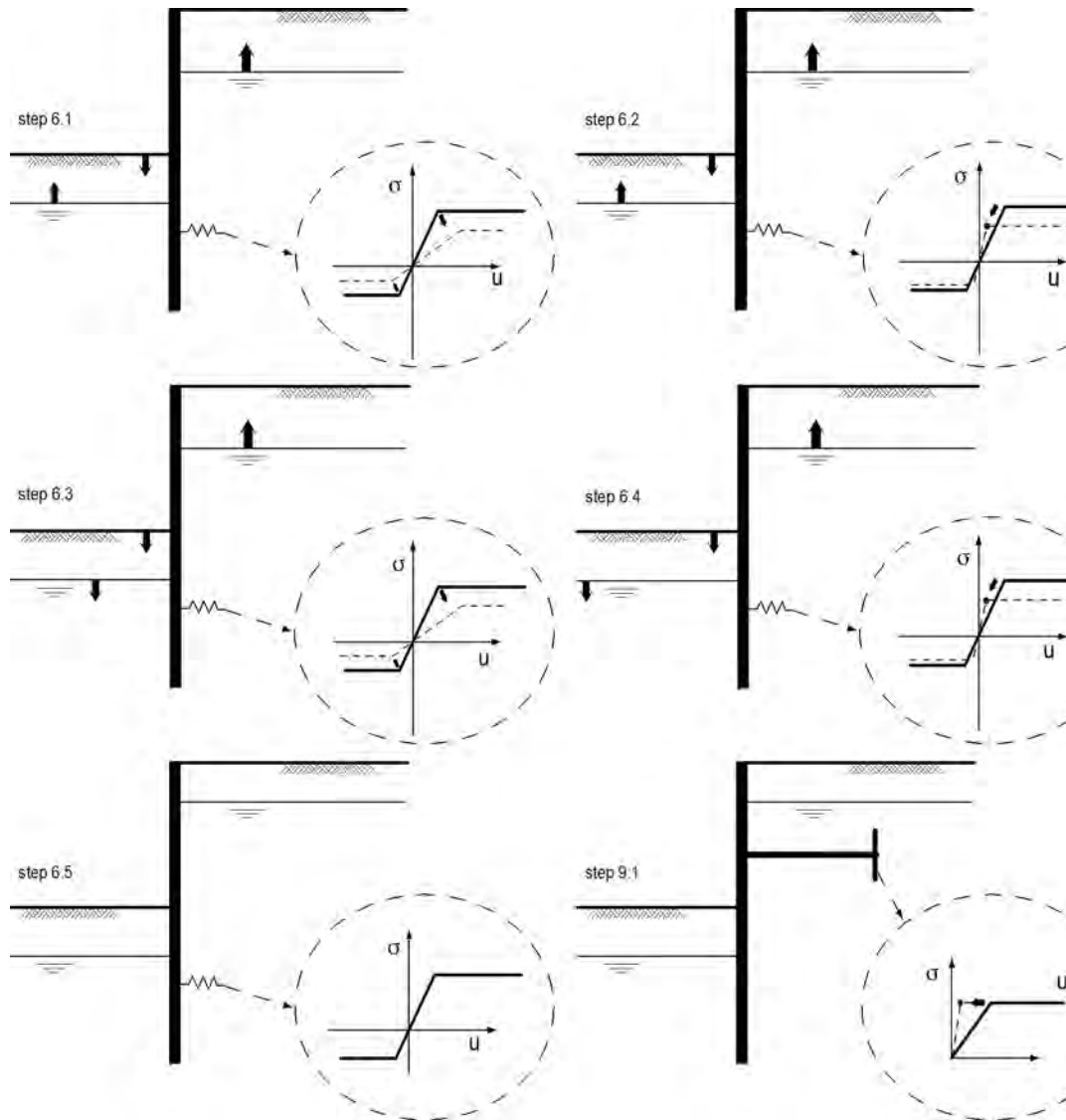
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5		
		Force [kN]	State	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1			
1	EC7(NL)-Step 6.2			
1	EC7(NL)-Step 6.3			
1	EC7(NL)-Step 6.4			
1	EC7(NL)-Step 6.5			
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
1	EC7(NL)-Step 9.1			
2	EC7(NL)-Step 6.1			
2	EC7(NL)-Step 6.2			
2	EC7(NL)-Step 6.3			
2	EC7(NL)-Step 6.4			
2	EC7(NL)-Step 6.5			
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200			
2	EC7(NL)-Step 9.1			
3	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.4	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
3	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.1	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.2	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.3	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.4	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.5	0,00		
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	0,00		
4	EC7(NL)-Step 9.1	0,00		
5	EC7(NL)-Step 6.1	60,75	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.2	51,96	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.3	58,49	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.4	48,37	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5	46,61	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	55,94	Elastic	
5	EC7(NL)-Step 9.1	<b>60,76</b>	Elastic	

Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel NAP -1,5		
		Force [kN]	State	Status
Max		<b>60,76</b>		

The force is in the direction of the anchor.

