

Engineering dijkverbetering

Deeltraject Noordse Dorpsweg te Noorden
Hoofdberekening damwand

Projectnr. 271944
Revisie 1.0
Datum 23 maart 2015
Referentienr. 271944-BER-DO-02

Auteur(s)

ing. E.R. Velthuis

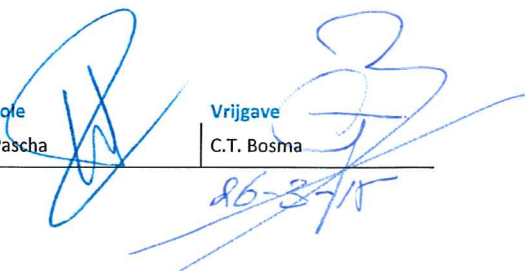


Opdrachtgever

waternet

Korte Ouderkerkerdijk 7
Postbus 94370
1090 GJ Amsterdam

Datum vrijgave	Beschrijving revisie	Controle	Vrijgave
	1.0 definitief	K.D. Pascha	C.T. Bosma



26-3-15

Contactgegevens:

Monitorweg 29
1322 KB ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

	blz.
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Revisiebeheer	6
1.3 Scope van het rapport.....	6
1.4 Doel van de berekeningen	6
2 Basis voor het ontwerp	7
2.1 Normen, richtlijnen en literatuur	7
2.2 Eenheden	7
2.3 Eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden	7
2.4 Aan project gerelateerde documenten	8
2.5 Rekenprogrammatuur.....	8
2.6 Toelaatbare vervormingen	8
2.7 Negatieve kleeft	8
3 Ontwerp van de constructie	9
3.1 Algemeen.....	9
3.2 Variantenbeschouwing	10
3.3 Overzicht constructie	11
4 Materiaal- en grondgegevens	12
4.1 Materiaalgegevens.....	12
4.2 Grondgegevens	12
4.3 Gemiddelde waterstanden.....	12
5 Belastingen	13
5.1 Permanente belastingen	13
5.2 Variabele belastingen	13
5.3 Gronddrukken.....	13
6 Berekening	14
6.1 Variant 1	14
6.2 Variant 2	15
7 Conclusie en aandachtspunten	16
7.1 Conclusie.....	16
7.2 Aandachtspunten.....	16

Bijlagen

Bijlage 1: Sonderingen

Bijlage 2: Lengteprofielen

Bijlage 3: Berekening variant 1

Bijlage 4: D-Sheet Piling berekening variant 1

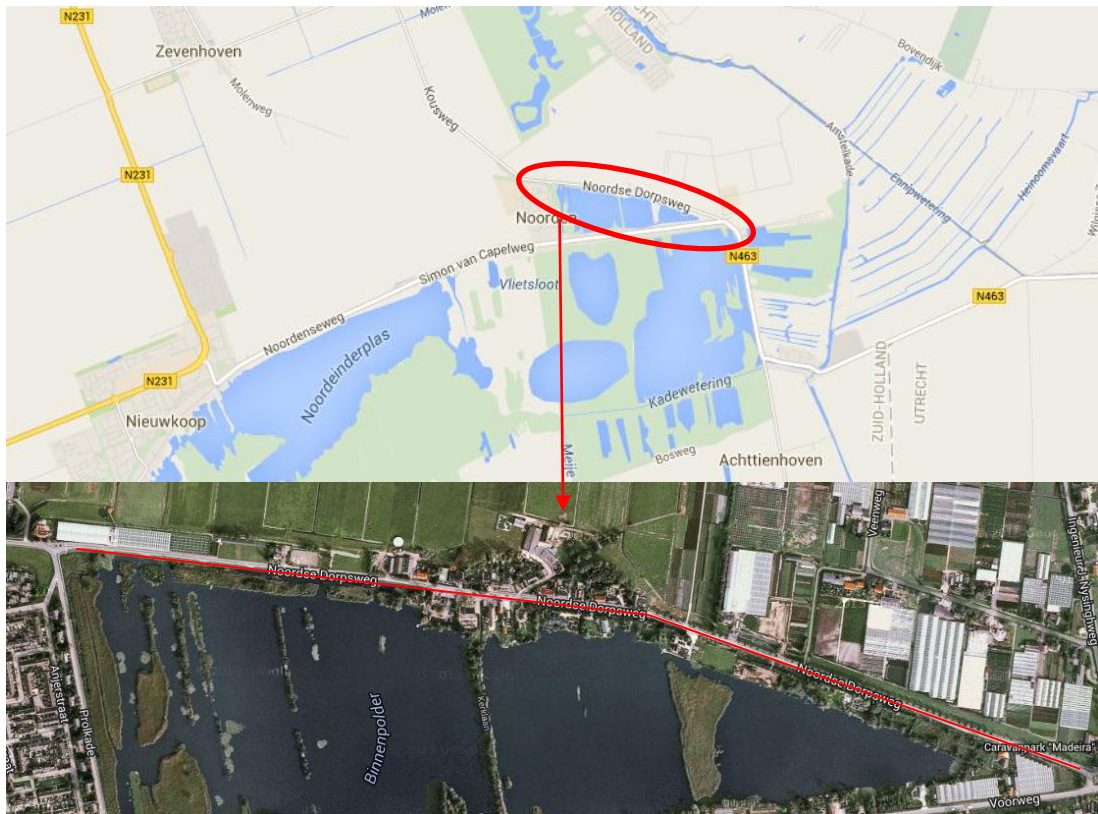
Bijlage 5: Berekening variant 2

Bijlage 6: D-Sheet Piling berekening variant 2

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het kader van dijkverbetering wordt de dijk van deeltraject Noorder dorpsweg te Noorden vernieuwd. Dit rapport omvat de hoofdberekening van de damwandconstructie. De berekeningen zijn uitgevoerd door Antea Group in opdracht van Waternet.



Figuur 1-1: Situatie brug

1.2 Revisiebeheer

Revisie	status	Datum	Gewijzigde hoofdstukken	Beschrijving wijzigingen
0.1	concept	29-1-2015	-	eerste versie voor interne controle

1.3 Scope van het rapport

Het rapport omvat de hoofdberekening van de oeverconstructie. Dit houdt in dat de uitgangspunten eenduidig worden vastgelegd en de belastingen worden bepaald. Vervolgens worden de materialen, maatvoering en schematisatie vastgelegd en wordt de constructie berekend om de dimensies te bepalen en vast te stellen.

1.4 Doel van de berekeningen

De onderstaande toetsingen maken deel uit van dit rapport:

- Bepalen geometrie en afmetingen van de damwanden.

2 Basis voor het ontwerp

2.1 Normen, richtlijnen en literatuur

Bij dit project zal gebruik worden gemaakt van de onderstaande normen en richtlijnen.

Norm	Omschrijving	ref
NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011, NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011	Grondslagen van het constructief ontwerp	[N.1]
NEN-EN 1997-1+C1:2012, NEN-EN 1991-1+C1:2012/NB:2012	Geotechnisch ontwerp - Deel 1: Algemene regels	[N.2]
NEN 9997-1+C1:2012	Geotechnische ontwerpen van constructies Deel 1: Algemene regels	[N.3]
NEN-EN 1993-5:2008, NEN-EN 1993-5:2008/NB:2012	Ontwerp en berekeningen van Staalconstructies - Deel 5: Palen en damwanden	[N.4]
NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2011, NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2011/NB:2013	Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen	[N.5]

Richtlijn/ ontwerpvoorschrift	Omschrijving	ref
CUR 166 (2012) 6 ^e druk, deel 1 en 2	Damwandconstructies	[R.1]

Literatuur	Omschrijving	ref
TAW	Grondslag voor waterkeren	[L.1]

In het geval van tegenstrijdigheden tussen de bovengenoemde voorschriften wordt de volgende volgorde van bovenstaande nummering aangehouden: Van specifiek naar algemeen, waarbij het meest specifieke prevaleert.

2.2 Eenheden

In het rapport worden eenheden toegepast conform het SI stelsel.

- Lengte: m, mm
- Oppervlak: m², mm²
- Kracht: N, kN, MN
- Moment: Nm, kNm
- Spanning: N/mm², kN/m²
- Massa: kg
- Soortelijk gewicht (γ): kN/m³

2.3 Eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

Veiligheidsklasse / gevolgklasse: RC 1 (IPO-kadeklasse III-kade)
Levensduur: 75 jaar

maaiveldhoogte: NAP - 1,55 m
Kruinhoogte: NAP - 1,00 m
(grond)waterstand: NAP - 1,77 m
Streefpeil boezem: NAP - 1,52 m
bodembedpte: NAP - 3,69 m

Vaarwegklasse: n.v.t.

Belastingen achter damwand: 20 kN/m² (Verkeersbelasting (over 2,0 m breedte))
Belasting uit calamiteit: 13 kN/m² (rand van de weg (over 2,5 m breedte))

belastingen uit vaart:	er worden géén aanvaarbelastingen in rekening gebracht.
Ijsbelasting:	Gezien de constructie opbouw wordt er niet mee gerekend.
Golfbelasting:	Gezien de watergang geen vaarweg betreft, wordt er niet mee gerekend.
Afmeer belasting:	n.v.t.

2.4 Aan project gerelateerde documenten

Als basis voor de berekening is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

Document	Uitgave	ref
Grondonderzoek uitgevoerd door Geodelft	rapportnr. CO-417350/362 (d.d. 1-2-2005) Dit onderzoek is deels als bijlage 1 in dit rapport opgenomen.	[D.1]
Grondonderzoek uitgevoerd door Geodelft	rapportnr. CO-389490-331 (d.d. 8-1-2004) Dit onderzoek is deels als bijlage 1 in dit rapport opgenomen.	[D.2]
Noordse Dorpsweg PO2-039A – Onderzoek alternatieven bestaande kanteldijk	Kenmerk 14.121851 d.d. (28-10-2014) Projectnummer 00.9176-001	[D.3]
Rapportage Toetsing oo veiligheid Noordse Dorpsweg PO2-039A	Rapportnummer 10.019736 (d.d. 21-10-2010) Projectnummer 66496-5	[D.4]

Als basis voor de berekening is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen:

tekening	Uitgave	ref
Noordse Dorpsweg langs de Nieuwkoopse plassen CO-417350	Geotechnisch profiel A-B (d.d. 23-3-2005)	[T.1]

2.5 Rekenprogrammatuur

De volgende computerprogramma's zullen, indien nodig, worden gebruikt.

- Spreadsheetprogramma 'Excel'
- D-Sheet Piling

versie 2013 (*);
version 9.3 (Build 1.1)

(*) Binnen Antea Group worden twee soorten spreadsheets toegepast:

- Standaard spreadsheets Antea Group

Standaard spreadsheets Antea Group

Standaard spreadsheets opgesteld binnen Antea Group zijn intern geverifieerd en worden bij gebruik enkel getoetst op de juiste toepassing ervan. Deze spreadsheets zijn te herkennen aan de voettekst per blad waarop een versienummer vermeld wordt.

2.6 Toelaatbare vervormingen

Voor de toelaatbare horizontale vervormingen van de damwanden voor grenstoestand 2 (BGT) in de eindfase wordt uitgegaan van de volgende waarde:

$$\delta_{\max} \leq 50 \text{ mm}$$

2.7 Negatieve kleeft

Aangezien er relatief weinig grond opgehoogd wordt t.o.v. het huidige maaiveld en de damwanden op dezelfde lijn aangebracht worden als de huidige oeverconstructie is er geen maaiveldzetting te verwachten. Hierdoor hoeft negatieve kleeft niet in rekening gebracht te worden.

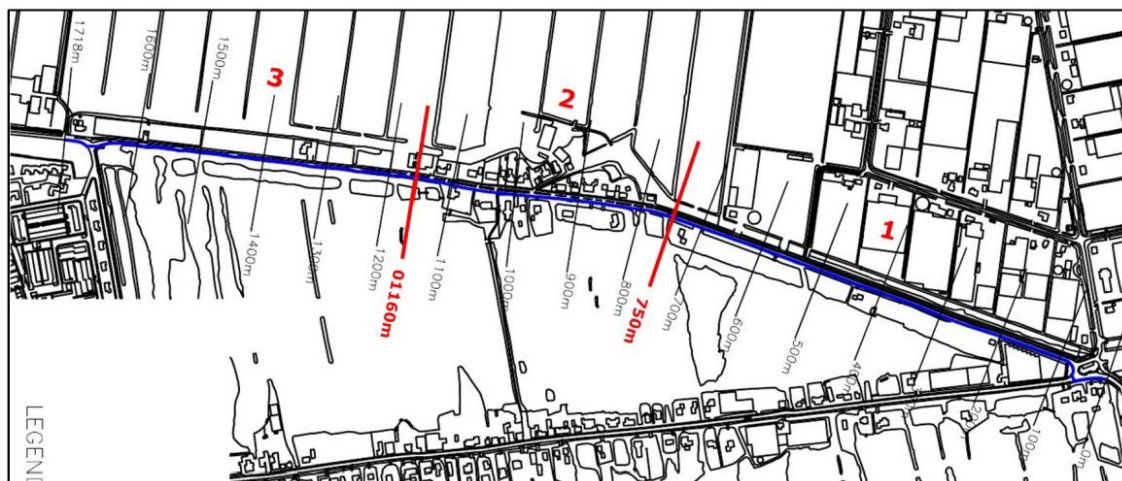
3 Ontwerp van de constructie

3.1 Algemeen

De constructieopbouw is als volgt:

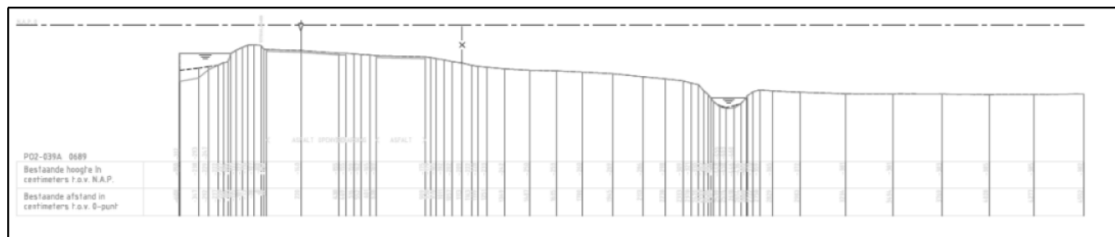
- Stalen damwand, gestaffeld aangebracht, met staffelverhouding 1:3 (één plank lang, drie planken kort). Stalen damwand garandeert de eis voor een levensduur van 70 jaar.

Het dijktraject bestaat uit 3 dijkvlakken. Waarvan de constructie toegepast gaat worden voor dijkvlakken 1 en 3. Voor dijkvlak 2 geldt dat dit in de dorpskern ligt, waardoor gekozen wordt voor een nader uit te werken alternatief.



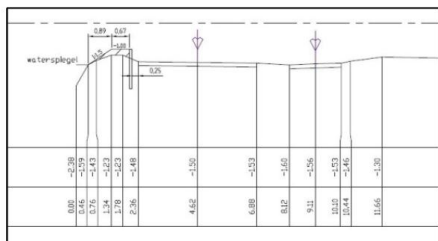
Afbeelding 3-1: Overzicht dijkvlakken 1, 2 en 3.

Voor het dijkvlak 1 geldt een gemiddeld beeld van een kleine kruin direct tussen de watergang en de weg. Aan deze zijde zal dan ook de damwandconstructie worden aangebracht.



Afbeelding 3-2: gemiddelde doorsnede dijkvlak 1 (bron: onderzoek alternatieven [D.3])

Voor het dijkvlak 3 geldt nagenoeg hetzelfde als voor dijkvlak 1. Een gemiddeld beeld van een kleine kruin direct tussen de watergang en de weg. Aan deze zijde zal dan ook de damwandconstructie worden aangebracht.

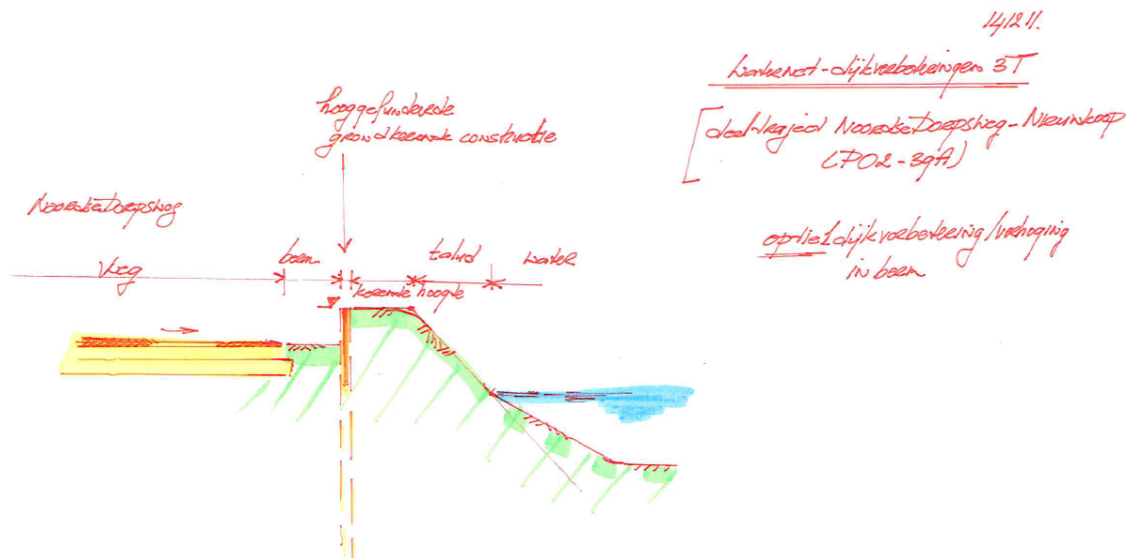


Afbeelding 3-3: gemiddelde doorsnede dijkvlak 3 (bron: onderzoek alternatieven [D.3])

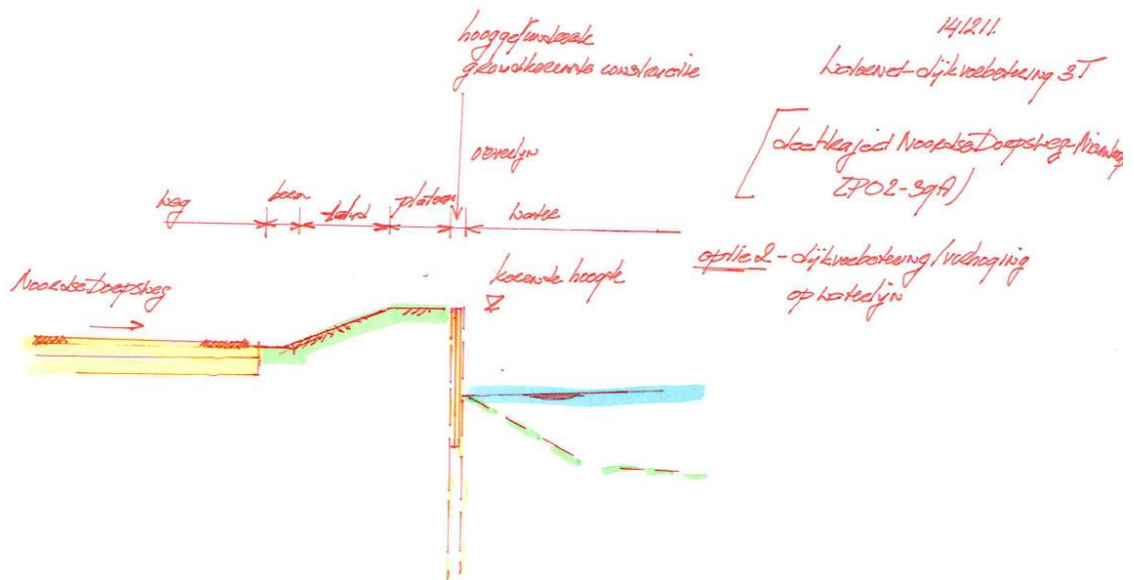
Er zijn 2 varianten bedacht voor de locatie van de damwandconstructie. In paragraaf 3.2 worden deze nader omschreven.

3.2 Variantenbeschouwing

Voor de damwandconstructie zijn 2 varianten uitgewerkt. Variant 1 is de damwandconstructie direct langs de weg, waardoor na de kruin van de dijk het talud de watergang inloopt (zie afbeelding 3-4). Een tweede variant is de damwand direct langs de watergang te plaatsen waarna de grond na de kruin met een talud naar de weg vloeit (zie afbeelding 3-5).



Afbeelding 3-4: Variant 1, damwand direct langs weg.



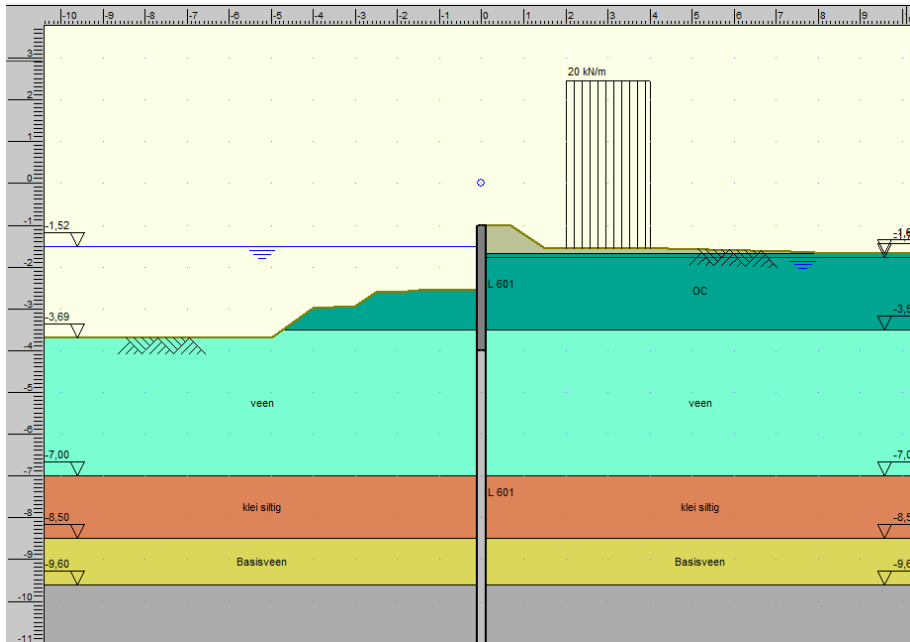
Afbeelding 3-5: Variant 2, damwand direct langs watergang.

In beide varianten wordt uitgegaan van een gelijke damwandconstructie. Dit in verband van eventueel wegvallen van het talud ter hoogte van de dijk kruin.

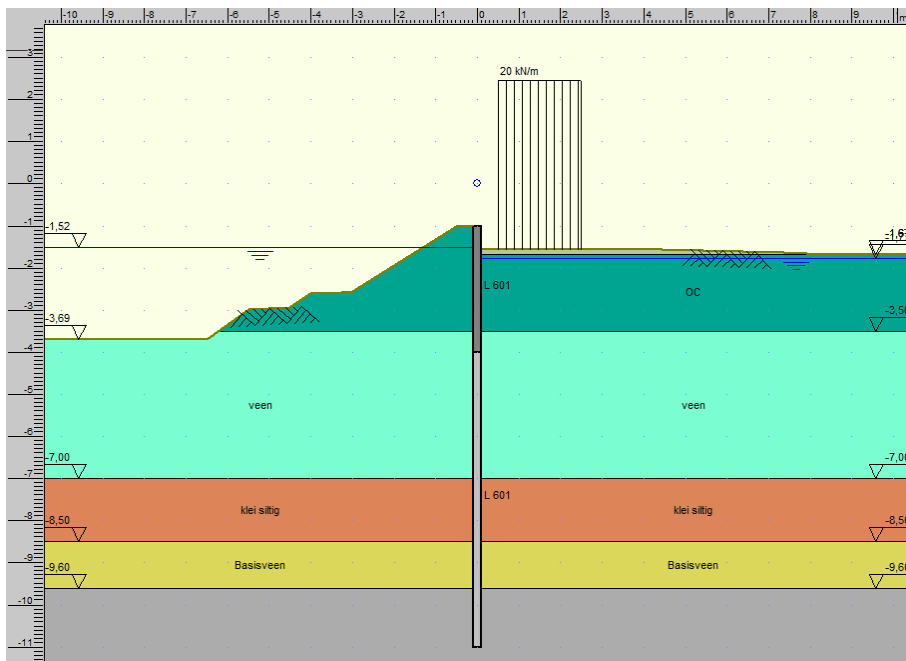
Uitvoeringstechnisch zijn er geen directe verschillen voor de 2 varianten. Alleen visueel zijn er verschillen. Of men ziet vanaf het water de damwand of vanaf de weg.