### 2.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
Stage 0	3,72
Ontgraven tot NAP -2,00 m	6,25
Aanbrengen stempel NAP -1,50 m	6,25
Bemalen NAP -5,80 m	8,37
Ontgraven tot NAP -5,26 m	2,41

**2.4 CUR Verification Steps**

### 3 Input Data for all Stages

#### 3.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1:2016)

Model	Sheet piling
Check vertical balance	No
Number of construction stages	5
Unit weight of water	10,00 kN/m <sup>3</sup>
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

#### 3.2 Sheet Piling Properties

Length	17,50 m
Level top side	-0,50 m
Number of sections	1

##### 3.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 26 -700 (S3...	-18,00	-0,50	Steel	1,00

##### 3.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm <sup>2</sup> ]	Note to reduction factor
AZ 26 -700 (S3...	1,2541E+05	1,00	1,2541E+05	

##### 3.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 26 -700 (S3...	923,00	1,00	1,00	1,00	923,00

#### 3.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	No
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	No
Verification	EC7 NA NL - method A: Partial factors (design values) in all stages. Eurocode 7 using the factors as described in the National Annex of the Netherlands. It is basically design approach III.
Multiplication factor for anchor stiffness	1,050
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350

---

- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000

\* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used

\*\* This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

## 4 Step 6.5 Stage 5: Ontgraven tot NAP -5,26 m

### 4.1 General Input Data

Passive side determination method: Automatically determined  
 Passive side: Right side (not relevant)

### 4.2 Input Data Left

#### 4.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

#### 4.2.2 Water Level

Water level: -2,50 [m]

#### 4.2.3 Surface

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

#### 4.2.4 Soil Material Properties in Profile: Oorspronkelijk kelder

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-1,00	17,00	20,00
1. Zand, toplaag	-4,00	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,00	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-1,00	0,00	30,00	20,00	n.a.
1. Zand, toplaag	-4,00	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-4,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,00	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-1,00	1,00	1,00	Fine
1. Zand, toplaag	-4,00	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-4,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,00	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
1. Zand, toplaag	-4,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

#### 4.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-1,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
1. Zand, toplaag	-4,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-1,00	3000,00	3000,00
1. Zand, toplaag	-4,00	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-4,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,00	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

#### 4.2.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Vloer kelder - 2	-3,50	2,100E+07	5,000E-01	15,00	0,00	1000,00	n.a.
Vloer kelder - 1	-1,50	2,100E+07	5,000E-01	15,00	0,00	1000,00	n.a.

#### 4.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-4,10	0,3	5,7	0,28	0,50	5,74
2	-4,20	0,6	11,5	0,28	0,50	5,74
3	-4,30	0,8	17,2	0,28	0,50	5,74
4	-4,40	1,1	22,9	0,28	0,50	5,74
5	-4,50	1,3	27,3	0,28	0,50	5,74
6	-4,50	-3,8	43,2	0,00	0,58	8,63
7	-4,51	-3,8	43,2	0,00	0,58	8,55
8	-4,52	-3,8	43,1	0,00	0,58	8,45
9	-4,53	-3,8	43,1	0,00	0,58	8,37
10	-4,54	-3,7	43,1	0,00	0,58	8,28
11	-4,55	-3,7	43,1	0,00	0,58	8,23
12	-4,55	-3,6	43,2	0,00	0,58	8,06
13	-4,64	0,0	43,8	0,00	0,58	7,68
14	-4,73	0,0	44,9	0,00	0,58	7,31
15	-4,82	0,0	46,2	0,00	0,58	7,01
16	-4,91	0,0	47,6	0,00	0,58	6,76
17	-5,00	0,0	48,7	0,00	0,58	6,60



Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
18	-5,00	0,0	31,3	0,00	0,70	4,16
19	-5,05	0,0	31,2	0,00	0,70	4,13
20	-5,10	0,0	31,1	0,00	0,70	4,10
21	-5,15	0,0	31,1	0,00	0,70	4,06
22	-5,20	0,0	31,0	0,00	0,70	4,03
23	-5,25	0,0	31,0	0,00	0,70	4,01
24	-5,25	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
25	-5,25	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
26	-5,25	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
27	-5,26	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
28	-5,26	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
29	-5,26	0,0	31,0	0,00	0,70	4,00
30	-5,26	0,0	31,0	0,00	0,70	3,98
31	-5,37	0,0	31,0	0,00	0,70	3,94
32	-5,48	0,0	31,0	0,00	0,70	3,89
33	-5,58	0,0	31,0	0,00	0,70	3,84
34	-5,69	0,0	31,1	0,00	0,70	3,80
35	-5,80	0,0	31,1	0,00	0,70	3,76
36	-5,80	0,0	31,2	0,00	0,70	3,74
37	-5,96	0,0	31,3	0,00	0,70	3,70
38	-6,12	0,0	31,5	0,00	0,70	3,65
39	-6,28	0,0	31,6	0,00	0,70	3,60
40	-6,44	0,0	31,8	0,00	0,70	3,56
41	-6,60	0,0	32,0	0,00	0,70	3,53
42	-6,60	0,0	32,1	0,00	0,70	3,51
43	-6,76	0,0	32,3	0,00	0,70	3,48
44	-6,92	0,0	32,5	0,00	0,70	3,45
45	-7,08	0,0	32,7	0,00	0,70	3,42
46	-7,24	0,0	33,0	0,00	0,70	3,38
47	-7,40	0,0	33,2	0,00	0,70	3,36
48	-7,40	0,0	33,3	0,00	0,70	3,35
49	-7,56	0,0	33,5	0,00	0,70	3,33
50	-7,72	0,0	33,7	0,00	0,70	3,30
51	-7,88	0,0	34,0	0,00	0,70	3,27
52	-8,04	0,0	34,2	0,00	0,70	3,25
53	-8,20	0,0	34,4	0,00	0,70	3,23
54	-8,20	0,0	34,6	0,00	0,70	3,22
55	-8,36	0,0	34,8	0,00	0,70	3,20
56	-8,52	0,0	35,0	0,00	0,70	3,18
57	-8,68	0,0	35,3	0,00	0,70	3,16
58	-8,84	0,0	35,6	0,00	0,70	3,14
59	-9,00	0,0	35,8	0,00	0,70	3,12
60	-9,00	0,0	67,8	0,00	0,54	5,77
61	-9,17	0,0	70,6	0,00	0,54	5,63
62	-9,34	0,0	74,3	0,00	0,54	5,48
63	-9,51	0,0	78,1	0,00	0,54	5,35
64	-9,69	0,0	81,9	0,00	0,54	5,24
65	-9,86	0,0	84,8	0,00	0,54	5,18
66	-9,86	0,0	86,7	0,00	0,54	5,13
67	-10,03	0,0	89,7	0,00	0,54	5,07
68	-10,20	0,0	93,6	0,00	0,54	5,01
69	-10,37	0,0	97,6	0,00	0,54	4,95
70	-10,54	0,0	101,6	0,00	0,54	4,89
71	-10,71	0,0	104,6	0,00	0,54	4,86
72	-10,71	0,0	106,6	0,00	0,54	4,84
73	-10,89	0,0	109,6	0,00	0,54	4,81
74	-11,06	0,0	113,7	0,00	0,54	4,77
75	-11,23	0,0	117,7	0,00	0,54	4,73
76	-11,40	0,0	121,8	0,00	0,54	4,70
77	-11,57	0,0	124,9	0,00	0,54	4,68
78	-11,57	0,0	126,9	0,00	0,54	4,67
79	-11,74	0,0	130,0	0,00	0,54	4,65
80	-11,91	0,0	134,1	0,00	0,54	4,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
81	-12,09	5,6	138,2	0,19	0,54	4,60
82	-12,26	6,8	142,3	0,22	0,54	4,58
83	-12,43	7,1	145,4	0,22	0,54	4,57
84	-12,43	7,2	147,5	0,22	0,54	4,56
85	-12,60	7,5	150,5	0,23	0,54	4,55
86	-12,77	7,8	154,7	0,23	0,54	4,53
87	-12,94	8,1	158,8	0,23	0,54	4,52
88	-13,11	8,5	162,9	0,23	0,54	4,50
89	-13,29	8,7	166,0	0,24	0,54	4,49
90	-13,29	8,9	168,1	0,24	0,54	4,49
91	-13,46	9,1	171,2	0,24	0,54	4,48
92	-13,63	9,5	175,4	0,24	0,54	4,47
93	-13,80	9,8	179,5	0,24	0,54	4,45
94	-13,97	10,1	183,7	0,25	0,54	4,44
95	-14,14	10,4	186,8	0,25	0,54	4,44
96	-14,14	10,6	188,8	0,25	0,54	4,43
97	-14,31	10,8	192,0	0,25	0,54	4,42
98	-14,49	11,1	196,1	0,25	0,54	4,42
99	-14,66	11,5	200,3	0,25	0,54	4,41
100	-14,83	11,8	204,4	0,25	0,54	4,40
101	-15,00	12,0	207,5	0,26	0,54	4,39
102	-15,00	13,7	179,2	0,29	0,58	3,76
103	-15,13	13,9	181,2	0,29	0,58	3,75
104	-15,27	14,2	184,0	0,29	0,58	3,75
105	-15,40	14,5	186,8	0,29	0,58	3,74
106	-15,53	14,8	189,6	0,29	0,58	3,74
107	-15,67	15,0	191,6	0,29	0,58	3,74
108	-15,67	15,1	193,0	0,29	0,58	3,73
109	-15,80	15,3	195,1	0,29	0,58	3,73
110	-15,93	15,6	197,9	0,29	0,58	3,73
111	-16,07	15,9	200,7	0,30	0,58	3,72
112	-16,20	16,2	203,4	0,30	0,58	3,72
113	-16,33	16,4	205,5	0,30	0,58	3,72
114	-16,33	16,6	206,9	0,30	0,58	3,71
115	-16,47	16,8	209,0	0,30	0,58	3,71
116	-16,60	17,1	211,7	0,30	0,58	3,71
117	-16,73	17,3	214,5	0,30	0,58	3,71
118	-16,87	17,6	217,3	0,30	0,58	3,70
119	-17,00	17,8	219,4	0,30	0,58	3,70
120	-17,00	14,9	497,4	0,25	0,46	8,33
121	-17,10	15,1	495,1	0,25	0,46	8,18
122	-17,20	15,4	494,3	0,25	0,46	8,04
123	-17,30	15,6	495,4	0,25	0,46	7,93
124	-17,40	15,9	497,6	0,25	0,46	7,84
125	-17,50	16,1	499,9	0,25	0,46	7,78
126	-17,50	16,2	501,6	0,25	0,46	7,75
127	-17,60	16,4	504,5	0,25	0,46	7,70
128	-17,70	16,6	508,7	0,25	0,46	7,65
129	-17,80	16,9	513,4	0,25	0,46	7,61
130	-17,90	17,1	518,3	0,25	0,46	7,57
131	-18,00	17,3	522,2	0,25	0,46	7,54