3.3 Overzicht constructie

In afbeeldingen 3-6 en 3-7 zijn de rekentechnische doorsnedes weergegeven van de constructie variant 1 en 2.



Afbeelding 3-6: Schematische doorsnede variant 1.



Afbeelding 3-7: Afmetingen constructie variant 2.

4 Materiaal- en grondgegevens

4.1 Materiaalgegevens

Voor de materiaaleigenschappen van de verschillende constructieonderdelen zijn de onderstaande gegevens aangehouden:

Damwand: U-planken
Staalkwaliteit: S240 GP

Overige onderdelen
Staalkwaliteit: S235 GP
Eventuele bouten en ankers: 8.8

4.2 Grondgegevens

Voor de grondparameters is uitgegaan van de reeds in het document van Waternet: "Toetsing op veiligheid Noordse Dorpsweg PO2-039A" [D.4]. Daarbij is tevens de tekening: Geotechnische profiel A-B [T.1] geraadpleegd.

Gemiddelde grondopbouw traject Dorpsweg

Diepte in m ten opzichte van N.A.P.	Bodembeschrijving
-1,00 tot -1,70	Toplaag bestaande uit een toplaag van zandige klei
-1,70 tot -9,00 à -9,50	Antropogene grond, veen, en licht siltige klei lagen
-9,00 à -9,50 tot -25,00	Zand, pleistoceen

Tabel 1: Toegepaste globale bodemopbouw

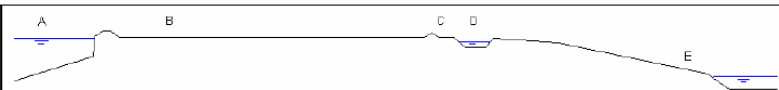
Maatgevende grondopbouw conform Waternet

Grondsoort (maatgevend DP 703)	B.K. laag [m NAP]	$\gamma/\gamma_{\text{sat}}$ [kN/m ³]	ϕ' [°]	δ [°]	c [kPa]	$k_{h,\text{laag,rep}}$ [kN/m ³]
Ophoogklei	M.V.	17,0/18,0	22,8	15,2	5,0	5000/2500/1250
Antropogene grond	-1,70	11,5/11,5	12,3	-	5,5	2000/800/500
Veen	-3,50	10,2/10,2	12,7	-	3,5	1000/500/250
Klei siltig	-7,00	12,6/12,6	15,7	10,0	3,4	2000/800/500
Basis veen	-8,50	11,5/11,5	11,9	-	6,8	2000/800/500
Zand	-9,60	17,0/19,0	30,0	20,0	0,0	30000/15000/7500

Tabel 2: Grondopbouw

4.3 Gemiddelde waterstanden

Het freatische grondwaterstand wordt aangenomen dat deze verloopt tussen de waterstanden van de boezem en tussenboezem. Zoals in onderstaande tabel wordt weergegeven is dit NAP -2,10 m. Vanuit de opdrachtgever is echter NAP -1,77 m opgegeven om aan te houden.

hoogte freatische lijn						
	A boezem- peil [m NAP]	B bovenland [m NAP]	C bovenland [m NAP]	D tussen boezempeil [m NAP]	E talud [m NAP]	polderpeil [m NAP]
raai 1	-1,52	-2,1	-2,1	-2,15	-3,6	-4,46

Abbeelding 4-1: gemiddelde doorsnede dijkvlak 1 (bron: Waternet: "Toetsing op veiligheid Noordse Dorpsweg PO2-039A" [D.4])

5 Belastingen

5.1 Permanente belastingen

Het aandeel permanente belastingen uit eigengewicht en gewicht van de grond op de gording is dermate klein dat deze niet significant zijn voor de berekening.

5.2 Variabele belastingen

Per locatie worden andere bovenbelastingen, afhankelijk van de situatie, gehanteerd conform de CUR166. Deze bovenbelastingen zijn gebaseerd op veiligheidsklasse RC1 (tabel 3.1 deel 2). Hierbij geldt voor de terreinbelasting:

- Verkeersbelasting: 20,0 kN/m² (vanaf 2,0 m van de rand weg)
- Calamiteit: 13,3 kN/m² (over een breedte van 2,5 m)*

**) conform de TAW richtlijnen voor constructief ontwerp voor grondkerende constructies.*

5.3 Gronddrukken

De gronddrukken worden gegenereerd door D-Sheet Piling op basis van de geometrie en de gespecificeerde grondparameters. In de UGT worden de grondparameters aangepast aan het vereiste veiligheidsniveau conform de NEN 9997-1.

De berekeningen worden gebaseerd op de c, Phi, delta methode.

6 Berekening

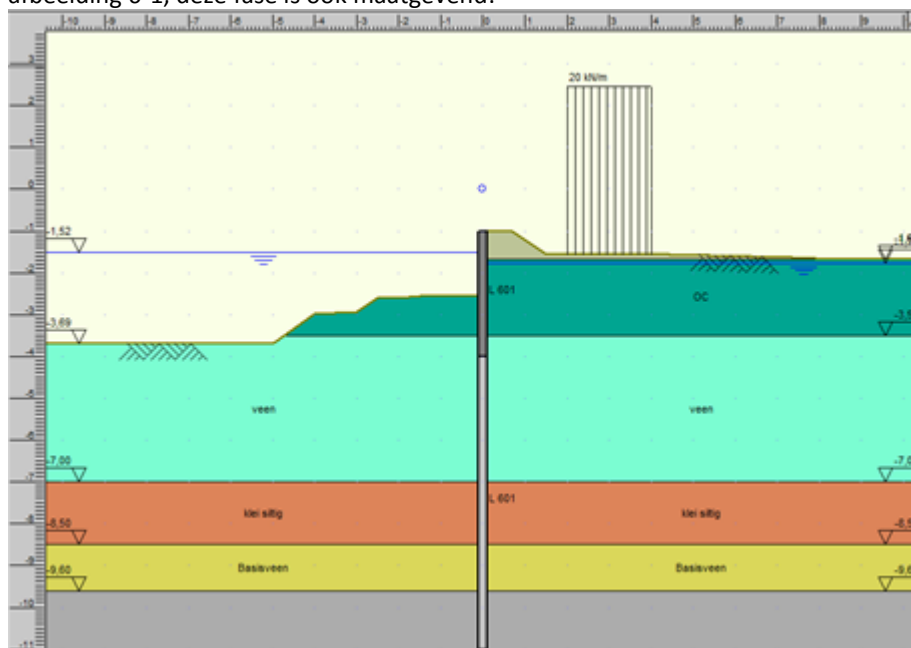
6.1 Variant 1

Voor de berekening van de damwandconstructie van variant 1 is het dwarsprofiel van dijkvlak 3 maatgevend.

Bodemdiepte direct naast de damwand ligt gemiddeld op: NAP - 2,55 m en loopt door naar NAP -3,69 m.

Er worden 2 fasen doorerekend. Eén fase is met de verkeersbelasting van 20,0 kN/m² en één fase met de 13,2 kN/m² belasting vanuit TAW richtlijnen.

Het dwarsprofiel (verkeersbelasting van 20,0 kN/m²) waarmee gerekend is wordt weergegeven in afbeelding 6-1, deze fase is ook maatgevend:



Afbeelding 6-1: Rekentechnisch dwarsprofiel (uit D-Sheet Piling).

In bijlage 3 is de invoer van de damwand opgenomen en in bijlage 4 is de D-Sheet Piling berekening opgenomen. In tabel 3 is de uitkomst van de berekening samengevat:

Resultaten berekening variant 1:

Variant	Type damwand	$M_{d,max}$ [kNm/m]	Diepte $M_{d,max}$ [m....NAP]	$V_{d,max}$ [kN/m]	$\delta_{s,rep}$ [mm]	Mob. weerst. UGT [%]	Stabiliteits- factor [-]
1	Larssen 601	6,9	- 5,30*	8,9	3,8	23,6	5,52

Tabel 3: Resultaten berekening locatie A

*) Maximale moment treedt in dit geval op in de lange planken. $M_{d,max}$ dient vermenigvuldigd te worden met de h.o.h. afstand voor de toetsing van het maximale moment.

Toetsing buigend moment op NAP -5,30 m:

$$\begin{aligned}
 M_{d,max} &= (6,9 \times 2,40) / 0,60 &= 28 \text{ kNm/m}^1 \\
 M_{r,d} &= &= 42 \text{ kNm/m}^1 \\
 \text{U.C.} &= 28 / 42 = 0,67 \leq 1,00 &\Rightarrow \text{Voldoet}
 \end{aligned}$$

Toetsing vervorming:

$$\begin{aligned}
 U_{optredend} &= &= 4 \text{ mm} \\
 U_{toelaatbaar} &= &= 50 \text{ mm} \\
 \text{U.C.} &= 4 / 50 = 0,08 \leq 1,00 &\Rightarrow \text{Voldoet}
 \end{aligned}$$

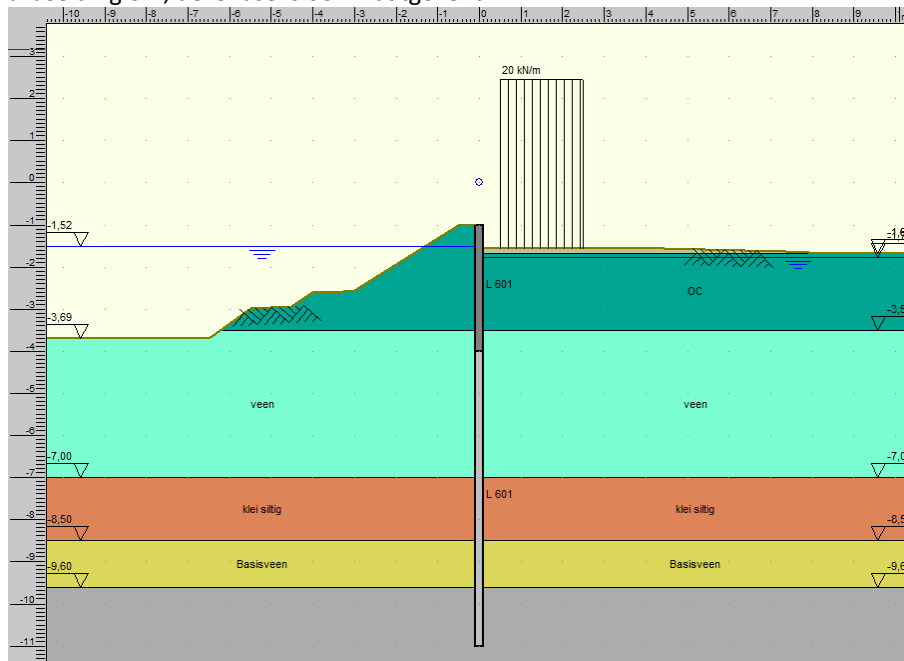
6.2 Variant 2

Voor de berekening van de damwandconstructie van variant 2 is het dwarsprofiel van dijkvlak 3 maatgevend.

Bodemdiepte direct naast de damwand ligt gemiddeld op: NAP - 1,00 m en loopt door naar NAP -3,69 m.

Er worden 2 fasen doorgerekend. Eén fase is met de verkeersbelasting van 20,0 kN/m' en één fase is met de 13,2 kN/m belasting vanuit TAW richtlijnen.

Het dwarsprofiel (verkeersbelasting van 20,0 kN/m') waarmee gerekend is wordt weergegeven in afbeelding 6-2, deze fase is ook maatgevend:



Afbeelding 6-2: Rekentechnisch dwarsprofiel (uit D-Sheet Piling).

In bijlage 5 is de invoer van de damwand opgenomen en in bijlage 6 is de D-Sheet Piling berekening opgenomen. In tabel 4 is de uitkomst van de berekening samengevat:

Resultaten berekening variant 2:

Variant	Type damwand	$M_{d,max}$ [kNm/m]	Diepte $M_{d,max}$ [m....NAP]	$V_{d,max}$ [kN/m]	$\delta_{s,rep}$ [mm]	Mob. weerst. UGT [%]	Stabiliteits- factor [-]
1	Larssen 601	9,4	- 3,80*	6,0	4,8	16,1	6,38

Tabel 4: Resultaten berekening locatie A

*) Het maximale moment valt in het doorlopende damwandscherm (ca. 20 cm lager is de onderzijde van het scherm). Voor de toetsing wordt uitgegaan dat dit maximale moment door alleen de lange planken wordt opgenomen. $M_{d,max}$ dient vermenigvuldigt te worden met de h.o.h. afstand voor de toetsing van het maximale moment.

Toetsing buigend moment op NAP -3,80 m:

$$M_{d,max} = (9,4 \times 2,40) / 0,60 = 38 \text{ kNm/m}^1$$

$$M_{r,d} = 42 \text{ kNm/m}^1$$

$$U.C. = 38 / 42 = 0,90 \leq 1,00 \Rightarrow \text{Voldoet}$$

Toetsing vervorming:

$$U_{optredend} = 4 \text{ mm}$$

$$U_{toelaatbaar} = 50 \text{ mm}$$

$$U.C. = 5 / 50 = 0,10 \leq 1,00 \Rightarrow \text{Voldoet}$$

7 Conclusie en aandachtspunten

7.1 Conclusie

De damwandconstructie dient conform tekening 271944.01-D-02 uitgewerkt te worden.

Hierbij wordt uitgegaan van een onveranderde damwand, een Larssen 601 profiel. Gestaffeld aangebracht met staffelverhouding 1:3 (één plank lang, drie planken kort). Stalen damwanden garanderen de eis voor een levensduur van 70 jaar

De lange damwanden komen tot NAP -11,0 m en de gestaffelde damwanden komen tot NAP -4,0 m. Bovenzijde van de damwand komt op NAP -1,0 m.

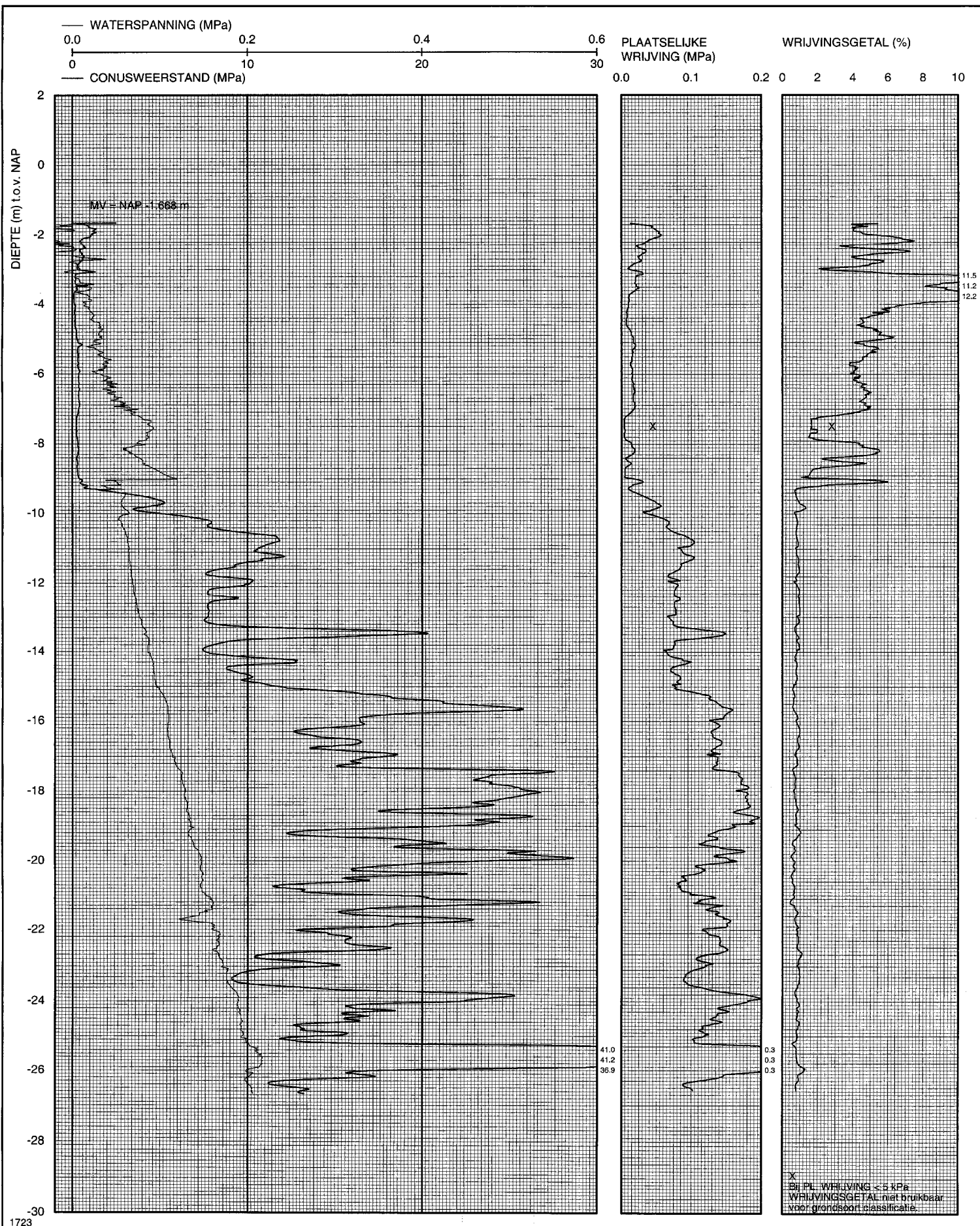
De lengten van de lange damwanden komen daarbij op 10 m en die van de korte damwanden op 3,0 m.

7.2 Aandachtspunten

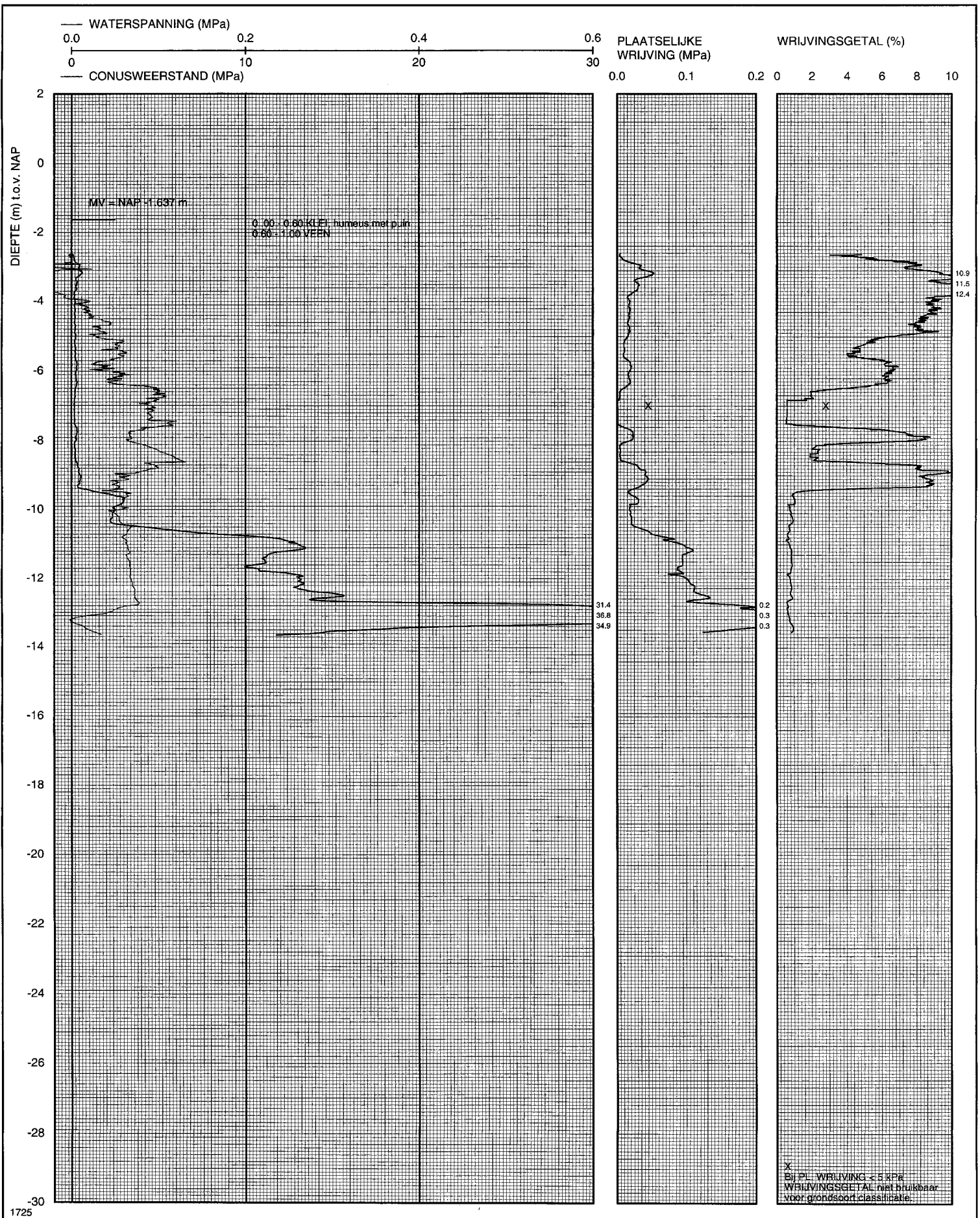
De opdrachtgever moet beslissen welke variant toegepast dient te worden. Beide varianten voldoen.

Bijlagen

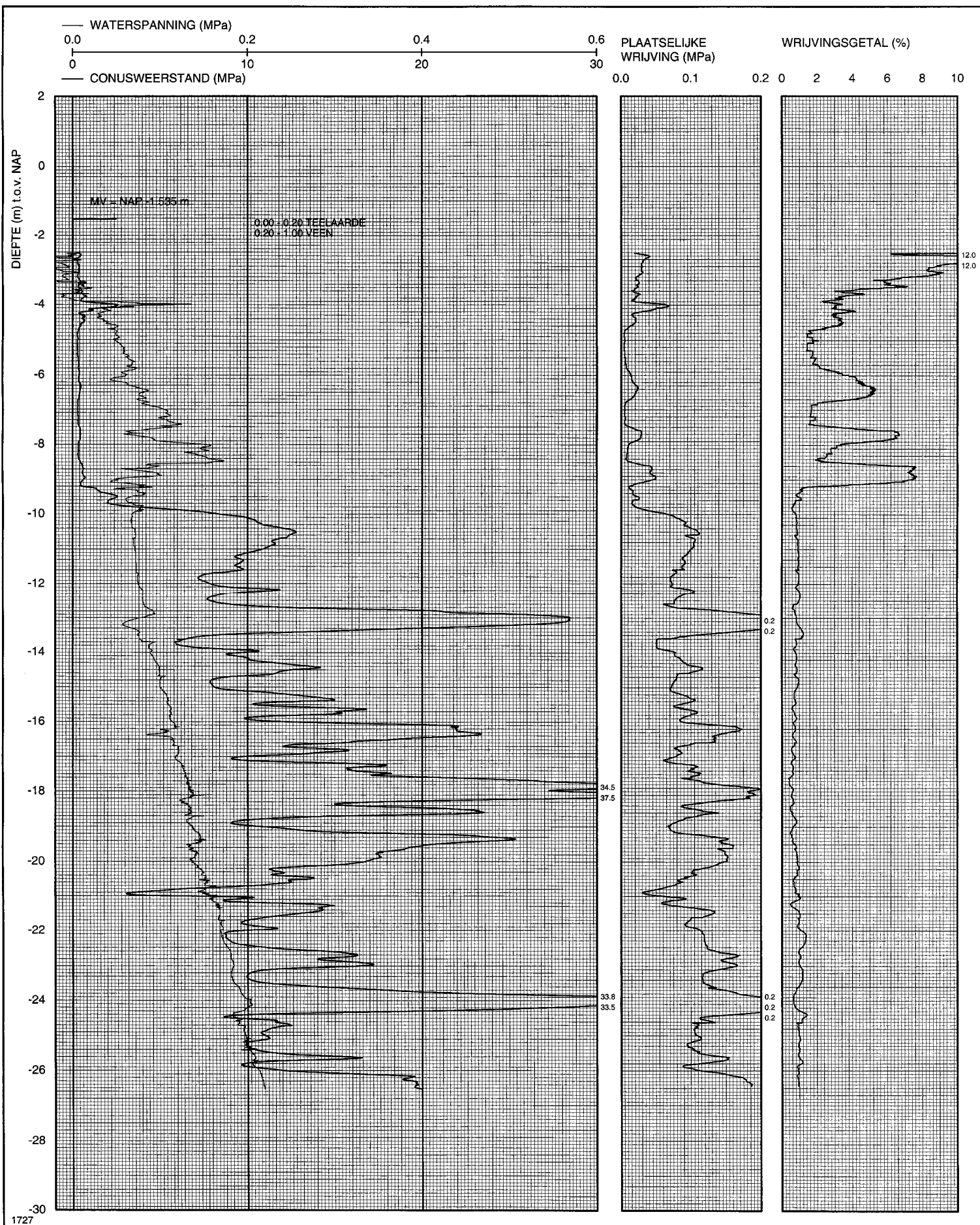
Bijlage 1: Sonderingen



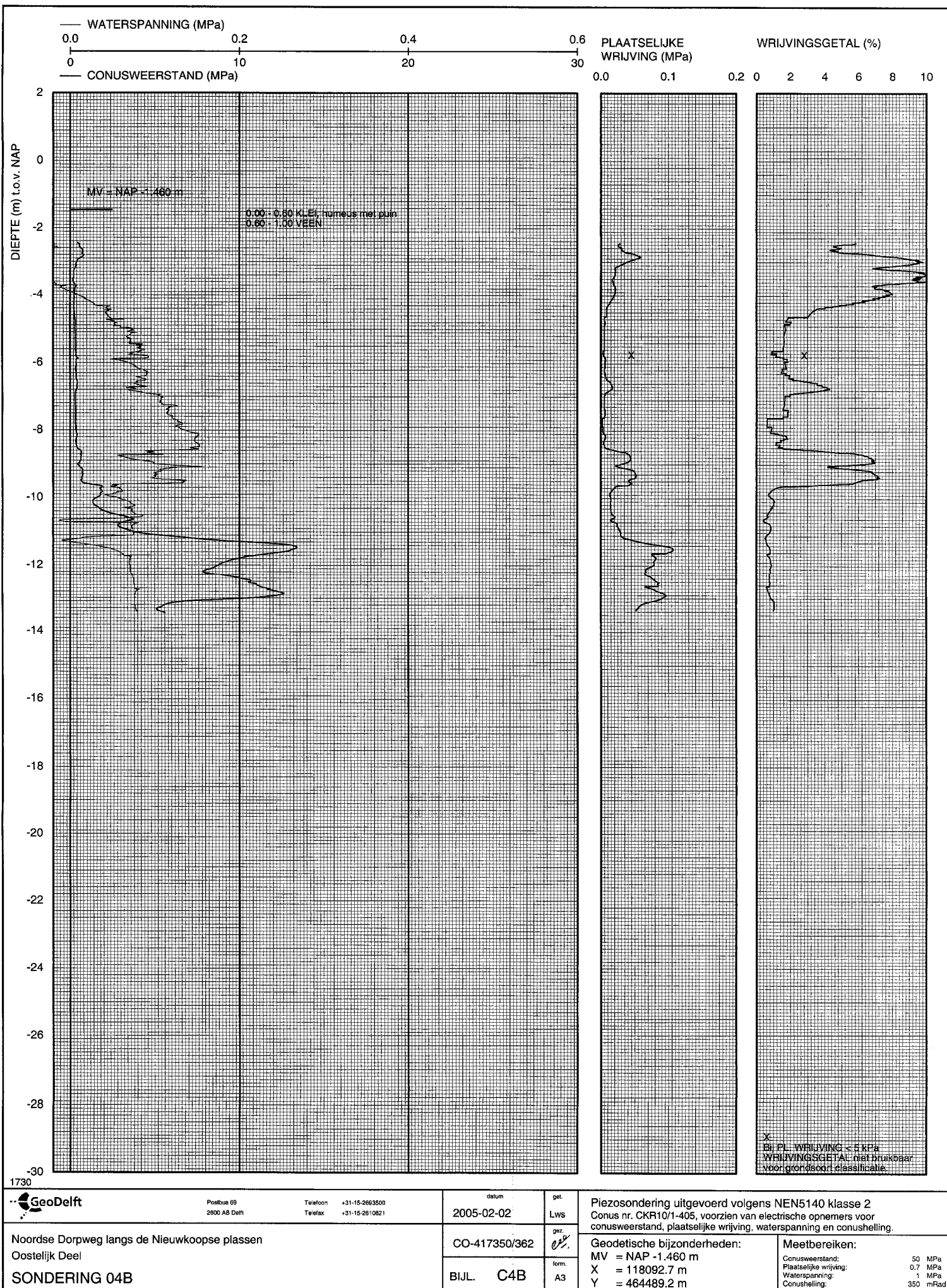
 GeoDelft	Postbus 99 2600 AB Delft	Telefoon +31-15-2603500 Telefax +31-15-2810821	datum		get.	Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2 Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.		
			2005-02-01		Lws			
			Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen Oostelijk Deel SONDERING 01A		CO-417350/362		gez. 	Geodetische bijzonderheden: MV = NAP -1.668 m X = 118338.7 m Y = 464390.1 m
BIJL. C1A		form. A3						

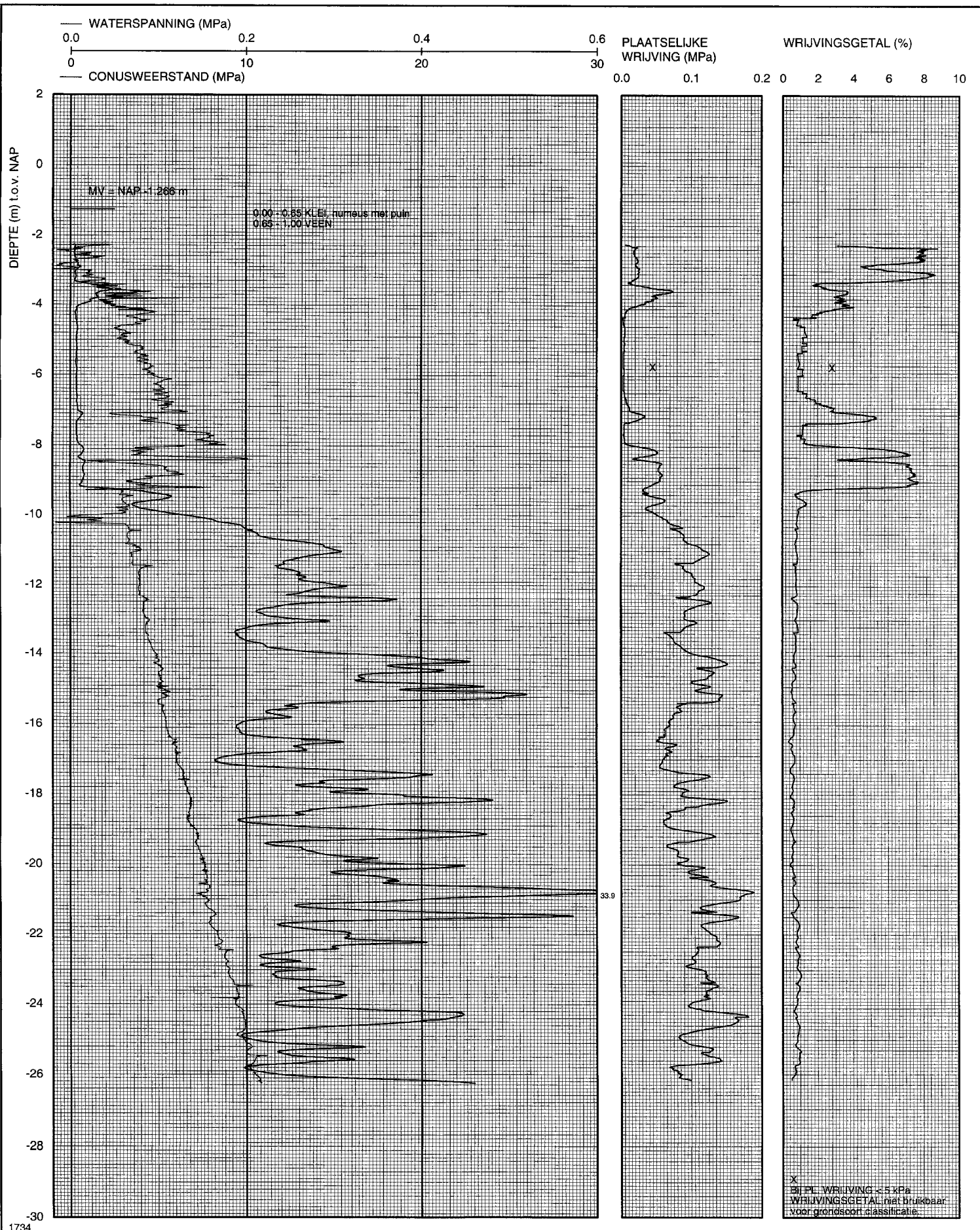


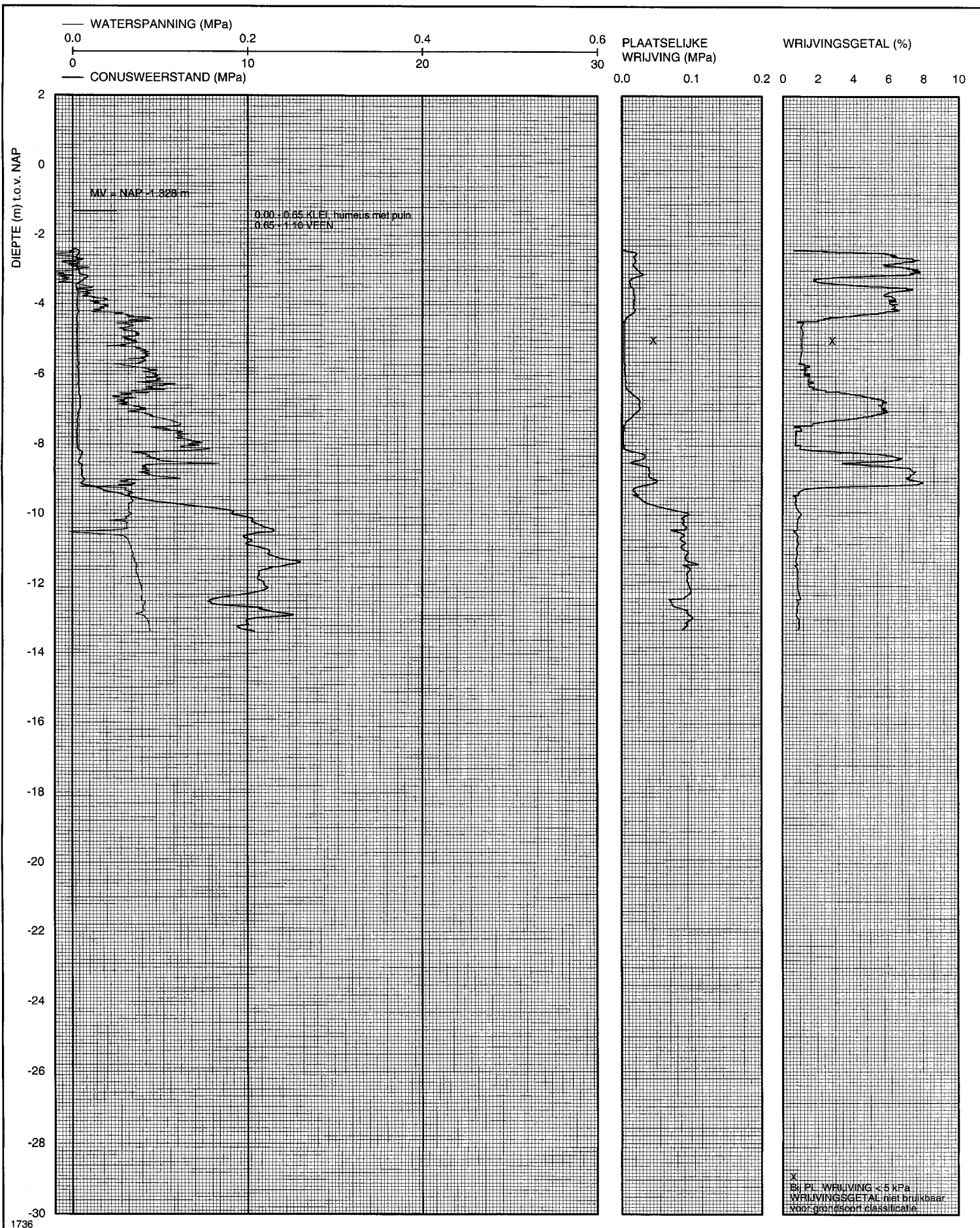
 Postbus 59 2600 AB Delft Telefoon +31-15-2693500 Telefax +31-15-2610821	datum	get.	Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2 Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.	
	2005-02-01	LWS		
	Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen Oostelijk Deel	CO-417350/362	gez. 	Geodetische bijzonderheden: MV = NAP -1.637 m X = 118252.8 m Y = 464431.5 m
SONDERING 02B	BIJL. C2B	form. A3	Meetbereiken: Conusweerstand: 50 MPa Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa Waterspanning: 1 MPa Conushelling: 350 mRad	

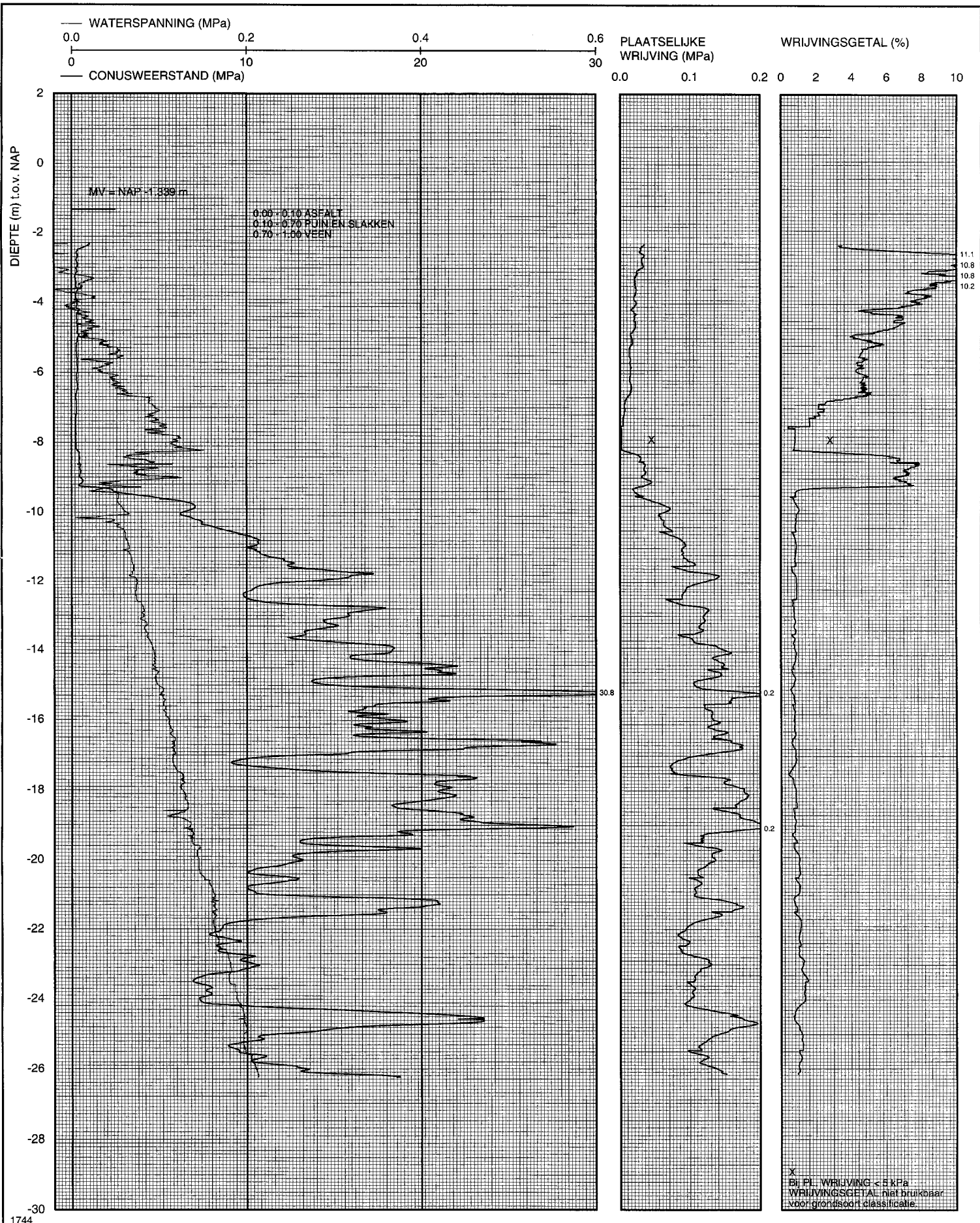


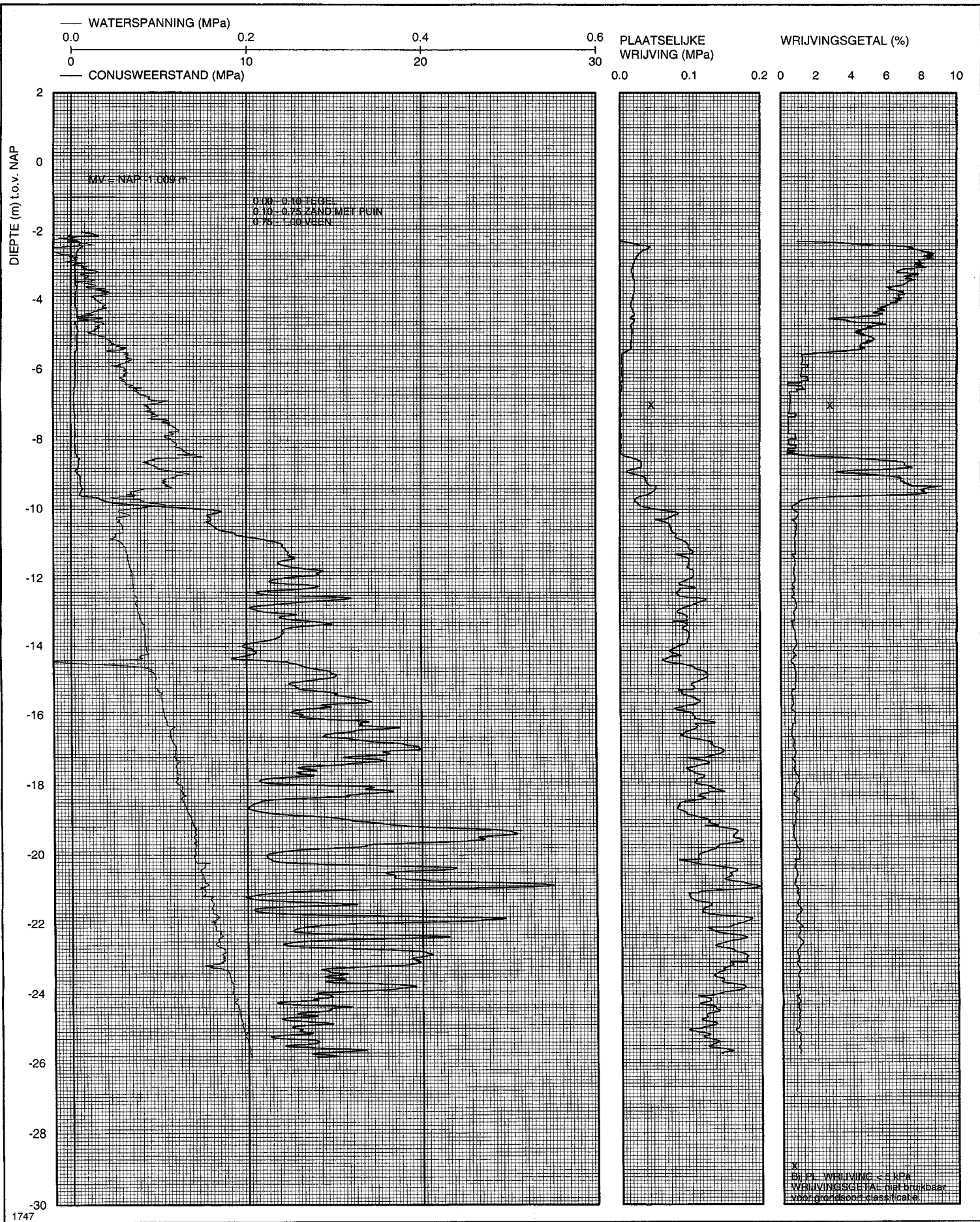
 Postbus 69 2600 AB Delft Telefoon +31-15-2693500 Telefax +31-15-2610621	datum		get.	Piezozondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2 Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.													
	2005-02-01		Lws														
Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen Oostelijk Deel SONDERING 03A	CO-417350/362		gez. 	Geodetische bijzonderheden: MV = NAP -1.535 m X = 118165.0 m Y = 464462.1 m Meetbereiken: <table><tr><td>Conusweerstand:</td><td>50</td><td>MPa</td></tr><tr><td>Plaatselijke wrijving:</td><td>0.7</td><td>MPa</td></tr><tr><td>Waterspanning:</td><td>1</td><td>MPa</td></tr><tr><td>Conushelling:</td><td>350</td><td>mRad</td></tr></table>		Conusweerstand:	50	MPa	Plaatselijke wrijving:	0.7	MPa	Waterspanning:	1	MPa	Conushelling:	350	mRad
	Conusweerstand:	50	MPa														
Plaatselijke wrijving:	0.7	MPa															
Waterspanning:	1	MPa															
Conushelling:	350	mRad															
BIJL. C3A		form. A3															