#### 4.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m]
1. Zand, toplaag	0,00
1. Zand, toplaag	0,35
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	0,00
4. Klei, silth.	27,52
5. Klei, humeus,...	41,83
6. Zand, pl.	23,39

## 4.5 Input Data Right

### 4.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

### 4.5.2 Water Level

Water level: -5,80 [m]

### 4.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	-5,26

### 4.5.4 Soil Material Properties in Profile: Bemalen NAP - 5,8 m

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m <sup>3</sup> ]	Sat. [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	17,00	20,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	15,00	15,00
3. Veen, slap	-5,25	11,00	11,00
4. Klei, silth.	-9,00	16,00	16,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	16,00	16,00
6. Zand, pl.	-17,00	20,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m <sup>2</sup> ]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
1. Zand, toplaag	-0,75	0,00	30,00	20,00	n.a.
2. Klei, zw, hum...	-3,50	5,00	25,00	12,50	n.a.
3. Veen, slap	-5,25	5,00	17,50	0,00	n.a.
4. Klei, silth.	-9,00	3,00	27,50	13,75	n.a.
5. Klei, humeus,...	-15,00	3,00	25,00	12,50	n.a.
6. Zand, pl.	-17,00	0,00	32,50	21,67	n.a.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
1. Zand, toplaag	-0,75	1,00	1,00	Fine
2. Klei, zw, hum...	-3,50	1,00	1,00	Fine
3. Veen, slap	-5,25	1,00	1,00	Fine
4. Klei, silth.	-9,00	1,00	1,00	Fine
5. Klei, humeus,...	-15,00	1,00	1,00	Fine
6. Zand, pl.	-17,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m <sup>2</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>2</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
3. Veen, slap	-5,25	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
4. Klei, silth.	-9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	33,00
6. Zand, pl.	-17,00	n.a.	n.a.	n.a.	33,00	33,00

### 4.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
3. Veen, slap	-5,25	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]	Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
4. Klei, silth.	-9,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
6. Zand, pl.	-17,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m <sup>3</sup> ]	Bottom [kN/m <sup>3</sup> ]
1. Zand, toplaag	-0,75	3000,00	3000,00
2. Klei, zw, hum...	-3,50	500,00	500,00
3. Veen, slap	-5,25	500,00	500,00
4. Klei, silth.	-9,00	800,00	800,00
5. Klei, humeus,...	-15,00	800,00	800,00
6. Zand, pl.	-17,00	10000,00	10000,00

#### 4.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Cross section [m <sup>2</sup> /m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	5,000E-03	10,00	0,00	700,00	n.a.