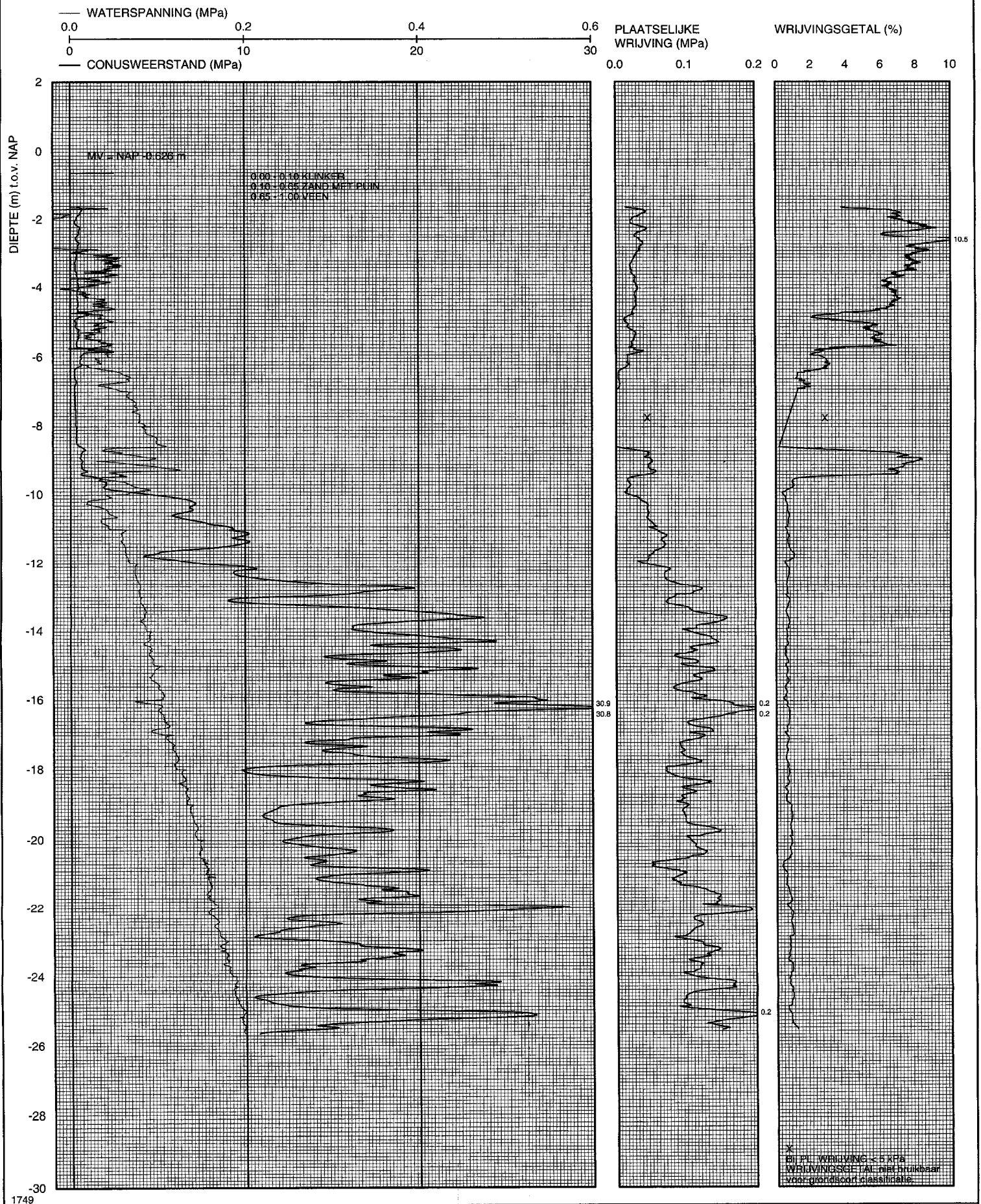


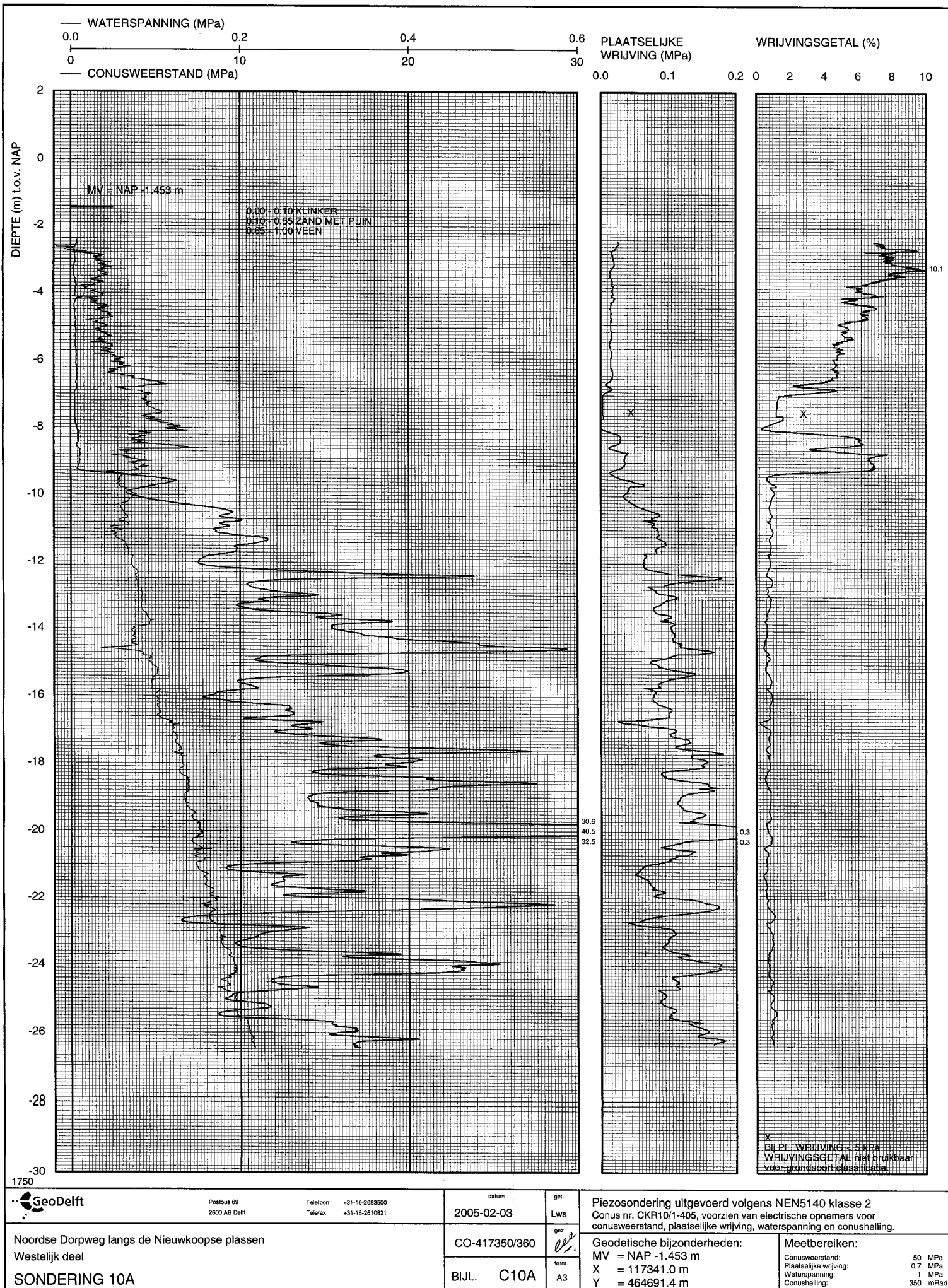


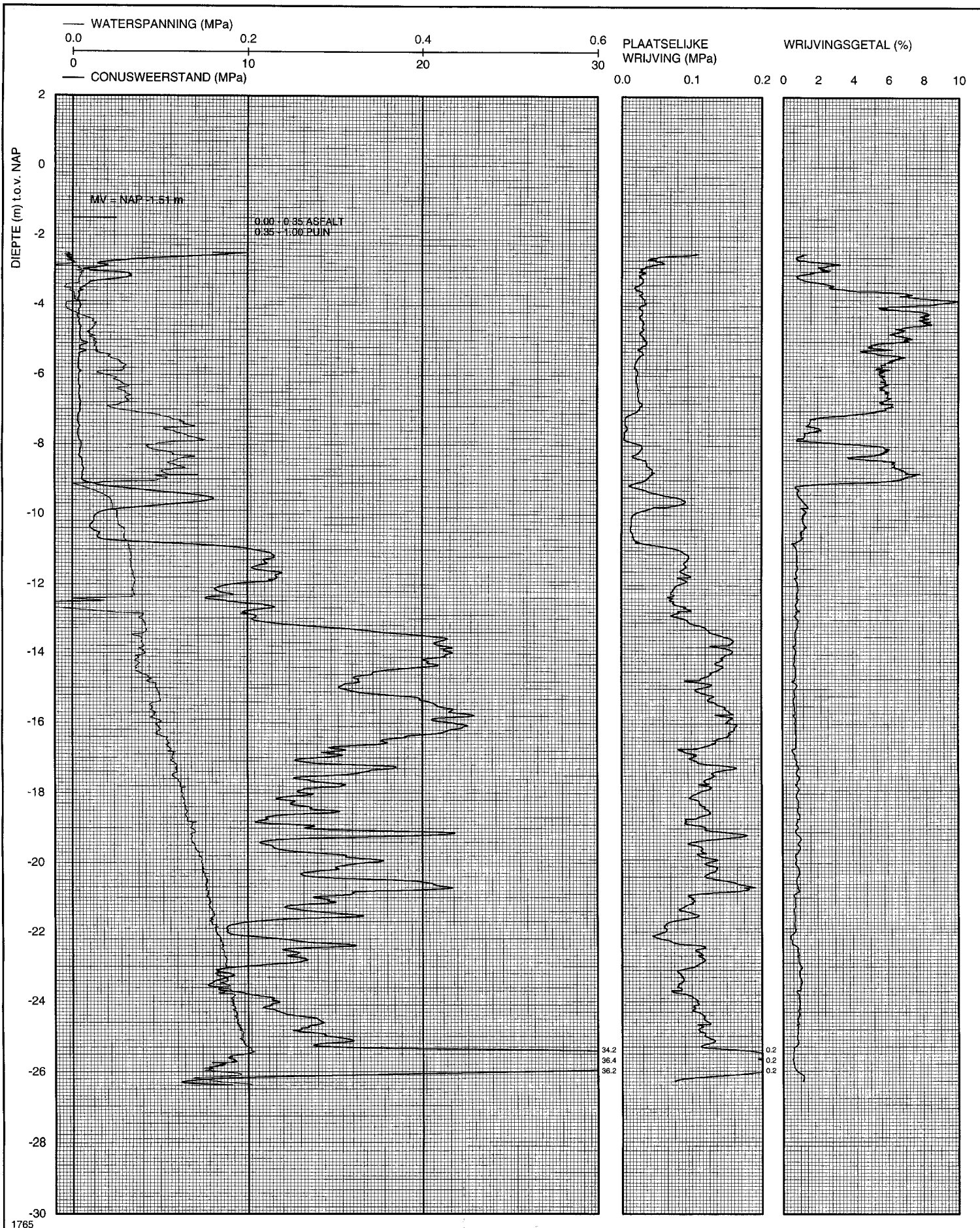












Postbus 89
2800 AB Delft

Telefoon +31-15-2683900
Telefax +31-15-2610821

datum
2005-02-04

got.
LWS

Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2
Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor
conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.

Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen
Westelijk deel

SONDERING 11A

CO-417350/360

BIJL. C11A

gez.
cep

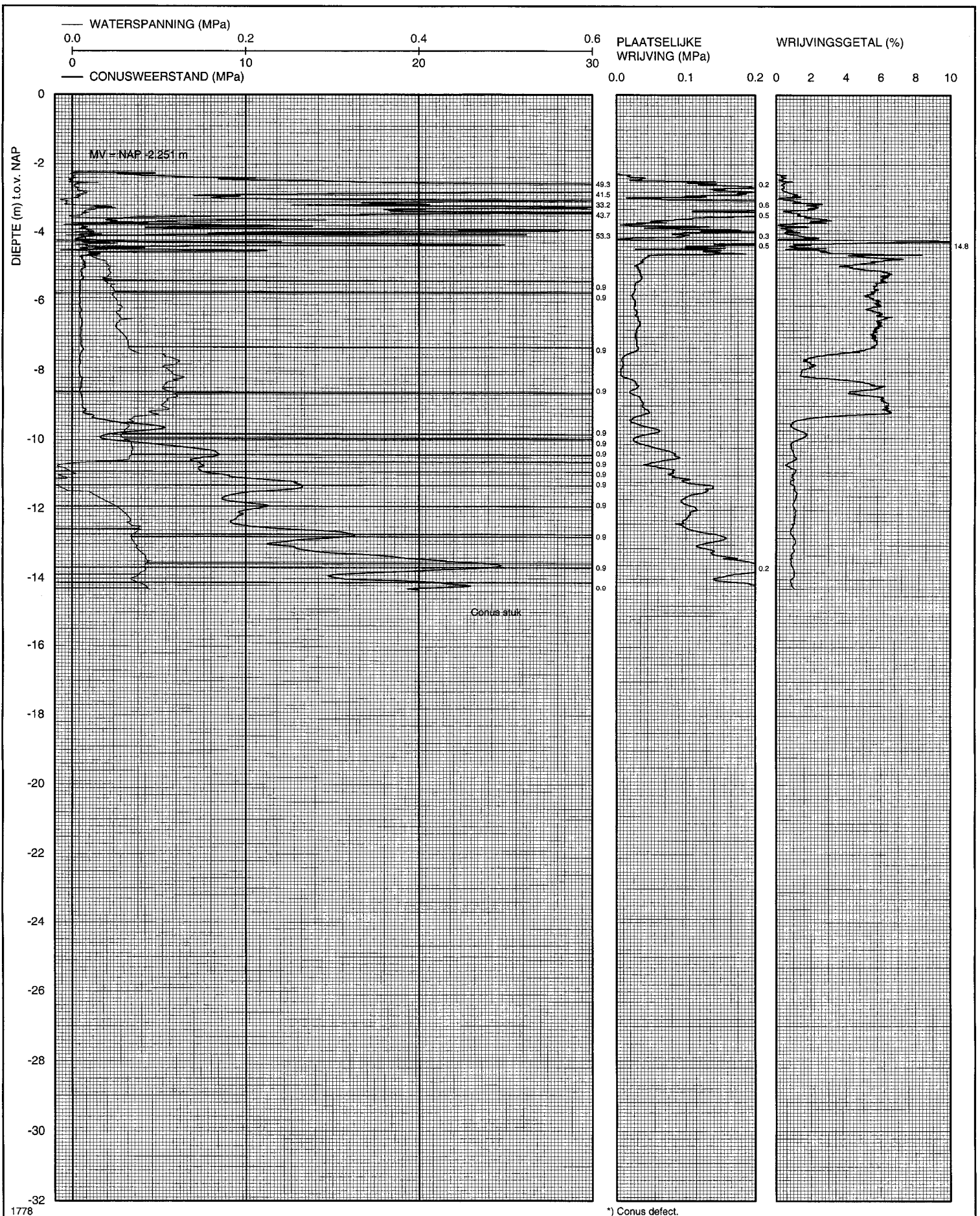
form.
A3

Geodetische bijzonderheden:

MV = NAP -1.51 m
X = 117258.8 m
Y = 464695.0 m

Meetbereiken:

Conusweerstand: 50 MPa
Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa
Waterspanning: 1 MPa
Conushelling: 350 mRad



*) Conus defect.

GeoDelft

Postbus 69
2600 AB Delft

Telefoon +31-15-2693500
Telefax +31-15-2610821

datum
2005-02-08

get.
LWS

Piezosondering uitgevoerd volgens *)
Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor
conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.

Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen
Westelijk deel

SONDERING 11B

CO-417350/360

BIJL. C11B

gez.

form.

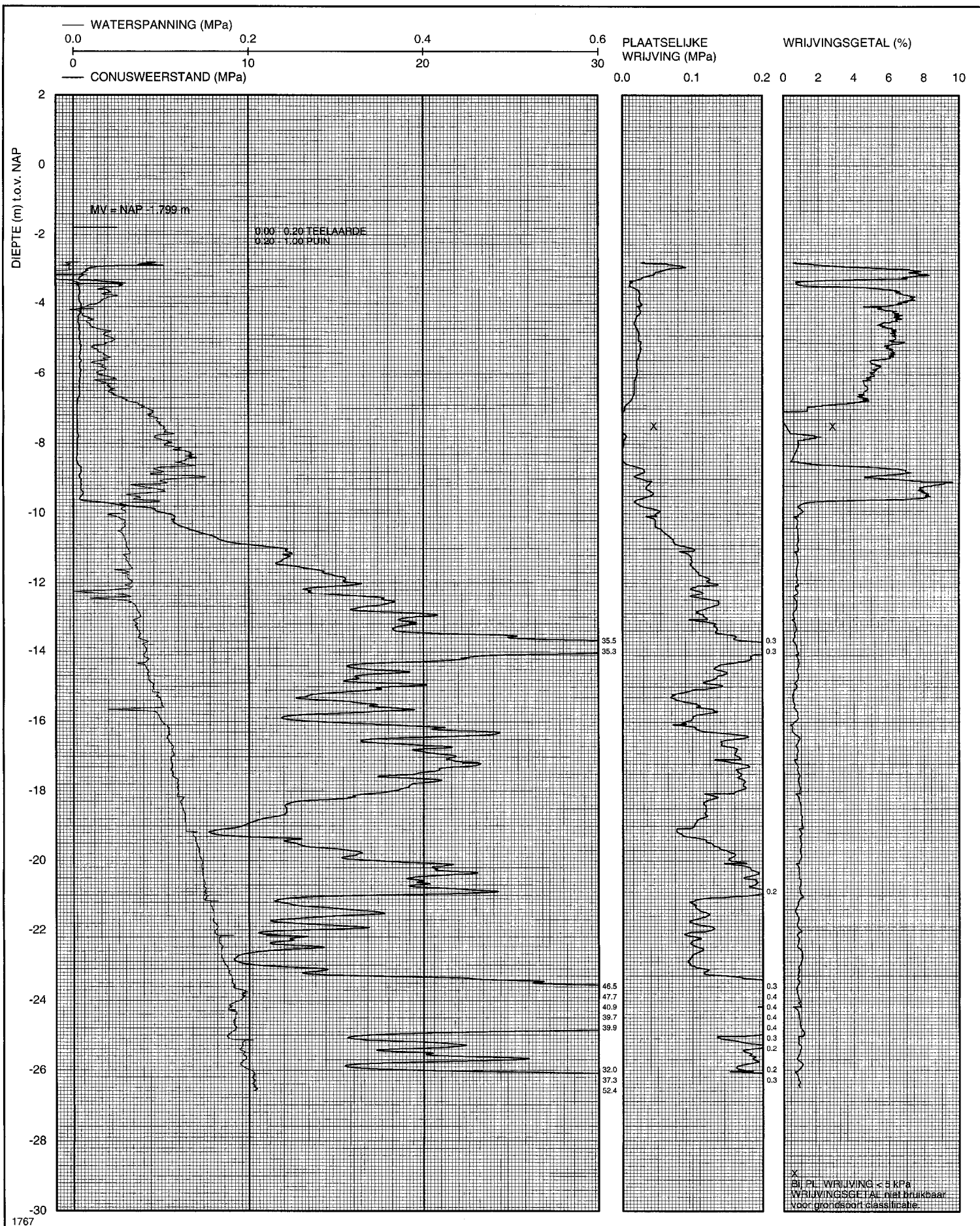
A3

Geodetische bijzonderheden:

MV = NAP -2.251 m
X = 117264.4 m
Y = 464720.9 m

Meetbereiken:

Conusweerstand: 50 MPa
Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa
Waterspanning: 1 MPa
Conushelling: 350 mRad



1767

GeoDelft

Postbus 89
2600 AB Delft

Telefoon +31-15-2693500
Telefax +31-15-2610821

datum
2005-02-04

get.
LWS

Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2
Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor
conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.

Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen
Westelijk deel

SONDERING 12A

CO-417350/360

BIJL. C12A

gez.
A3

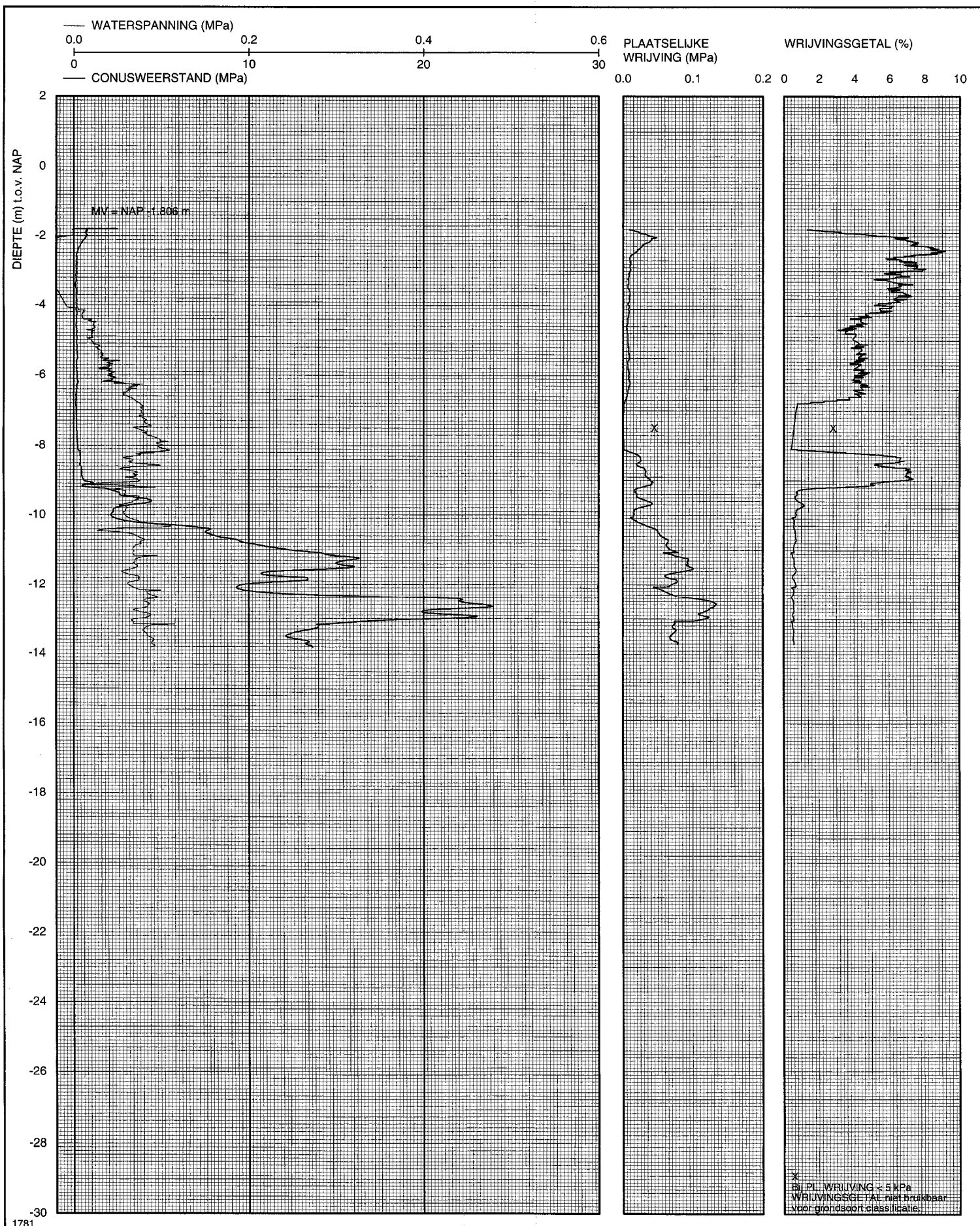
form.