#### 4.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-5,37	0,0	15,8	0,00	0,70	13,34
2	-5,48	0,0	18,1	0,00	0,70	7,60
3	-5,58	0,0	20,3	0,00	0,70	5,69
4	-5,69	0,0	22,5	0,00	0,70	4,73
5	-5,80	0,0	24,1	0,00	0,70	4,28
6	-5,80	0,0	24,8	0,00	0,70	4,14
7	-5,96	0,0	25,0	0,00	0,70	4,10
8	-6,12	0,0	25,3	0,00	0,70	4,04
9	-6,28	0,0	25,6	0,00	0,70	3,98
10	-6,44	0,0	25,9	0,00	0,70	3,93
11	-6,60	0,0	26,1	0,00	0,70	3,90
12	-6,60	0,0	26,2	0,00	0,70	3,87
13	-6,76	0,0	26,5	0,00	0,70	3,84
14	-6,92	0,0	26,8	0,00	0,70	3,79
15	-7,08	0,0	27,1	0,00	0,70	3,75
16	-7,24	0,0	27,4	0,00	0,70	3,71
17	-7,40	0,0	27,6	0,00	0,70	3,68
18	-7,40	0,0	27,7	0,00	0,70	3,66
19	-7,56	0,0	28,0	0,00	0,70	3,63
20	-7,72	0,0	28,3	0,00	0,70	3,60
21	-7,88	0,0	28,6	0,00	0,70	3,56
22	-8,04	0,0	28,9	0,00	0,70	3,53
23	-8,20	0,0	29,1	0,00	0,70	3,50
24	-8,20	0,0	29,2	0,00	0,70	3,49
25	-8,36	0,0	29,4	0,00	0,70	3,46
26	-8,52	0,0	29,7	0,00	0,70	3,43
27	-8,68	0,0	30,0	0,00	0,70	3,41
28	-8,84	0,0	30,3	0,00	0,70	3,38
29	-9,00	0,0	30,6	0,00	0,70	3,36
30	-9,00	0,0	68,5	0,00	0,54	7,28
31	-9,17	0,0	67,0	0,00	0,54	6,59
32	-9,34	0,0	68,3	0,00	0,54	6,10
33	-9,51	0,0	70,8	0,00	0,54	5,79
34	-9,69	0,0	73,9	0,00	0,54	5,58
35	-9,86	0,0	76,5	0,00	0,54	5,45
36	-9,86	0,0	78,2	0,00	0,54	5,38
37	-10,03	0,0	80,9	0,00	0,54	5,29

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
38	-10,20	0,0	84,7	0,00	0,54	5,18
39	-10,37	0,0	88,5	0,00	0,54	5,09
40	-10,54	0,0	92,3	0,00	0,54	5,02
41	-10,71	0,0	95,3	0,00	0,54	4,97
42	-10,71	0,0	97,3	0,00	0,54	4,94
43	-10,89	0,0	100,2	0,00	0,54	4,90
44	-11,06	0,0	104,2	0,00	0,54	4,85
45	-11,23	0,0	108,2	0,00	0,54	4,81
46	-11,40	0,0	112,3	0,00	0,54	4,77
47	-11,57	0,0	115,3	0,00	0,54	4,74
48	-11,57	0,0	117,4	0,00	0,54	4,73
49	-11,74	0,0	120,4	0,00	0,54	4,70
50	-11,91	0,0	124,5	0,00	0,54	4,68
51	-12,09	0,0	128,6	0,00	0,54	4,65
52	-12,26	0,0	132,7	0,00	0,54	4,63
53	-12,43	0,0	135,8	0,00	0,54	4,61
54	-12,43	0,0	137,8	0,00	0,54	4,60
55	-12,60	0,0	140,9	0,00	0,54	4,58
56	-12,77	0,0	145,0	0,00	0,54	4,57
57	-12,94	5,7	149,2	0,17	0,54	4,55
58	-13,11	7,7	153,3	0,23	0,54	4,53
59	-13,29	8,0	156,4	0,23	0,54	4,52
60	-13,29	8,1	158,5	0,23	0,54	4,51
61	-13,46	8,4	161,6	0,23	0,54	4,50
62	-13,63	8,7	165,7	0,24	0,54	4,49
63	-13,80	9,0	169,9	0,24	0,54	4,48
64	-13,97	9,4	174,0	0,24	0,54	4,47
65	-14,14	9,6	177,1	0,24	0,54	4,46
66	-14,14	9,8	179,2	0,24	0,54	4,45
67	-14,31	10,0	182,3	0,24	0,54	4,44
68	-14,49	10,4	186,5	0,25	0,54	4,43
69	-14,66	10,7	190,6	0,25	0,54	4,42
70	-14,83	11,0	194,8	0,25	0,54	4,42
71	-15,00	11,3	197,9	0,25	0,54	4,41
72	-15,00	12,6	169,1	0,28	0,58	3,77
73	-15,13	12,3	165,4	0,28	0,58	3,78
74	-15,27	11,8	160,6	0,28	0,58	3,79
75	-15,40	11,3	155,7	0,28	0,58	3,80
76	-15,53	10,8	150,9	0,27	0,58	3,82
77	-15,67	10,4	147,2	0,27	0,58	3,82
78	-15,67	10,1	144,8	0,27	0,58	3,83
79	-15,80	9,8	141,1	0,27	0,58	3,84
80	-15,93	9,3	136,3	0,26	0,58	3,86
81	-16,07	8,8	131,4	0,26	0,58	3,87
82	-16,20	8,3	126,6	0,25	0,58	3,89
83	-16,33	7,9	122,9	0,25	0,58	3,90
84	-16,33	7,6	120,5	0,25	0,58	3,91
85	-16,47	7,3	116,9	0,24	0,58	3,93
86	-16,60	6,8	112,0	0,24	0,58	3,95
87	-16,73	6,3	107,1	0,23	0,58	3,98
88	-16,87	5,8	102,3	0,23	0,58	4,01
89	-17,00	5,4	98,6	0,22	0,58	4,03
90	-17,00	6,1	203,4	0,25	0,46	8,34
91	-17,10	6,3	207,7	0,25	0,46	8,26
92	-17,20	6,5	213,6	0,25	0,46	8,17
93	-17,30	6,8	219,6	0,25	0,46	8,09
94	-17,40	7,0	225,7	0,25	0,46	8,02
95	-17,50	7,2	230,3	0,25	0,46	7,97
96	-17,50	7,3	233,4	0,25	0,46	7,94
97	-17,60	7,5	238,1	0,25	0,46	7,90
98	-17,70	7,8	244,4	0,25	0,46	7,85
99	-17,80	8,0	250,7	0,25	0,46	7,80
100	-17,90	8,3	257,1	0,25	0,46	7,76

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m <sup>2</sup> ]	Passive [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
101	-18,00	8,5	261,9	0,25	0,46	7,73

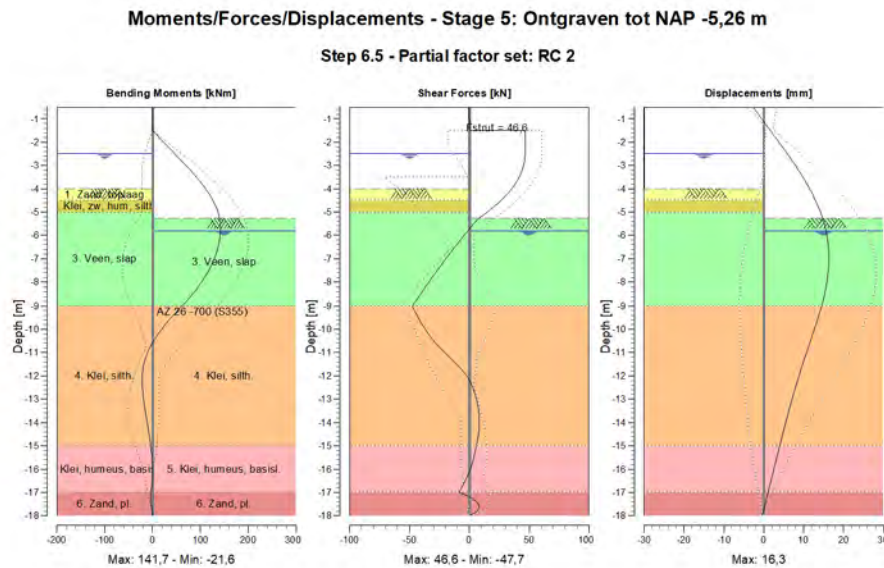
### 4.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
1. Zand, toplaag	0,00
2. Klei, zw, hum...	0,00
3. Veen, slap	66,08
4. Klei, silth.	279,09
5. Klei, humeus,...	60,30
6. Zand, pl.	32,07