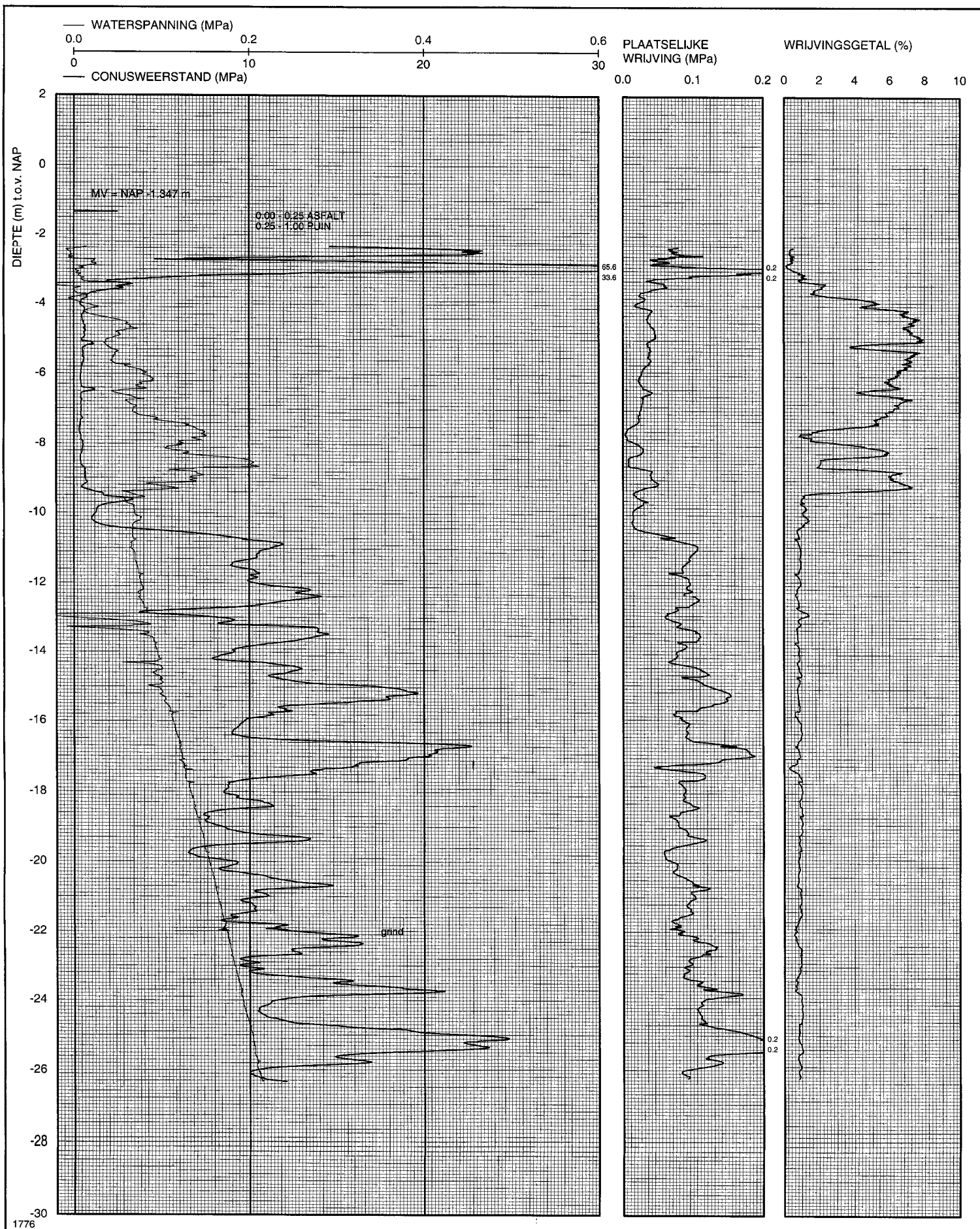
Geodetische bijzonderheden:

MV = NAP - 1.799 m
X = 117204.1 m
Y = 464706.3 m

Meetbereiken:

Conusweerstand: 50 MPa
Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa
Waterspanning: 1 MPa
Conushelling: 350 mRad





GeoDelft

Postbus 69
2600 AB Delft

Telefoon +31-15-2683500
Telefax +31-15-2610821

datum
2005-02-08

get.
Lws

Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2
Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor
conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.

Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen
Westelijk deel

SONDERING 13A

CO-417350/360

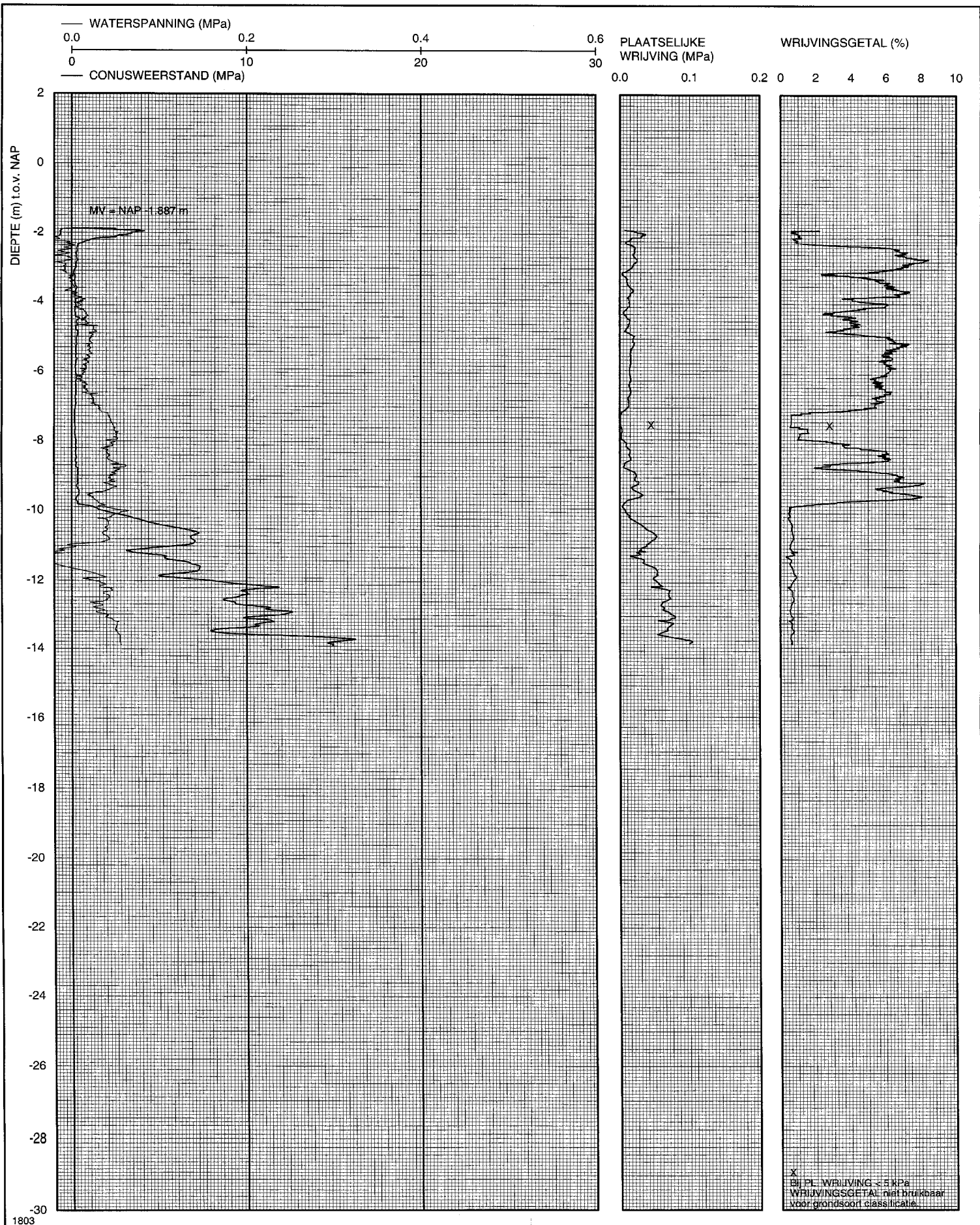
BIJL. C13A

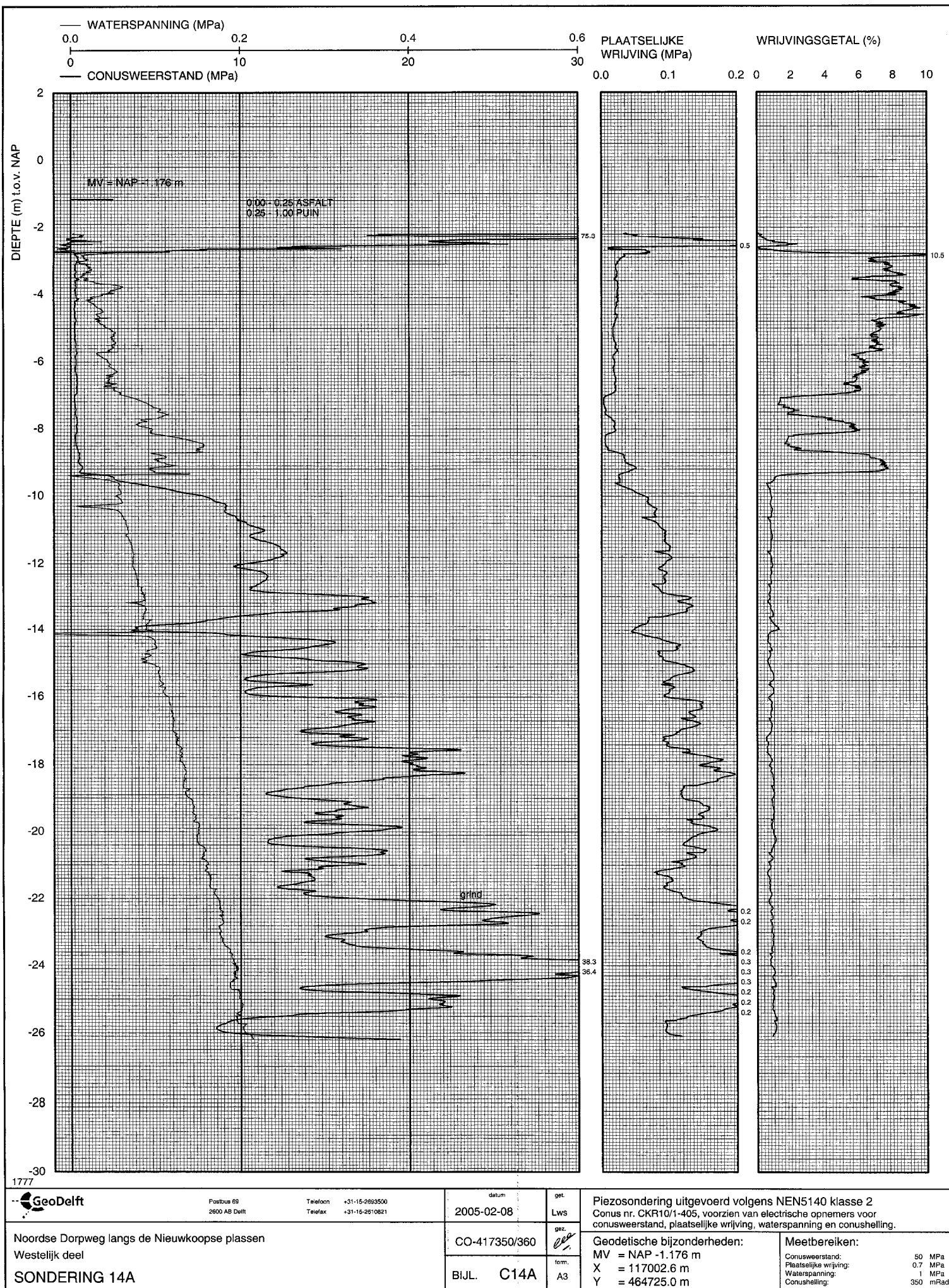
gez.
form.
A3

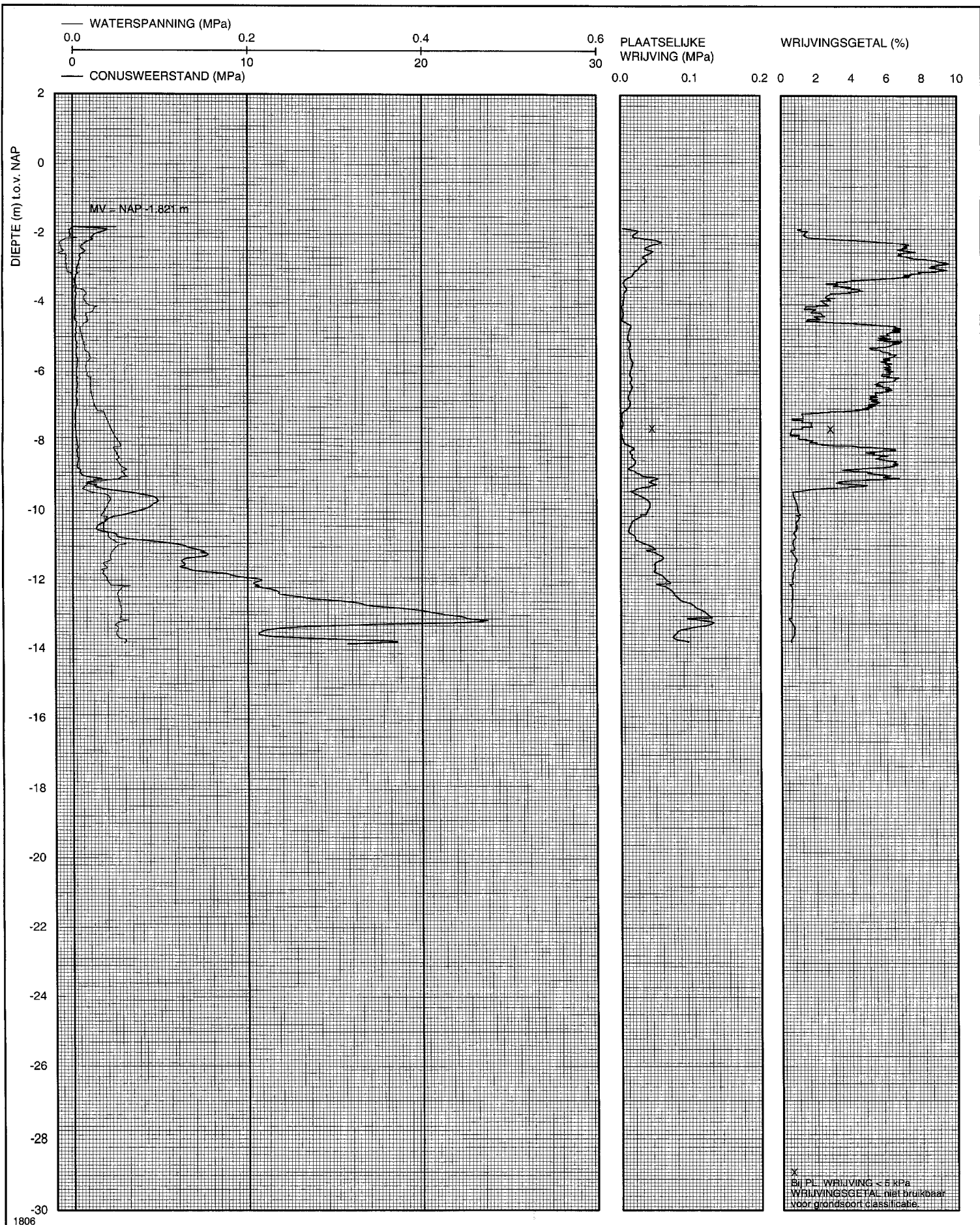
Geodetische bijzonderheden:
MV = NAP -1.347 m
X = 117123.4 m
Y = 464710.6 m

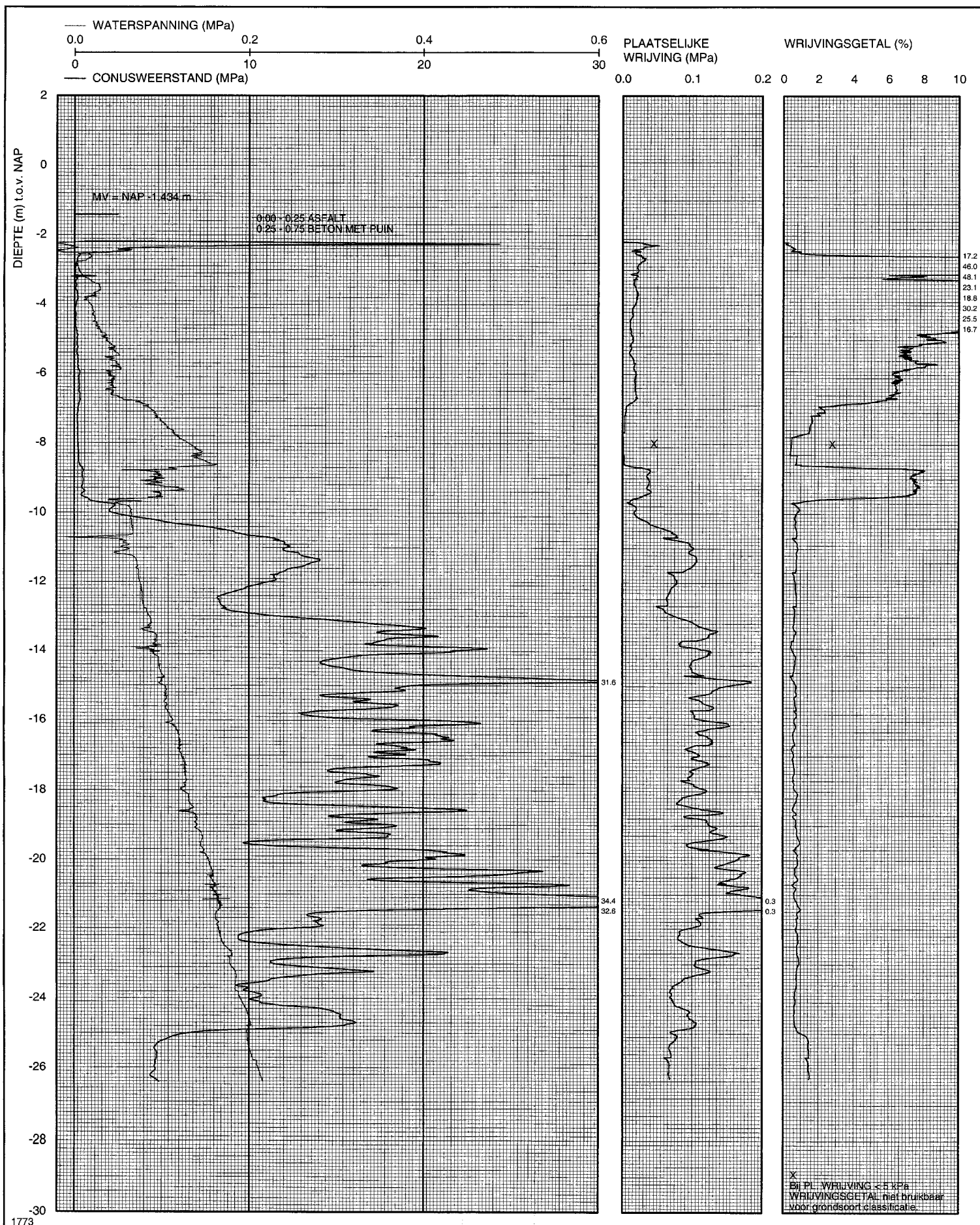
Meetbereiken:

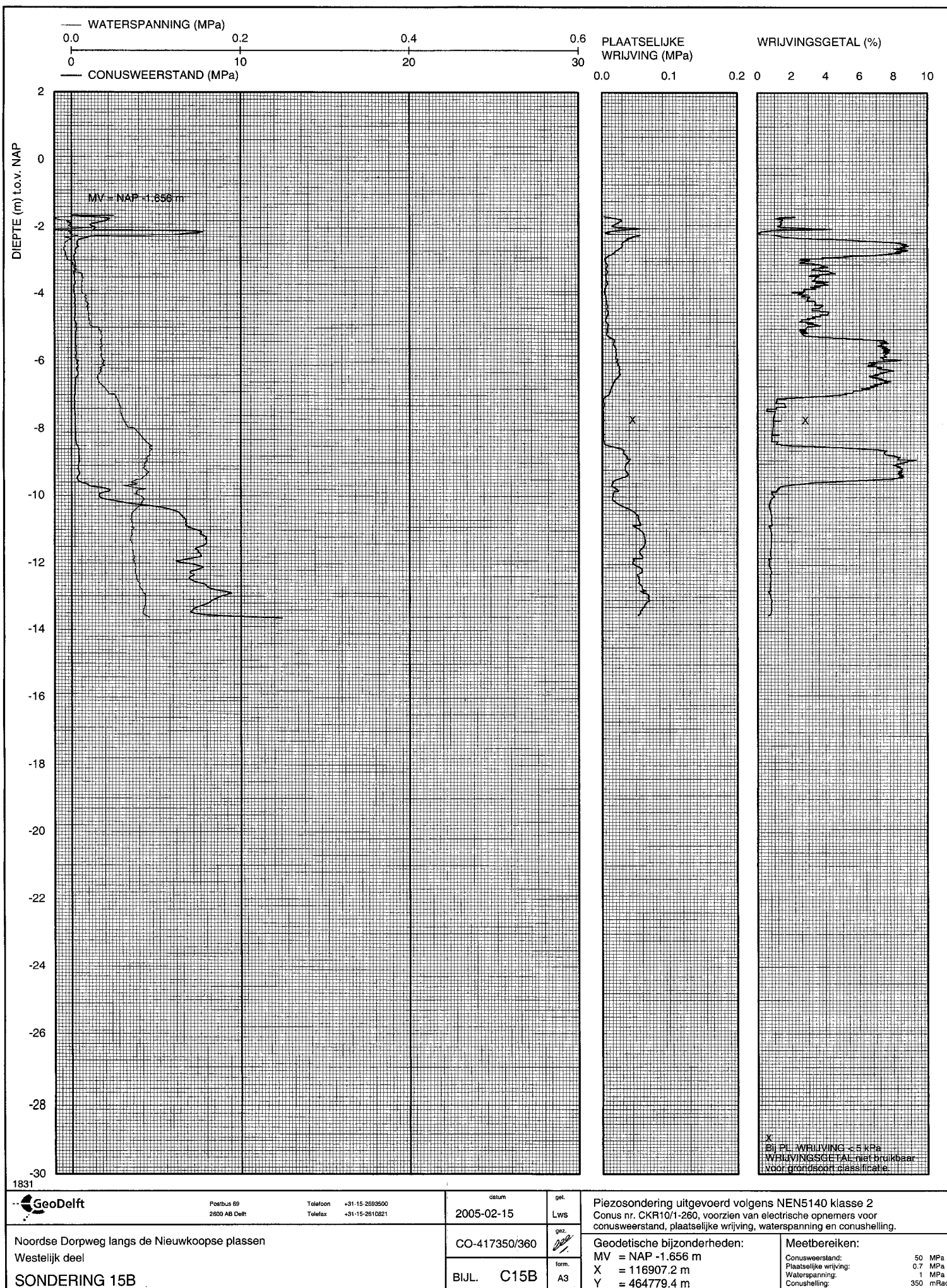
Conusweerstand: 50 MPa
Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa
Waterspanning: 1 MPa
Conushelling: 350 mRad

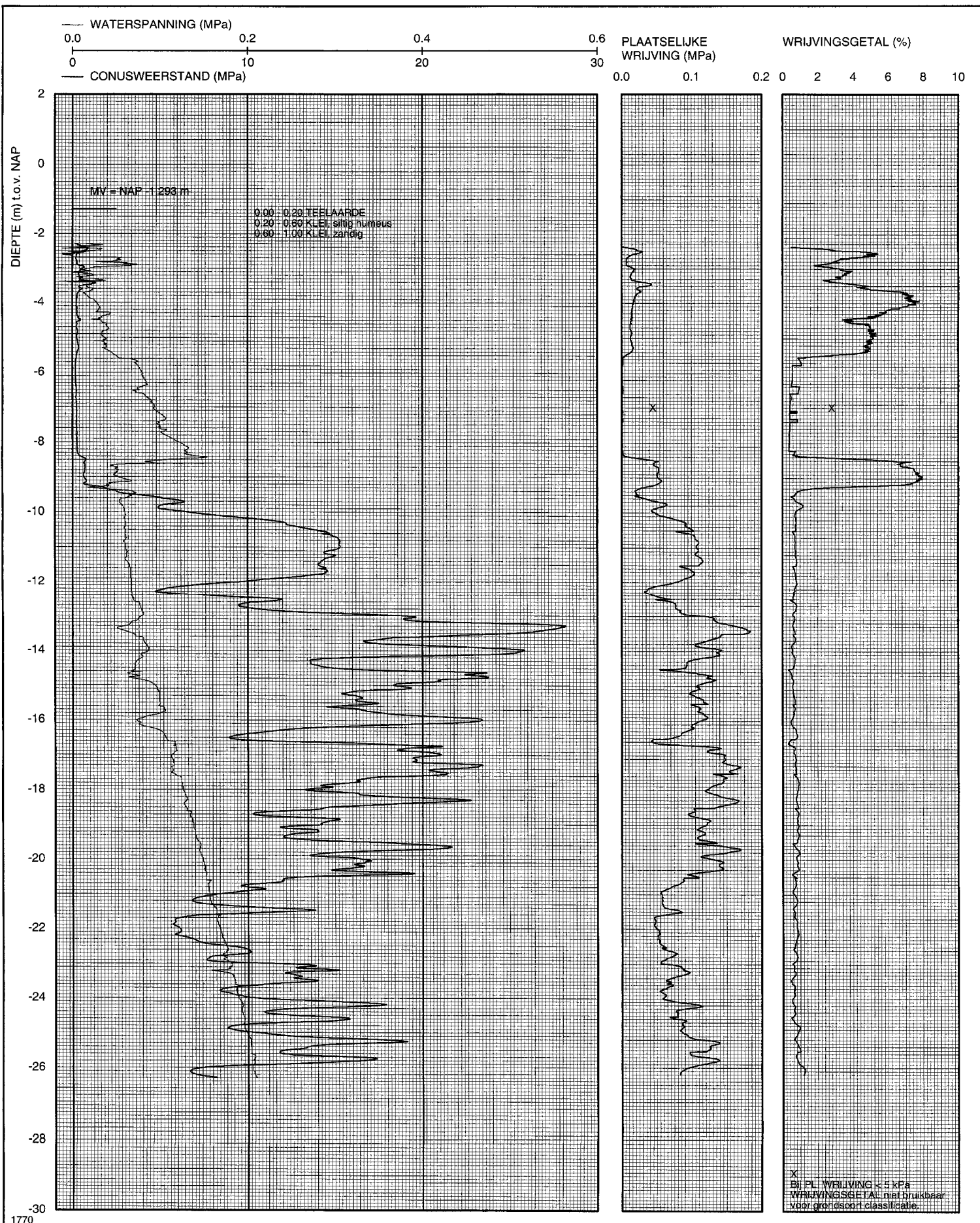












Postbus 69
2600 AB Delft

Telefoon +31-15-2693500
Telefax +31-15-2610821

datum

2005-02-07

get.

Lws

Piezosondering uitgevoerd volgens NEN5140 klasse 2
Conus nr. CKR10/1-405, voorzien van elektrische opnemers voor
conusweerstand, plaatselijke wrijving, waterspanning en conushelling.

Noordse Dorpweg langs de Nieuwkoopse plassen
Westelijk deel

SONDERING 16A

CO-417350/360

BIJL. C16A

gez.

form.

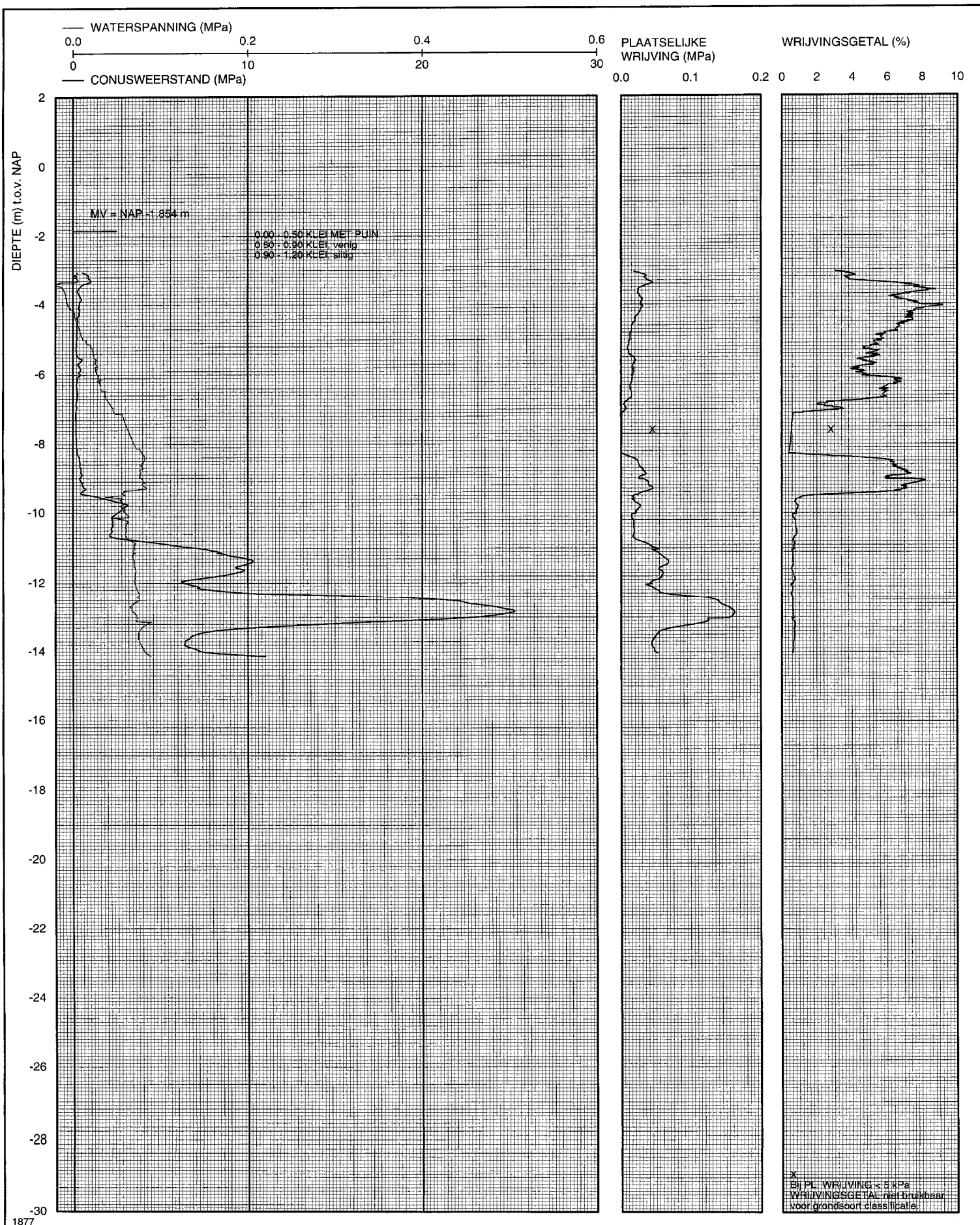
A3

Geodetische bijzonderheden:

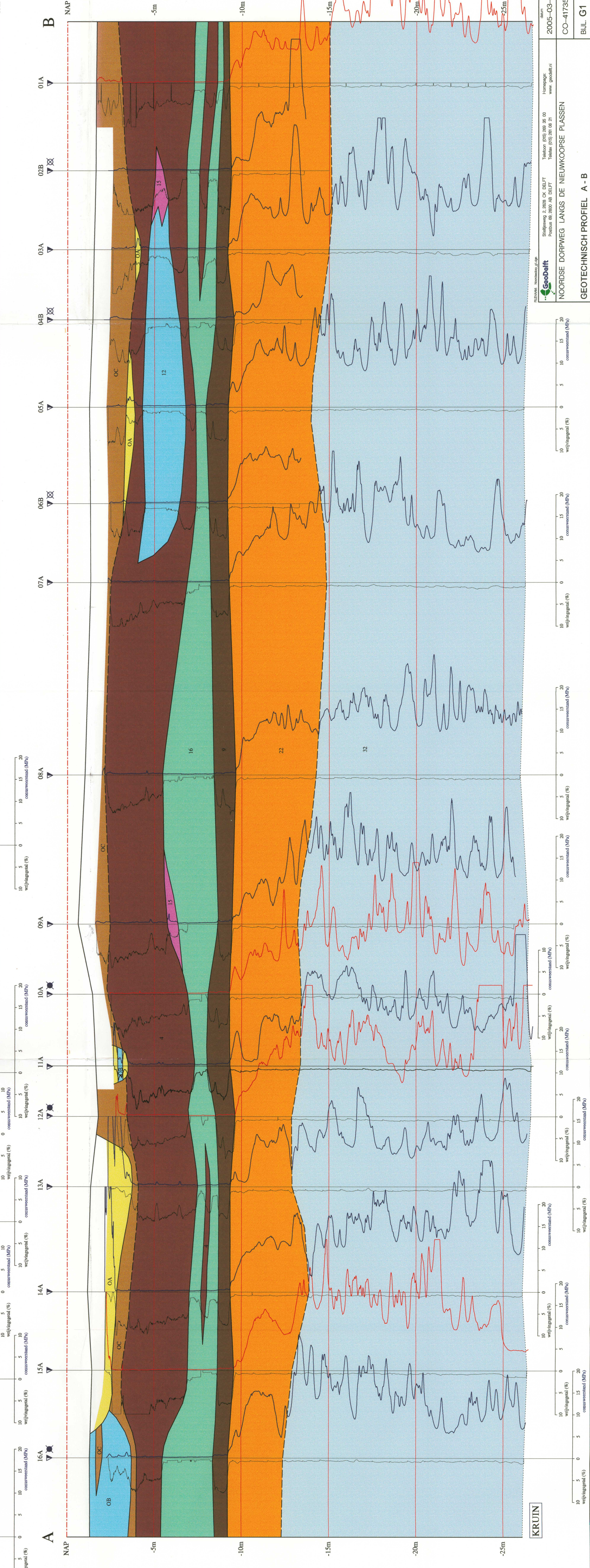
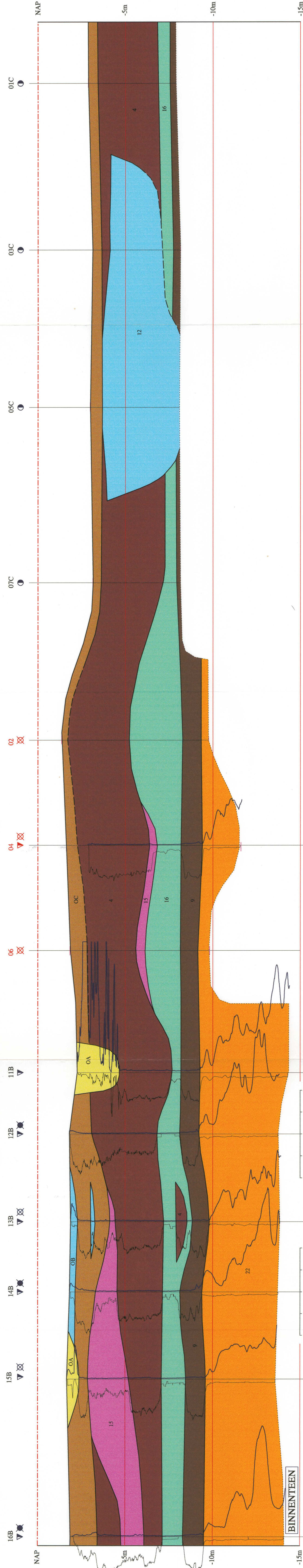
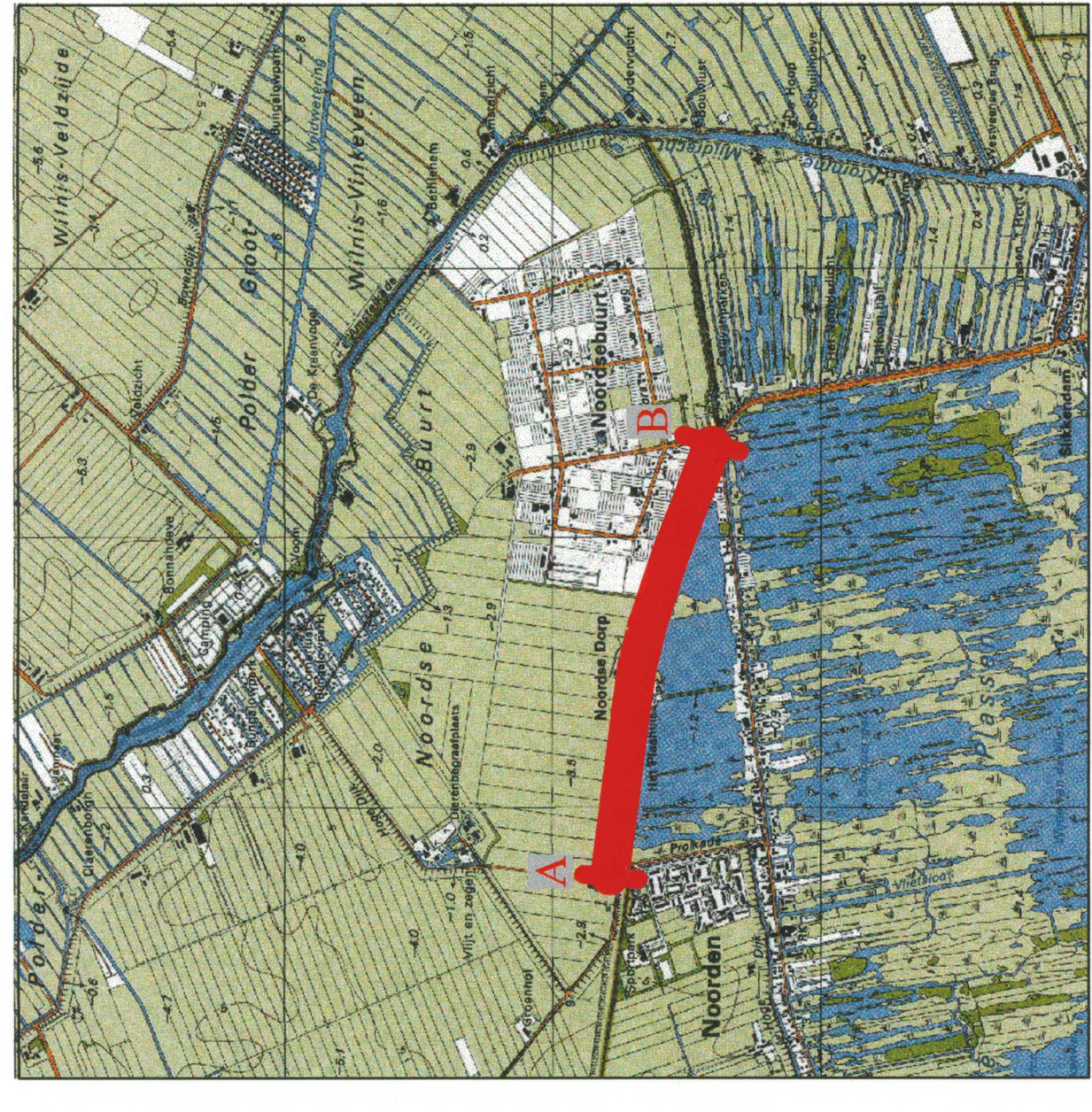
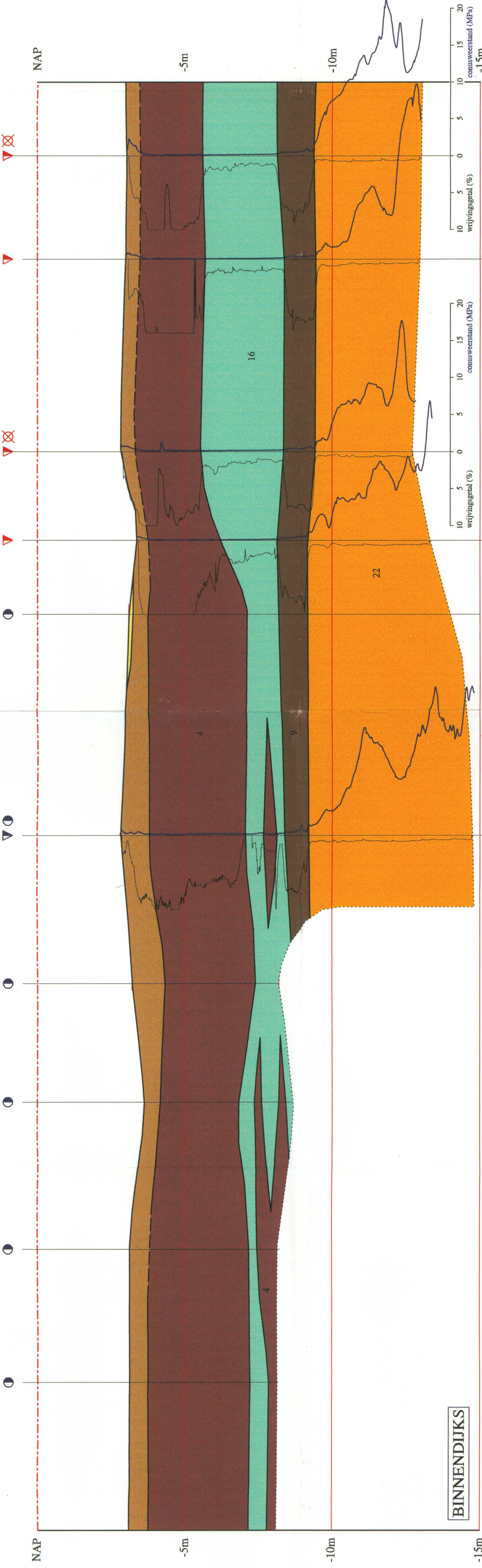
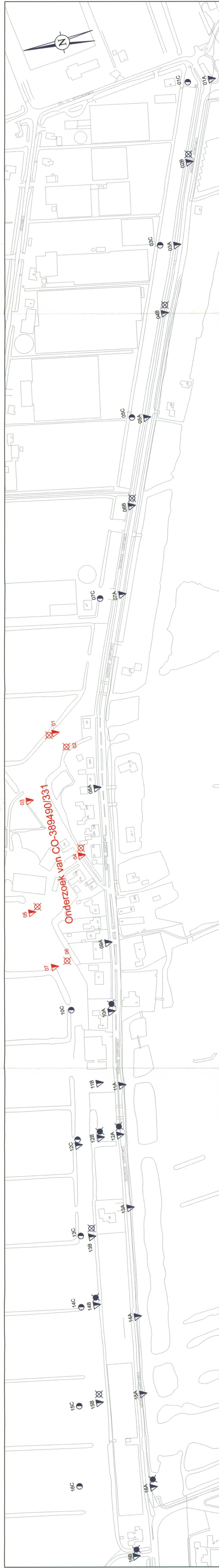
MV = NAP -1.293 m
X = 116813.4 m
Y = 464742.8 m

Meetbereiken:

Conusweerstand: 50 MPa
Plaatselijke wrijving: 0.7 MPa
Waterspanning: 1 MPa
Conushelling: 350 mRad



Bijlage 2: Lengteprofielen



Bijlage 3: Berekening variant 1

Berekening stalen damwand conform NEN 9997-1:2012 Variant 2

Uitgangspunten

Veiligheidsklasse NEN 9997-1 RC1 ▼ (geringe persoonlijk veiligheidsrisico's bij bezwijken)
 referentieperiode damwand: 75 jaar

In de berekeningen is één strekkende meter damwandbreedte beschouwd.

Indeling damwand voor wandwrijving conform tabel 9.b van NEN9997-1

schematisatie glijvlakken: **recht** - (methode c, fi, delta)
 indeling damwand oppervlak **ruw** -

Partiele belasting- en materiaalfactoren

De factoren worden door D-Sheet Piling bepaald aan de hand van de ingevoerde veiligheidsklasse.

Schematisatie Zie de schets op de vorige bladzijde.

hoogte

Maaiveld hoge zijde = -1,00 m t.o.v. NAP
 Maaiveld lage zijde = -3,69 m t.o.v. NAP

Grondwaterst. hoge zijde = -1,52 m t.o.v. NAP

Grondwaterst. lage zijde = -1,77 m t.o.v. NAP

Grondwaterstandsverschil = 0,25 m

wateroverspanning t.p.v. teen damwand lage zijde

exp pore = 2,5 kN/m²

(Dit verschil is in deze berekening verwaarloosbaar.)

Niveau top damwand = -1,00 m t.o.v. NAP

Niveau verankering = - m t.o.v. NAP

Inheinniveau damwand = -11,00 m t.o.v. NAP

Lengte damwand = 10,00 m.

Parameterbepaling

Schematisatie grondsoorten en laagopbouw gebaseerd op:

- sondering met codering: Conform documenten Waternet
- boring met codering: -

Geschematiseerde bodemopbouw

MV = -1,00

Ophoogklei	▼
Antroogene grond	▼
Veen	▼
Klei siltig	▼
Basisveen	▼
Zand	▼
	▼
	▼

-1,67
-3,50
-7,00
-8,50
-9,60
-25,00
-25,00
-25,00

laag	laag dikte	Gewicht grond		cohesie	phi	delta	bedding		
		γ_{dr}	γ_{sat}	c'	ϕ'_{rep}	δ'	$k_{h;1}$	$k_{h;2}$	$k_{h;3}$
nr.	m	kN/m ³	kN/m ³	kPa	gr	gr	kN/m ³	kN/m ³	kN/m ³
1	0,67	17,0	18,0	5,0	22,8	15,2	5000	2500	1250
2	1,83	11,5	11,5	5,5	12,3	-	2000	800	500
3	3,50	10,2	10,2	3,5	12,7	-	1000	500	250
4	1,50	12,6	12,6	3,4	15,7	10,0	2000	800	500
5	1,10	11,5	11,5	6,8	11,9	-	2000	800	500
6	15,40	17,0	19,0	0,0	30,0	20,0	30000	15000	7500
7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
8	0,00	12,0	12,0	2,5	15,0	0,0	2000	1000	500

De geschematiseerde grondsoorten zijn getoetst aan de hand van tabel 2.b van NEN 9997-1.

De gehanteerde beddings zijn getoetst aan de hand van tabel 3.3 van CUR 166 - deel 1 en Dsheet User Manuel.

Invoer profielgegevens

Damwandprofiel

Materiaalkeuze

Larssen 601 ▼

S240 GP ▼

$$\begin{aligned} E_{rep} &= 210.000 \text{ N/mm}^2 \\ I_{el} &= 11.520 * 10^4 \text{ mm}^4 \\ EI_{rep} &= 24.192 \text{ kNm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{punt} &= 9.830 \text{ mm}^2 \\ W_{el} &= 745 * 10^3 \text{ mm}^3 \\ f_{y;d} &= 240 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{u;d} &= 139 \text{ N/mm}^2 \\ G &= 78 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Reductiefactor corrosie

T = referentieperiode

= 75 jr

Omgeving landzijde t.p.v. maximaal moment:

Zure bodem (veen, moeras) ▼

Omgeving waterzijde t.p.v. maximaal moment:

Zure bodem (veen, moeras) ▼

$$\begin{aligned} a_1 &= \text{corrosie aan de landzijde (conform tabel 4.1 en 4.2 van EN 1993-5)} &= 2,50 \text{ mm} \\ a_2 &= \text{corrosie aan de waterzijde (conform tabel 4.2 van EN 1993-5)} &= 2,50 \text{ mm} \\ a_{tot} &= \text{totale optredende corrosie (aan twee zijden)} &= 5,00 \text{ mm} \\ t_{dmw} &= \text{gemiddelde lijfdikte damwand voor corrosie effect (40% lijf en 60% flenzen)} &= 7,1 \text{ mm} \\ R_{corr} &= \text{restfactor t.b.v. corrosie} = 2,1 / 7,1 &= 0,29 - \end{aligned}$$

Reductiefactor scheve buiging (conform NEN 9997-1 9.7.1)

Sloten in neutrale lijn: ja (U-profiel)

Reductie volgens onderstaande tabel:

$$\begin{aligned} \beta_D &= \text{reductiefactor scheve buiging t.b.v. I} = b_{D,0} + SDb \leq 1,00 &= 0,79 \\ \beta_B &= \text{reductiefactor scheve buiging t.b.v. W} = b_{B,0} + SDb \leq 1,00 &= 0,88 \end{aligned}$$

Wijze van aanbrengen (1=enkelvoudig, 2=dubbel, 3=drievoudig):

2

$$\beta_{D,0} = \text{minimum waarde reductiefactor traagheidsmoment bij scheve buiging} = 0,59$$

$$\beta_{B,0} = \text{minimum waarde reductiefactor weerstandsmoment bij scheve buiging} = 0,68$$

Onderstaande waarden zijn alleen geldig voor dubbele damwandplanken van warmgewalste U-profielen!