### 4.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

#### 4.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

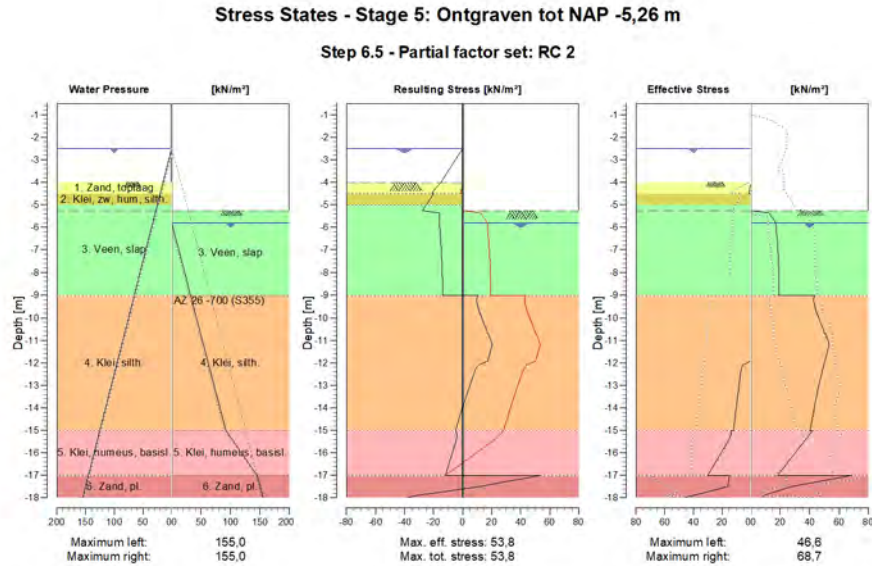


#### 4.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	-0,50	0,00	0,00	-2,7
1	-0,75	0,00	0,00	-1,6
2	-0,75	0,00	0,00	-1,6
2	-1,00	0,00	0,00	-0,5
3	-1,00	0,00	0,00	-0,5
3	-1,50	0,00	0,00	1,7
4	-1,50	0,00	46,62	1,7
4	-2,00	23,31	46,62	3,8
5	-2,00	23,31	46,62	3,8
5	-2,50	46,63	46,62	5,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	-2,50	46,63	46,62	5,9
6	-2,75	58,26	46,31	7,0
7	-2,75	58,26	46,31	7,0
7	-3,50	91,58	41,62	9,8
8	-3,50	91,58	41,62	9,8
8	-4,00	110,93	35,37	11,5
9	-4,00	110,93	35,37	11,5
9	-4,50	126,48	26,27	13,0
10	-4,50	126,48	26,26	13,0
10	-4,55	127,76	25,25	13,1
11	-4,55	127,76	25,25	13,1
11	-5,00	136,90	15,01	14,2
12	-5,00	136,90	15,01	14,2
12	-5,25	139,85	8,45	14,7
13	-5,25	139,85	8,45	14,7
13	-5,26	139,93	8,18	14,7
14	-5,26	139,93	8,17	14,7
14	-5,80	<b>141,67</b>	-1,17	15,6
15	-5,80	<b>141,67</b>	-1,17	15,6
15	-6,60	135,71	-13,61	<b>16,3</b>
16	-6,60	135,71	-13,61	<b>16,3</b>
16	-7,40	120,09	-25,37	16,2
17	-7,40	120,09	-25,37	16,2
17	-8,20	95,24	-36,68	15,6
18	-8,20	95,24	-36,68	15,6
18	-9,00	61,47	<b>-47,71</b>	14,5
19	-9,00	61,47	<b>-47,71</b>	14,5
19	-9,86	24,29	-38,74	13,0
20	-9,86	24,29	-38,74	13,0
20	-10,71	-3,78	-26,04	11,3
21	-10,71	-3,78	-26,02	11,3
21	-11,57	-19,07	-9,50	9,6
22	-11,57	-19,07	-9,49	9,6
22	-12,43	-21,33	2,29	8,1
23	-12,43	-21,33	2,28	8,1
23	-13,29	-16,97	7,20	6,6
24	-13,29	-16,97	7,20	6,6
24	-14,14	-10,06	8,31	5,3
25	-14,14	-10,06	8,31	5,3
25	-15,00	-3,73	5,89	4,0
26	-15,00	-3,73	5,90	4,0
26	-15,67	-0,76	2,93	3,0
27	-15,67	-0,76	2,93	3,0
27	-16,33	-0,28	-1,80	2,0
28	-16,33	-0,28	-1,80	2,0
28	-17,00	-3,65	-8,63	1,1
29	-17,00	-3,65	-8,64	1,1
29	-17,50	-3,02	7,63	0,4
30	-17,50	-3,02	7,68	0,4
30	-18,00	0,00	0,08	-0,4
Max		<b>141,67</b>	<b>-47,71</b>	<b>16,3</b>
Max, minor nodes incl.		141,71	-47,71	16,3