$\Delta\beta_{B,i}$ = 1) schuifweerstand grond

grondsoort kerend gedeelte (zand of klei):

klei

classificatie (slap, matig of vast):

slap

$$\Delta\beta_{B;1} = \Delta\beta_{D;1} = 0,05$$

ondersteuning en weerstand tegen schuiven

2) aantal verankeringen/stempeling:

1

$$\Delta\beta_{B;2} = \Delta\beta_{D;2} = 0,05$$

3) gording/betonnen deksloof aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;3} = \Delta\beta_{D;3} = 0,00$$

4) schuifvast verbindingen aangebracht (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;4} = \Delta\beta_{D;4} = 0,00$$

(indien er een gording/deksloof (beton) aanwezig is, mag bij punt 4 "ja" ingevuld worden)

5) installatie

trillend/heidend aangebracht zonder maatregelen als

voorboren/spuiten (ja/nee):

ja

$$\Delta\beta_{B;5} = \Delta\beta_{D;5} = 0,10$$

(controleer benodigde W_x o.b.v. tabellen bijlage B (deel 1) m.b.t. schadevrij installeren)

6) zandlaag boven GWS

minimaal 5 m droog zand aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;6} = \Delta\beta_{D;6} = 0,00$$

h/b (hoogte / breedte damwandplanken):

0,52 > 0,20 --> geen reductie

zand zowel achter als bij teen aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_B = \Delta\beta_D = 0,00$$

$$\Sigma\Delta\beta = 0,20$$

Materiaalfactoren

$$\gamma_{m;st} = \text{materiaalfactor staal, eventueel gecorrigeerd op betrouwbaarheidsindex} = 1,10 -$$

Resultaten reductiefactor t.g.v. corrosie, scheve buiging en materiaalfactor

$$R_{red;Mmax} = \text{ingevoerde reductie in D-Sheet Piling op } M_{max} = R_{corr} * b_B / g_{m;st} = 0,23 -$$

$$R_{red;EI} = \text{ingevoerde reductie in D-Sheet Piling op EI-waarde} = R_{corr} * b_D = 0,23 -$$

$$W_{red} = 745 * 0,29 * 0,88 / 1,1 = 174 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{r;d;red} = 174 * 240 / 1000 = 42 \text{ kNm}$$

Resultaten damwandberekening

zie bijlage, berekening met D-Sheet Piling

$M_{s;d}$	=	moment UGT	=	9,4 kNm/m ¹
$V_{s;d}$	=	dwarskracht UGT	=	6,0 kN/m ¹
P_{max}	=	maximale ankerkracht UGT	=	- kN/m ¹
α	=	ankerhelling	=	- °
u_{max}	=	verplaatsing BGT	=	4,8 mm
$\mu_{s;d}$	=	rekenwaarde stabiliteitsfactor methode 'Bishop'	=	6,38 -
g.w.	=	gemobiliseerde grondweerstand UGT	=	16,1 %

Toetsing damwand

Buigend moment in damwand (UGT)

$M_{s;d}$	=	9 / 0,60	=	16 kNm/m ¹
$M_{r;d;red}$	=		=	42 kNm/m ¹
				voldoet

Doorbuiging damwand

u_{max}	=	zie 'resultaten'	=	5 mm
u_{grens}	=	geen eis, aangehouden richtlijn voor BGT	=	50 mm
				voldoet

Diepgelegen glijcirkel

toetsing met D-sheetpile op basis van methode "Bishop"

$\mu_{s;d}$	=	zie 'resultaten', de rekenwaarde van de stabiliteitsfactor	=	6,38 -
$\mu_{u;d}$	=	vereiste stabiliteitsfactor volgens CUR 166, deel 1 -blz 55	=	1,00 -
				voldoet

Bijlage 4: D-Sheet Piling berekening variant 1

Rapport voor D-Sheet Piling 9.3

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: Antea Group
Dongle client ID: 01-01870-015
Datum van rapport: 29-1-2015
Tijd van rapport: 15:26:23
Datum van berekening: 29-1-2015
Tijd van berekening: 13:55:24
Bestandsnaam: T:\..\Noordse Dorpsweg - Noorden Nieuwkoop\D-Sheet piling - Variant 1
Projectbeschrijving: 271944 - Engineeriing Dijkverbetering
Deeltraject Noordse Dorpsweg te Noorden
Variant 1 - Damwand langs watergang

Verificatie volgens NEN-EN 9997-C1:2012



1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	5
2.1 Overzicht per Fase en Toets	5
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	5
2.3 CUR Verificatie stappen	6
3 Invoergegevens voor alle Bouwfases	7
3.1 Algemene Invoergegevens	7
3.2 Damwandeigenschappen	7
3.3 Rekenopties	7
4 Overzicht Fase 1: Gebruiksfase	9
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Gebruiksfase	10
5.1 Totale Stabiliteit	10
6 Stap 6.3 Fase 1: Gebruiksfase	11
6.1 Invoergegevens Links	11
6.1.1 Berekeningsmethode	11
6.1.2 Waterniveau	11
6.1.3 Maalveld	11
6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	11
6.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	11
6.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	12
6.3 Berekende kracht uit een laag Links	12
6.4 Invoergegevens Rechts	12
6.4.1 Berekeningsmethode	12
6.4.2 Waterniveau	12
6.4.3 Maalveld	12
6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	13
6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	13
6.4.6 Bovenbelastingen	13
6.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	13
6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	14
6.7 Berekeningsresultaten	14
6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	15
6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	15
6.7.3 Spanningen	16
6.7.4 Grondbreuk	17
6.7.5 Verticaal Evenwicht	17
6.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	18
7 Stap 6.4 Fase 1: Gebruiksfase	19
7.1 Invoergegevens Links	19
7.1.1 Berekeningsmethode	19
7.1.2 Waterniveau	19
7.1.3 Maalveld	19
7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	19
7.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
7.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	20
7.3 Berekende kracht uit een laag Links	20
7.4 Invoergegevens Rechts	20
7.4.1 Berekeningsmethode	20
7.4.2 Waterniveau	20
7.4.3 Maalveld	20
7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	21
7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	21
7.4.6 Bovenbelastingen	21
7.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	22
7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	22
7.7 Berekeningsresultaten	22
7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	23
7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	23
7.7.3 Spanningen	24
7.7.4 Grondbreuk	25
7.7.5 Verticaal Evenwicht	25
7.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	26
8 Stap 6.5 Fase 1: Gebruiksfase	27
8.1 Invoergegevens Links	27

8.1.1 Berekeningsmethode	27
8.1.2 Waterniveau	27
8.1.3 Maaiveld	27
8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	27
8.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
8.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	28
8.3 Berekende kracht uit een laag Links	28
8.4 Invoergegevens Rechts	28
8.4.1 Berekeningsmethode	28
8.4.2 Waterniveau	28
8.4.3 Maaiveld	28
8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	29
8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
8.4.6 Bovenbelastingen	29
8.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	30
8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	30
8.7 Berekeningsresultaten	30
8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
8.7.3 Spanningen	32
8.7.4 Grondbreuk	33
8.7.5 Verticaal Evenwicht	33
8.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	33
9 Overzicht Fase 2: Calamiteit	35
10 Totale Stabiliteit Fase 2: Calamiteit	36
10.1 Totale Stabiliteit	37
11 Stap 6.3 Fase 2: Calamiteit	37
11.1 Invoergegevens Links	37
11.1.1 Berekeningsmethode	37
11.1.2 Waterniveau	37
11.1.3 Maaiveld	37
11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	37
11.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
11.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	38
11.3 Berekende kracht uit een laag Links	38
11.4 Invoergegevens Rechts	38
11.4.1 Berekeningsmethode	38
11.4.2 Waterniveau	38
11.4.3 Maaiveld	38
11.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	39
11.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
11.4.6 Bovenbelastingen	39
11.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	40
11.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	40
11.7 Berekeningsresultaten	40
11.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
11.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
11.7.3 Spanningen	42
11.7.4 Grondbreuk	43
11.7.5 Verticaal Evenwicht	43
11.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	44
12 Stap 6.4 Fase 2: Calamiteit	45
12.1 Invoergegevens Links	45
12.1.1 Berekeningsmethode	45
12.1.2 Waterniveau	45
12.1.3 Maaiveld	45
12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	45
12.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	45
12.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	46
12.3 Berekende kracht uit een laag Links	46
12.4 Invoergegevens Rechts	46
12.4.1 Berekeningsmethode	46
12.4.2 Waterniveau	46
12.4.3 Maaiveld	46
12.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	47
12.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
12.4.6 Bovenbelastingen	47

12.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	48
12.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	48
12.7 Berekeningsresultaten	48
12.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	49
12.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	49
12.7.3 Spanningen	50
12.7.4 Grondbreuk	51
12.7.5 Verticaal Evenwicht	51
12.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	52
13 Stap 6.5 Fase 2: Calamiteit	53
13.1 Invoergegevens Links	53
13.1.1 Berekeningsmethode	53
13.1.2 Waterniveau	53
13.1.3 Maaiveld	53
13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	53
13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	53
13.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	54
13.3 Berekende kracht uit een laag Links	54
13.4 Invoergegevens Rechts	54
13.4.1 Berekeningsmethode	54
13.4.2 Waterniveau	54
13.4.3 Maaiveld	54
13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	55
13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	55
13.4.6 Bovenbelastingen	55
13.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	56
13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	56
13.7 Berekeningsresultaten	56
13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	57
13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	57
13.7.3 Spanningen	58
13.7.4 Grondbreuk	59
13.7.5 Verticaal Evenwicht	59
13.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	59

2 Overzicht

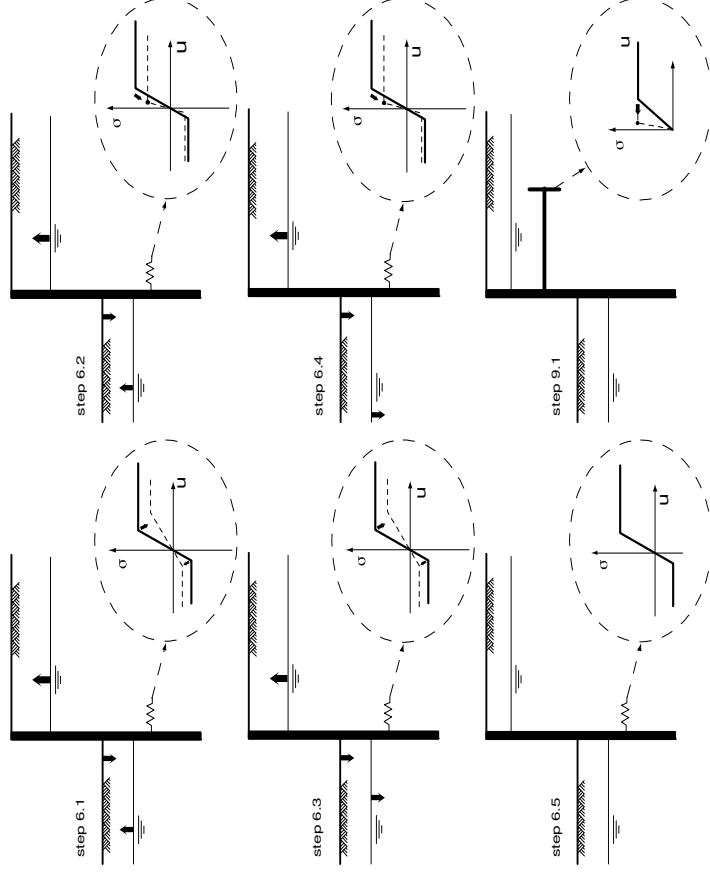
2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-Kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-6,9	-8,9	0,0	23,4	---
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-4,7	-8,5	0,0	23,6	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-3,8	-3,1	-4,1	0,0	13,8	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-3,7	-4,9	0,0	23,0	---
2	EC7(NL)-Stap 6.3		-5,9	-7,7	0,0	23,3	---
2	EC7(NL)-Stap 6.4		-4,0	-7,3	0,0	13,2	---
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-3,3	-2,5	-3,6	0,0		
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-3,0	-4,3			
Max		-3,8	-6,9	-8,9	0,0	23,6	---

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Gebruiksfase	5,52
Calamiteit	6,06

2.3 CUR Verificatie stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfases

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfases	2
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m ³
Aantal lakken van de veerkerasterstiek	3
Onlastak van de veerkerasterstiek	Nee

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	10,00 m
Bovenkant	-1,00 m
Aantal secties	2
P _r max:punt	0,00 MPa
Ksifactor	0,72

Snede naam	Van	Tot	Stijfheid EI [kNm ² /m]	Werkende breedte [m]	Maximum moment [kNm/m]
L 601	-4,00	-1,00	2,4192E+04	2,40	179,00
L 601	-11,00	-4,00	2,4192E+04	0,60	179,00

Snede naam	Van	Tot	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
L 601	-4,00	-1,00	0,23	0,23	
L 601	-11,00	-4,00	0,23	0,23	

Snede naam	Van	Tot	Gecorrig. stijfheid EI [kNm ²]	Gecorrig. max. moment [kNm]
L 601	-4,00	-1,00	1,3350E+04	98,81
L 601	-11,00	-4,00	3,3380E+03	24,70

Snede naam	Van	Tot	Hoogte [mm]	Verf. oppervlak [m ² /m ³ wall]	Doorsnede [cm ² /m]
L 601	-4,00	-1,00	310,00	1,23	235,20
L 601	-11,00	-4,00	310,00	1,23	58,80

3.3 Rekenopties

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

Gebruikte partiële factor set

RC 1

Factoren op belastingen

- Permanente belasting, ongunstig 1,00
- Permanente belasting, gunstig 1,00
- Variabele belasting, ongunstig 0,00
- Variabele belasting, gunstig 0,00

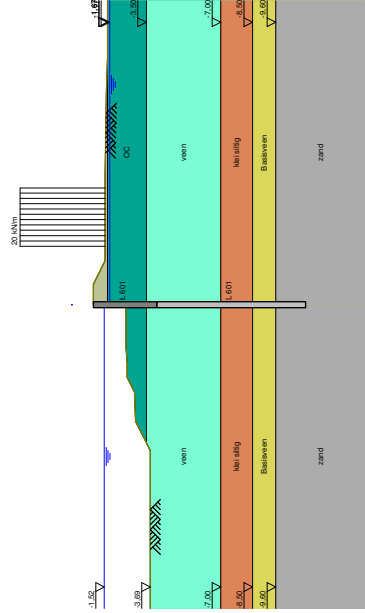
Materialiafactoren

- Cohesie 1,15
- Tangens phi 1,15
- Delta (wandwrijvingshoek) 1,15
- Beddingsconstanten 1,30
- Aanpassing geometrie
- Toename kerende hoogte 10,00 %
- Maximum toename kerende hoogte 0,50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde 0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde 0,20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde 0,05 m
- Factoren op totale stabiliteit
- Cohesie 1,30
- Tangens phi 1,20
- Factor op volumegewicht grond 1,00
- Factoren op verticale evenwicht
- Gamma m:b4 1,25

Gebruiker gedefinieerd

4 Overzicht Fase 1: Gebruiksfas

Overzicht - Fase 1: Gebruiksfas

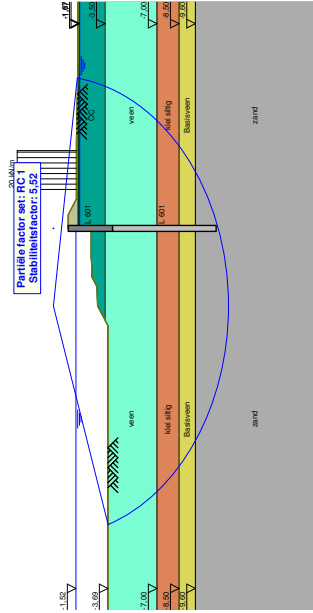


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Gebruiksfas

Stabiliteitsfactor : 5,52

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Gebruiksfas



6 Stap 6.3 Fase 1: Gebruiksfase

6.1 Invoergegevens Links

6.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,71
1,50	-2,71
2,00	-2,75
2,50	-2,75
3,00	-3,10
4,00	-3,15
5,00	-3,85

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]		Korreltype
			Actief	Neutraal	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	
OC	-1,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
veen	-3,50	769,23	769,23		384,62	384,62	
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
zand	-9,60	57692,31	57692,31		28846,15	28846,15	

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

6.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,90	0,0	12,0	0,00	0,60	35,86
2	-3,30	0,0	13,0	0,00	0,61	12,98
3	-3,75	0,0	9,3	0,00	0,58	6,54
4	-4,21	0,0	5,0	0,00	0,55	3,19
5	-4,64	0,0	5,1	0,00	0,55	3,03
6	-5,07	0,0	4,5	0,00	0,55	2,48
7	-5,50	0,0	5,1	0,00	0,57	2,65
8	-5,93	0,0	6,0	0,00	0,60	2,97
9	-6,36	0,0	7,0	0,00	0,62	3,28
10	-6,79	0,0	8,1	0,00	0,65	3,58
11	-7,19	0,0	13,1	0,00	0,64	4,67
12	-7,56	0,0	15,5	0,00	0,68	4,06
13	-7,94	0,0	17,5	0,00	0,70	3,64
14	-8,31	0,0	19,6	0,00	0,72	3,36
15	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,79	3,44
16	-9,05	0,0	23,4	0,00	0,80	3,25
17	-9,42	0,0	24,2	0,00	0,81	3,10
18	-9,83	0,0	55,7	0,00	0,53	13,64
19	-10,30	0,0	70,2	0,00	0,54	12,13
20	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,54	11,59

6.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	5,39
veen	15,43
klei siltig	12,96
Basisveen	9,29
zand	20,70

6.4 Invoergegevens Rechts

6.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

6.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23	384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

6.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	2,00	20,00
	4,00	20,00

6.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	
1	-1,13	0,0	24,0	0,00
2	-1,39	0,0	17,6	0,00
3	-1,59	0,0	13,3	0,00
4	-1,70	0,0	13,3	0,00
5	-1,75	0,0	3,3	0,00
6	-1,97	0,0	13,9	0,00
7	-2,35	0,0	18,7	0,00
8	-2,63	0,0	20,1	0,00
9	-2,90	0,0	23,8	0,00
10	-3,30	0,0	30,1	0,00
11	-3,75	8,1	36,4	0,61
12	-4,21	11,3	47,5	0,83
13	-4,64	11,6	15,7	0,83
14	-5,07	10,8	16,4	0,76
15	-5,50	9,8	16,4	0,68
16	-5,93	9,0	16,4	0,62
17	-6,36	8,2	16,5	0,57
18	-6,79	7,5	16,5	0,52
19	-7,19	5,8	25,3	0,39
20	-7,56	5,7	25,1	0,37
21	-7,94	5,6	29,0	0,34
22	-8,31	5,7	35,6	0,33
23	-8,68	3,0	34,3	0,17
24	-9,05	2,9	32,0	0,16
25	-9,42	2,8	29,2	0,15
26	-9,83	5,8	82,2	0,11
27	-10,30	6,6	85,6	0,11
28	-10,77	7,1	165,2	0,10

6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0,00
OC	1,67
veen	33,25
klei siltig	8,67
Basisveen	11,81
zand	15,23

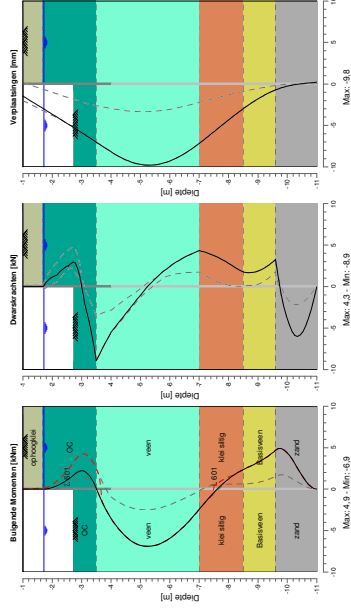
6.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfas

Stap 6.3 - Partielle factor set: RC 1



6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1,00	0,0	0,0	-1,5
2	-1,26	0,0	0,0	-2,0
2	-1,26	0,0	0,0	-2,0
2	-1,52	0,0	0,0	-2,0
3	-1,52	0,0	0,0	-2,6
3	-1,67	0,0	0,0	-2,9
4	-1,67	0,0	0,0	-2,9
4	-1,72	0,0	0,1	-3,0
5	-1,72	0,0	0,1	-3,0
5	-1,77	0,0	0,4	-3,1
6	-1,77	0,0	0,4	-3,1
6	-2,16	0,4	1,4	-4,0
7	-2,16	0,4	1,4	-4,0
7	-2,55	1,2	2,5	-4,9
8	-2,55	1,2	2,5	-4,9
8	-2,71	1,6	3,0	-5,2
9	-2,71	1,6	2,9	-5,2
9	-3,10	2,1	-2,1	-6,1
10	-3,10	2,1	-2,1	-6,1
10	-3,50	0,1	0,1	-7,0
11	-3,50	0,1	-8,9	-7,0
11	-4,00	-3,5	-5,5	-8,2
12	-4,00	-3,5	-5,5	-8,2
12	-4,43	-5,5	-3,6	-9,0
13	-4,43	-5,5	-3,6	-9,0
13	-4,86	-6,6	-1,7	-9,6
14	-4,86	-6,6	-1,7	-9,6
14	-5,29	-6,9	0,2	-9,8
15	-5,29	-6,9	0,2	-9,8
15	-5,71	-6,5	1,7	-9,6
16	-5,71	-6,5	1,7	-9,6

Antea Group

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
	16	-6.14	-5.6	2.8
	17	-6.14	-5.6	2.8
	17	-6.57	-4.2	-9.1
	17	-6.57	-4.2	-8.2
	18	-6.57	-4.2	-8.2
	18	-7.00	-2.5	-7.2
	19	-7.00	-2.5	-7.2
	19	-7.38	-0.9	-6.1
	20	-7.38	-0.9	-6.1
	20	-7.75	0.5	-5.0
	21	-7.75	0.5	-5.0
	21	-8.13	1.6	-4.0
	22	-8.13	1.6	-4.0
	22	-8.50	2.4	-3.0
	23	-8.50	2.4	-3.0
	23	-8.87	3.0	-2.1
	24	-8.87	3.0	-2.1
	24	-9.23	3.7	-1.3
	25	-9.23	3.7	-1.3
	25	-9.60	4.7	-0.7
	26	-9.60	4.7	-0.7
	26	-10.07	4.1	-0.2
	27	-10.07	4.1	-0.2
	27	-10.53	1.4	0.1
	28	-10.53	1.4	0.1
	28	-11.00	0.0	0.0
	28	-11.00	0.0	0.0
Max			-6.9	-8.9
Max incl. tussenknoep			-8.9	-9.8

6.7.3 Spanningen

Kroop number	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat* Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat* Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
1	-1.26	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
2	-1.26	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
2	-1.52	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
3	-1.52	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
3	-1.67	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
4	-1.67	0.00	0.00	-	0.74	0.00	1
4	-1.72	0.00	0.00	-	0.80	0.00	1
5	-1.72	0.00	0.00	-	2.83	0.00	3
5	-1.77	0.00	0.49	-	2.81	0.49	3
6	-1.77	0.00	0.49	-	1.73	0.49	1
6	-2.16	0.00	0.00	4.32	0.30	4.32	1
7	-2.16	0.00	0.00	4.32	1.85	4.32	1
7	-2.55	0.00	0.00	8.14	0.65	8.14	1
8	-2.55	0.00	0.00	8.14	1.37	8.14	1
8	-2.71	0.00	0.00	9.66	1.00	9.66	1
9	-2.71	0.00	0.00	9.66	1.33	9.66	1
9	-3.10	0.979	13.56	1 41	0.55	13.56	1
10	-3.10	5.44	13.56	2 63	0.50	13.56	1
10	-3.50	9.24	17.46	2 53	0.00	17.46	A
11	-3.50	4.86	17.46	2 56	7.89	17.46	A
11	-4.00	5.52	22.37	2 56	8.22	22.37	A
12	-4.00	3.68	22.37	2 77	11.14	22.37	A 24
12	-4.43	4.03	26.57	2 78	11.46	26.57	A 24
13	-4.43	3.94	30.78	2 80	11.48	26.57	A 74
13	-4.86	4.21	30.78	2 79	11.71	30.78	A 74
14	-4.86	3.60	30.78	3 83	10.76	30.78	A 66
14	-5.29	3.81	34.98	3 82	10.89	34.98	A 66
15	-5.29	4.01	34.98	3 81	9.80	34.98	A 60
15	-5.71	4.20	39.18	3 80	9.86	39.18	A 60
16	-5.71	4.47	39.18	2 76	8.95	39.18	A
16	-6.14	4.50	43.39	2 73	8.96	43.39	A