## 4.8.3 Charts of Stresses



## 4.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,75	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-1,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	-1,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
4	-2,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	-2,00	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
5	-2,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
6	-2,50	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
6	-2,75	0,00	2,50	-		0,00	0,00	-	
7	-2,75	0,00	2,50	-		0,00	0,00	-	
7	-3,50	0,00	10,00	-		0,00	0,00	-	
8	-3,50	0,00	10,00	-		0,00	0,00	-	
8	-4,00	0,00	15,00	-		0,00	0,00	-	
9	-4,00	0,00	15,00	A		0,00	0,00	-	
9	-4,50	1,33	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,50	0,00	20,00	A		0,00	0,00	-	
10	-4,55	0,00	20,50	A		0,00	0,00	-	
11	-4,55	0,00	20,50	A		0,00	0,00	-	
11	-5,00	0,00	25,00	A		0,00	0,00	-	
12	-5,00	0,00	25,00	A		0,00	0,00	-	
12	-5,25	0,00	27,50	A		0,00	0,00	-	
13	-5,25	0,00	27,50	A		0,00	0,00	-	
13	-5,26	0,00	27,60	A		0,00	0,00	-	
14	-5,26	0,00	27,60	A		0,00	0,00	P	
14	-5,80	0,00	33,00	A		16,68	0,00	2	69
15	-5,80	0,00	33,00	A		16,98	0,00	2	69



Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Water stress [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
15	-6,60	0,00	41,00	A		17,88	8,00	2	69
16	-6,60	0,00	41,00	A		17,95	8,00	2	68
16	-7,40	0,00	49,00	A		18,58	16,00	2	67
17	-7,40	0,00	49,00	A		18,65	16,00	2	67
17	-8,20	0,00	57,00	A		19,04	24,00	2	65
18	-8,20	0,00	57,00	A		19,11	24,00	2	65
18	-9,00	0,00	65,00	A		19,30	32,00	2	63
19	-9,00	0,00	65,00	A		43,40	32,00	2	63
19	-9,86	0,00	73,57	A		44,90	40,57	2	59
20	-9,86	0,00	73,57	A		45,58	40,57	2	58
20	-10,71	0,00	82,14	A		50,13	49,14	2	53
21	-10,71	0,00	82,14	A		50,90	49,14	2	52
21	-11,57	0,00	90,71	A		51,57	57,71	1	45
22	-11,57	0,00	90,71	A		51,85	57,71	1	44
22	-12,43	7,06	99,29	A		48,10	66,29	1	35
23	-12,43	7,22	99,29	A		48,38	66,29	1	35
23	-13,29	8,72	107,86	A		45,11	74,86	1	29
24	-13,29	8,89	107,86	A		45,39	74,86	1	29
24	-14,14	10,39	116,43	A		42,52	83,43	1	24
25	-14,14	10,55	116,43	A		42,80	83,43	1	24
25	-15,00	12,05	125,00	A		40,17	92,00	1	20
26	-15,00	13,68	125,00	A		41,87	92,00	1	25
26	-15,67	17,52	131,67	1		34,32	109,67	1	23
27	-15,67	17,76	131,67	1		33,91	109,67	1	23
27	-16,33	23,73	138,33	1		26,38	127,33	1	21
28	-16,33	23,97	138,33	1		25,97	127,33	1	22
28	-17,00	29,94	145,00	1		18,44	145,00	1	19
29	-17,00	14,93	145,00	A		68,73	145,00	1	34
29	-17,50	16,06	150,00	A		27,54	150,00	1	12
30	-17,50	16,18	150,00	A		27,70	150,00	1	12
30	-18,00	46,63	155,00	1	9	8,48	155,00	A	

Stat\* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)  
 Mob\*\* Percentage passive mobilized

#### 4.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	93,1	437,5
Water	1201,3	810,2
Total	1294,3	1247,7

Maximum effective resistance at left side 1883,06 kN  
 Mobilized effective resistance at left side 93,08 kN  
 Percentage mobilized resistance at left side 4,9 %

Maximum effective resistance at right side 1363,70 kN  
 Mobilized effective resistance at right side 437,53 kN  
 Percentage mobilized resistance at right side 32,1 %

#### 4.8.6 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m <sup>2</sup> ]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel NAP -1,5	-1,50	2,100E+08	46,61	Elastic	Right	Strut
Vloer kelder - 2	-3,50	2,100E+07	0,00	Tension	Left	Strut
Vloer kelder - 1	-1,50	2,100E+07	0,00	Tension	Left	Strut

The force is in the direction of the anchor.

## End of Report