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Rechts	
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
17	-6.14	4.75	43.39	2	69
17	-6.57	4.72	47.59	2	65
18	-6.57	4.98	47.59	2	63
18	-7.00	4.93	51.80	2	59
19	-7.00	6.82	51.80	2	63
19	-7.38	8.50	55.48	2	55
20	-7.38	7.72	55.48	2	57
20	-7.75	9.16	59.15	2	52
21	-7.75	8.45	59.15	2	54
21	-8.13	9.72	62.83	2	50
22	-8.13	9.14	62.83	2	51
22	-8.50	9.14	66.51	1	43
23	-8.50	9.60	66.51	1	44
23	-8.87	8.70	70.11	1	37
24	-8.87	8.75	70.11	1	39
24	-9.23	8.04	73.71	1	33
25	-9.23	8.09	73.71	1	35
25	-9.60	7.62	77.30	1	30
26	-9.60	45.58	77.30	1	41
26	-10.07	18.28	81.88	1	11
27	-10.07	18.40	81.88	1	12
27	-10.53	5.88	86.46	1	
28	-10.53	5.96	86.46	1	
28	-11.00	0.00	91.04	A	

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

6.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	52.6	52.6
Water	299.3	299.3
Totaal	352.0	352.0

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand 224.70 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 52.65 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand 23.4 %

6.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 0.72
Partiële materiaalfactor 1.25
Maximale puntweerstand 0.00 [MPa]
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.73
Verticale kracht passief	5.18
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.45
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.73
Verticale kracht passief	5.18
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.45
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

6.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Niveau [m]	Links		Rechts	
	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam
-2.71	OC	0.00	-1.00	oophoogklei
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC
-7.00	klei siltig	1.20	-3.50	veen
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig
-9.60	zand	3.98	-8.50	Basisveen
			-9.60	zand

7 Step 6.4 Fase 1: Gebruiksfase

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

7.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,71
1,50	-2,71
2,00	-2,75
2,50	-2,75
3,00	-3,10
4,00	-3,15
5,00	-3,85

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

7.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	
OC	-1,00	4500,00	4500,00		1800,00	1800,00	
veen	-3,50	2250,00	2250,00		1125,00	1125,00	
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00		1800,00	1800,00	
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00		1800,00	1800,00	
zand	-9,60	168750,00	168750,00		84375,00	84375,00	

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

7.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,90	0,0	12,0	0,00	0,60	35,86
2	-3,30	0,0	13,0	0,00	0,61	12,98
3	-3,75	0,0	9,3	0,00	0,58	6,54
4	-4,21	0,0	5,0	0,00	0,55	3,19
5	-4,64	0,0	5,1	0,00	0,55	3,03
6	-5,07	0,0	4,5	0,00	0,55	2,48
7	-5,50	0,0	5,1	0,00	0,57	2,65
8	-5,93	0,0	6,0	0,00	0,60	2,97
9	-6,36	0,0	7,0	0,00	0,62	3,28
10	-6,79	0,0	8,1	0,00	0,65	3,58
11	-7,19	0,0	13,1	0,00	0,64	4,67
12	-7,56	0,0	15,5	0,00	0,68	4,06
13	-7,94	0,0	17,5	0,00	0,70	3,64
14	-8,31	0,0	19,6	0,00	0,72	3,36
15	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,79	3,44
16	-9,05	0,0	23,4	0,00	0,80	3,25
17	-9,42	0,0	24,2	0,00	0,81	3,10
18	-9,83	0,0	55,7	0,00	0,53	13,64
19	-10,30	0,0	70,2	0,00	0,54	12,13
20	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,54	11,59

7.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	5,65
veen	16,99
klei siltig	13,75
Basisveen	9,35
zand	17,21

7.4 Invoergegevens Rechts

7.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

7.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
oophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
oophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1,00	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
OC	-1,67	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
veen	-3,50	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
zand	-9,60	168750,00	168750,00	84375,00	84375,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1,00	2812,50	2812,50
OC	-1,67	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

7.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	2,00	20,00
	4,00	20,00

7.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Ka [-]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten	
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]		Ko [-]	Kp [-]
1	-1,13	0,0	24,0	0,00	0,11	10,91
2	-1,39	0,0	17,6	0,00	0,16	2,73
3	-1,59	0,0	13,3	0,00	0,25	1,39
4	-1,70	0,0	13,3	0,00	0,49	1,21
5	-1,75	0,0	3,3	0,00	0,30	0,30
6	-1,97	0,0	13,9	0,00	0,59	1,26
7	-2,35	0,0	18,7	0,00	0,73	1,71
8	-2,63	0,0	20,1	0,00	0,80	1,80
9	-2,90	0,0	23,8	0,00	0,83	2,05
10	-3,30	0,0	30,1	0,00	0,82	2,42
11	-3,75	8,1	36,4	0,61	0,78	2,76
12	-4,21	11,3	47,5	0,83	0,83	3,47
13	-4,64	11,6	15,7	0,83	0,83	1,12
14	-5,07	10,8	16,4	0,76	0,76	1,16
15	-5,50	9,8	16,4	0,68	0,68	1,14
16	-5,93	9,0	16,4	0,62	0,65	1,14
17	-6,36	8,2	16,5	0,57	0,64	1,14
18	-6,79	7,5	16,5	0,52	0,64	1,15
19	-7,19	5,8	25,3	0,39	0,60	1,72
20	-7,56	5,7	25,1	0,37	0,62	1,61
21	-7,94	5,6	29,0	0,34	0,63	1,77
22	-8,31	5,7	35,6	0,33	0,64	2,06
23	-8,68	3,0	34,3	0,17	0,72	1,92
24	-9,05	2,9	32,0	0,16	0,73	1,75
25	-9,42	2,8	29,2	0,15	0,75	1,56
26	-9,83	5,8	82,2	0,11	0,45	9,84
27	-10,30	6,6	85,6	0,11	0,47	8,59
28	-10,77	7,1	165,2	0,10	0,49	14,26

7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0,09
OC	2,03
veen	33,25
klei siltig	8,58
Basisveen	11,75
zand	14,20

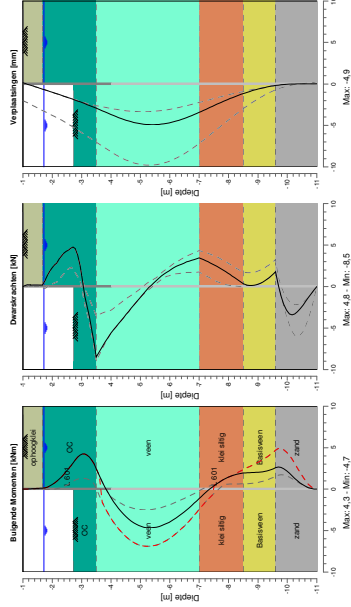
7.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfase

Slap 6.4 - Partitiële factor set: RC 1



7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.1
1	-1.26	0.0	0.2	-0.1
2	-1.26	0.0	0.2	-0.1
2	-1.52	0.1	0.2	-0.4
3	-1.52	0.1	0.2	-0.4
3	-1.67	0.1	0.2	-0.6
4	-1.67	0.1	0.2	-0.6
4	-1.72	0.1	0.5	-0.7
5	-1.72	0.1	0.5	-0.7
5	-1.77	0.2	0.8	-0.7
6	-1.77	0.2	0.8	-0.7
6	-2.16	1.0	2.9	-1.2
7	-2.16	1.0	2.9	-1.2
7	-2.55	2.4	4.4	-1.7
8	-2.55	2.4	4.4	-1.7
8	-2.71	3.2	4.8	-1.8
9	-2.71	3.2	4.8	-1.8
9	-3.10	4.2	-1.1	-2.4
10	-3.10	4.2	-1.1	-2.4
10	-3.50	2.5	-8.5	-2.9
11	-3.50	2.5	-8.5	-2.9
11	-4.00	-1.0	-5.6	-3.7
12	-4.00	-1.0	-5.6	-3.7
12	-4.43	-3.0	-3.7	-4.3
13	-4.43	-3.0	-3.7	-4.3
13	-4.86	-4.2	-1.9	-4.7
14	-4.86	-4.2	-1.9	-4.7
14	-5.29	-4.7	-0.1	-4.9
15	-5.29	-4.7	-0.1	-4.9
15	-5.71	-4.4	1.3	-4.8
16	-5.71	-4.4	1.3	-4.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-3.6	2.3	-4.6
17	-6.14	-3.6	2.3	-4.6
17	-6.57	-2.5	3.0	-4.1
18	-6.57	-2.5	3.0	-4.1
18	-7.00	-1.1	3.4	-3.4
19	-7.00	-1.1	3.4	-3.4
19	-7.38	0.1	2.9	-2.8
20	-7.38	0.1	2.9	-2.8
20	-7.75	1.0	2.1	-2.2
21	-7.75	1.0	2.1	-2.2
21	-8.13	1.6	1.3	-1.7
22	-8.13	1.6	1.3	-1.7
22	-8.50	1.9	0.3	-1.2
23	-8.50	1.9	0.3	-1.2
23	-8.87	2.0	0.2	-0.7
24	-8.87	2.0	0.2	-0.7
24	-9.23	2.1	0.7	-0.4
25	-9.23	2.1	0.7	-0.4
25	-9.60	2.6	1.8	-0.2
26	-9.60	2.6	1.8	-0.2
26	-10.07	1.9	-3.3	0.0
27	-10.07	1.9	-3.3	0.0
27	-10.53	0.5	-2.2	0.0
28	-10.53	0.5	-2.2	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-4.7	-8.5	-4.9
Max incl. tussenknopen		-4.7	-8.5	-4.9

7.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links		Stat*	Mob*	Rechts		Stat*	Mob*
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]			Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]		
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	P	
1	-1.26	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
2	-1.26	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
2	-1.52	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
3	-1.52	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
3	-1.67	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	
4	-1.67	0.00	0.00	-	-	2.43	0.00	1	
4	-1.72	0.00	0.00	-	-	2.40	0.00	1	
5	-1.72	0.00	0.00	-	-	2.99	0.00	3	
5	-1.77	0.00	0.00	-	-	2.96	0.49	3	
6	-1.77	0.00	0.00	-	-	3.24	0.49	1	
6	-2.16	0.00	0.00	-	-	1.09	4.32	1	
7	-2.16	0.00	0.00	-	-	2.63	4.32	1	
7	-2.55	0.00	0.00	-	-	0.67	8.14	1	
8	-2.55	0.00	0.00	-	-	1.39	8.14	1	
8	-2.71	0.00	0.00	-	-	0.69	9.66	1	
9	-2.71	0.00	0.00	-	-	1.02	9.66	1	
9	-3.10	11.05	13.56	1	46	0.00	13.56	A	
10	-3.10	5.69	13.56	2	65	0.00	13.56	A	
10	-3.50	9.72	17.46	2	56	0.00	17.46	A	
11	-3.50	5.18	17.46	2	59	7.89	17.46	A	
11	-4.00	6.07	22.37	2	62	8.22	22.37	A	
12	-4.00	3.95	22.37	3	83	11.14	22.37	A	24
12	-4.43	4.34	26.57	3	84	11.46	26.57	A	24
13	-4.43	4.17	26.57	3	84	11.48	26.57	A	74
13	-4.86	4.50	30.78	3	85	11.71	30.78	A	74
14	-4.86	3.86	30.78	3	89	10.76	30.78	A	66
14	-5.29	4.10	34.98	3	88	10.89	34.98	A	66
15	-5.29	4.30	34.98	3	87	9.80	34.98	A	60
15	-5.71	4.49	39.18	3	86	9.86	39.18	A	60
16	-5.71	4.92	39.18	3	84	8.95	39.18	A	
16	-6.14	5.09	43.39	3	82	8.96	43.39	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Rechts	
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
17	-6.14	5.53	43.39	3	81
17	-6.57	5.49	47.59	2	76
18	-6.57	5.74	47.59	2	73
18	-7.00	5.53	51.80	2	67
19	-7.00	7.70	51.80	2	71
19	-7.38	9.15	55.48	2	59
20	-7.38	8.38	55.48	2	62
20	-7.75	9.60	59.15	2	55
21	-7.75	8.89	59.15	2	57
21	-8.13	9.99	62.83	2	52
22	-8.13	9.40	62.83	2	53
22	-8.50	9.77	66.51	1	46
23	-8.50	10.23	66.51	1	47
23	-8.87	8.86	70.11	1	37
24	-8.87	8.90	70.11	1	40
24	-9.23	7.90	73.71	1	32
25	-9.23	7.95	73.71	1	34
25	-9.60	7.35	77.30	1	29
26	-9.60	35.37	77.30	1	32
26	-10.07	10.74	81.88	1	6
27	-10.07	10.86	81.88	1	7
27	-10.53	6.91	86.46	1	
28	-10.53	6.99	86.46	1	
28	-11.00	9.58	91.04	1	

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

7.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	53.0	53.0
Water	299.3	299.3
Totaal	352.3	352.3

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand 224.70 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 53.00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand 23.6 %

7.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 0.72
Partiële materiaalfactor 1.25
Maximale puntweerstand 0.00 [MPa]
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.57
Verticale kracht passief	4.58
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.01
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.57
Verticale kracht passief	4.58
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.01
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

7.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links		Rechts	
Niveau [m]	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Bijdrage [kN]
-2.71	0.00	-1.00	oophoogklei
-3.50	0.00	-1.67	OC
-7.00	1.27	-3.50	veen
-8.50	0.00	-7.00	klei siltig
-9.60	3.31	-8.50	Basisveen
		-9.60	zand

8 Step 6.5 Fase 1: Gebruiksfase

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,52 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,55
1,50	-2,55
2,00	-2,59
2,50	-2,59
3,00	-2,94
4,00	-2,99
5,00	-3,69

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	5,50	12,30	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,50	12,70	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	3,44	15,70	10,00
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	6,80	11,90	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
OC	-1,00	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
veen	-3,50	1000,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00	500,00
klei siltig	-7,00	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
Basisveen	-8,50	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
zand	-9,60	75000,00	75000,00	75000,00	37500,00	37500,00	37500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

8.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,79	0,0	14,3	0,00	0,56	35,59
2	-3,26	0,0	15,5	0,00	0,57	12,97
3	-3,75	0,0	10,0	0,00	0,55	6,00
4	-4,21	0,0	4,1	0,00	0,52	2,27
5	-4,64	0,0	4,8	0,00	0,52	2,51
6	-5,07	0,0	5,4	0,00	0,53	2,64
7	-5,50	0,0	6,4	0,00	0,54	2,99
8	-5,93	0,0	7,6	0,00	0,56	3,35
9	-6,36	0,0	8,8	0,00	0,59	3,72
10	-6,79	0,0	10,1	0,00	0,61	4,08
11	-7,19	0,0	16,6	0,00	0,60	5,49
12	-7,56	0,0	18,8	0,00	0,64	4,69
13	-7,94	0,0	21,1	0,00	0,66	4,20
14	-8,31	0,0	23,3	0,00	0,68	3,87
15	-8,68	0,0	26,0	0,00	0,76	3,82
16	-9,05	0,0	26,6	0,00	0,77	3,60
17	-9,42	0,0	27,4	0,00	0,78	3,44
18	-9,83	0,0	80,4	0,00	0,47	19,35
19	-10,30	0,0	94,6	0,00	0,48	16,15
20	-10,77	0,0	114,6	0,00	0,49	15,16

8.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,83
veen	12,88
klei siltig	9,50
Basisveen	7,50
zand	12,96

8.4 Invoergegevens Rechts

8.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,77 [m]

8.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
ophoogklei	-1.00	17.00	18.00	5.00	22.80	15.20
OC	-1.67	11.50	11.50	5.50	12.30	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.50	12.70	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	3.44	15.70	10.00
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	6.80	11.90	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	30.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1.00	1.00	1.00	Fijn
OC	-1.67	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
OC	-1.67	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00

8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m²]		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1.00	5000.00	5000.00		2500.00	2500.00
OC	-1.67	2000.00	2000.00		800.00	800.00
veen	-3.50	1000.00	1000.00		500.00	500.00
klei siltig	-7.00	2000.00	2000.00		800.00	800.00
Basisveen	-8.50	2000.00	2000.00		800.00	800.00
zand	-9.60	75000.00	75000.00		37500.00	37500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1.00	1250.00	1250.00
OC	-1.67	500.00	500.00
veen	-3.50	250.00	250.00
klei siltig	-7.00	500.00	500.00
Basisveen	-8.50	500.00	500.00
zand	-9.60	18750.00	18750.00

8.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	2.00	20.00
	4.00	20.00

8.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Ka [-]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten	
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]		Ko [-]	Kp [-]
1	-1.13	0.0	29.9	0.00	0.06	13.59
2	-1.39	0.0	17.5	0.00	0.12	2.71
3	-1.59	0.0	14.1	0.00	0.20	1.48
4	-1.72	0.0	14.1	0.00	0.48	1.27
5	-1.97	0.0	15.5	0.00	0.57	1.35
6	-2.35	0.0	21.7	0.00	0.70	1.90
7	-2.79	0.0	26.3	0.00	0.79	2.21
8	-3.26	0.0	37.5	0.00	0.79	2.92
9	-3.75	1.1	64.7	0.08	0.75	4.73
10	-4.21	10.1	19.5	0.72	0.72	1.38
11	-4.64	10.5	18.2	0.73	0.73	1.26
12	-5.07	10.4	18.4	0.71	0.71	1.25
13	-5.50	9.3	18.9	0.63	0.63	1.27
14	-5.93	8.4	18.9	0.56	0.62	1.27
15	-6.36	7.5	19.0	0.50	0.62	1.27
16	-6.79	6.7	19.1	0.45	0.62	1.28
17	-7.19	5.0	30.9	0.33	0.57	2.03
18	-7.56	4.8	30.4	0.30	0.58	1.89
19	-7.94	4.7	34.4	0.28	0.60	2.03
20	-8.31	4.8	43.3	0.27	0.61	2.44
21	-8.68	1.4	39.6	0.07	0.70	2.16
22	-9.05	1.2	36.9	0.06	0.71	1.97
23	-9.42	1.0	32.6	0.05	0.72	1.70
24	-9.83	5.0	119.1	0.09	0.39	13.94
25	-10.30	5.6	131.2	0.09	0.41	12.91
26	-10.77	6.0	232.1	0.08	0.43	19.70

8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0.00
OC	7.68
veen	30.56
klei siltig	9.85
Basisveen	13.34
zand	13.18

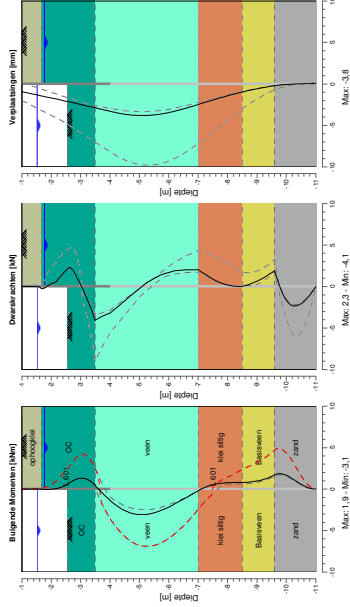
8.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfase

Slap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	-0.9
1	-1.26	0.0	0.0	-1.1
2	-1.26	0.0	0.0	-1.1
2	-1.52	0.0	0.0	-1.3
3	-1.52	0.0	0.0	-1.3
3	-1.67	0.0	-0.3	-1.4
4	-1.67	0.0	-0.3	-1.4
4	-1.77	0.0	-0.2	-1.5
5	-1.77	0.0	-0.2	-1.5
5	-2.16	0.1	0.5	-1.8
6	-2.16	0.1	0.5	-1.8
6	-2.55	0.6	2.1	-2.1
7	-2.55	0.6	2.1	-2.1
7	-3.02	1.3	0.1	-2.5
8	-3.02	1.3	0.1	-2.5
8	-3.50	0.4	-4.1	-2.9
9	-3.50	0.4	-4.1	-2.9
9	-4.00	-1.4	-3.2	-3.3
10	-4.00	-1.4	-3.2	-3.3
10	-4.43	-2.5	-1.9	-3.6
11	-4.43	-2.5	-1.9	-3.6
11	-4.86	-3.0	-0.6	-3.8
12	-4.86	-3.0	-0.6	-3.8
12	-5.29	0.6	0.6	-3.8
13	-5.29	0.6	0.6	-3.8
13	-5.71	-2.6	1.4	-3.6
14	-5.71	-2.6	1.4	-3.6
14	-6.14	-1.9	1.9	-3.3
15	-6.14	-1.9	1.9	-3.3
15	-6.57	-1.1	2.0	-2.9
16	-6.57	-1.1	2.0	-2.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-7.00	-0.2	2.0	-2.5
17	-7.00	-0.2	2.0	-2.5
17	-7.38	0.4	1.2	-2.1
18	-7.38	0.4	1.2	-2.1
18	-7.75	0.7	0.5	-1.7
19	-7.75	0.7	0.5	-1.7
19	-8.13	0.8	0.1	-1.3
20	-8.13	0.8	0.1	-1.3
20	-8.50	0.8	0.0	-1.0
21	-8.50	0.8	0.0	-1.0
21	-8.87	0.9	0.4	-0.7
22	-8.87	0.9	0.4	-0.7
22	-9.23	1.2	1.1	-0.4
23	-9.23	1.2	1.1	-0.4
23	-9.60	1.7	1.9	-0.2
24	-9.60	1.7	1.9	-0.2
24	-10.07	1.6	-2.0	0.0
25	-10.07	1.6	-2.0	0.0
25	-10.53	0.5	-2.0	0.0
26	-10.53	0.5	-2.0	0.0
26	-11.00	0.0	0.0	0.1
Max		-3.0	-4.1	-3.8
Max incl. tussenknopen		-3.1	-4.1	-3.8

8.7.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Rechts	
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.52	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-1.52	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-1.67	0.00	1.47	0.00	0.00
4	-1.67	0.00	1.47	0.00	0.00
4	-1.77	0.00	2.45	2.49	0.00
5	-1.77	0.00	2.45	3.59	0.00
5	-2.16	0.00	6.28	2.88	3.83
6	-2.16	0.00	6.28	4.41	3.83
6	-2.55	0.00	10.10	3.93	7.65
7	-2.55	0.00	10.10	4.88	7.65
7	-3.02	5.42	14.76	12.31	12.31
8	-3.02	5.24	14.76	50	12.31
8	-3.50	6.66	19.42	1	32
9	-3.50	3.75	19.42	1	39
9	-4.00	4.26	24.33	1	41
10	-4.00	2.59	24.33	2	65
10	-4.43	2.79	28.53	2	66
11	-4.43	2.96	28.53	2	63
11	-4.86	3.12	32.74	2	63
12	-4.86	3.22	32.74	2	61
12	-5.29	3.35	36.94	2	61
13	-5.29	3.62	36.94	2	58
13	-5.71	3.71	41.15	2	56
14	-5.71	4.02	41.15	2	54
14	-6.14	4.08	45.35	2	53
15	-6.14	4.40	45.35	2	51
15	-6.57	4.36	49.55	1	49
16	-6.57	4.42	49.55	1	45
16	-7.00	4.03	53.76	1	39
17	-7.00	6.47	53.76	1	47
17	-7.38	6.24	57.44	1	32
18	-7.38	6.39	57.44	1	39
18	-7.75	6.23	61.12	1	29

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
19	-7.75	6.35	61.12	1	33	6.48	58.66
19	-8.13	6.28	64.80	1	27	7.71	62.34
20	-8.13	6.37	64.80	1	30	7.94	62.34
20	-8.50	6.39	68.47	1	25	9.11	66.02
21	-8.50	6.92	68.47	1	28	10.68	66.02
21	-8.87	6.77	72.07	1	25	11.55	69.62
22	-8.87	6.83	72.07	1	27	11.75	69.62
22	-9.23	6.76	75.67	1	24	12.54	73.22
23	-9.23	6.81	75.67	1	26	12.75	73.22
23	-9.60	6.85	79.26	1	24	13.46	76.81
24	-9.60	20.02	79.26	1	13	1.80	76.81
24	-10.07	9.47	83.84	1	4	5.53	81.39
25	-10.07	9.61	83.84	1	5	6.07	81.39
25	-10.53	6.35	88.42	1		13.03	85.97
26	-10.53	6.45	88.42	1		13.50	85.97
26	-11.00	5.98	93.00	1		17.78	90.55

*

Stat

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlastig)

Mob

Percentage passief gemobiliseerd

8.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	40.9	65.0
Water	318.8	294.6
Totaal	359.7	359.7

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

296.38 kN

40.89 kN

13.8 %

8.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

0.72

Partiële materiaalfactor

1.20

Maximale puntweerstand

0.00 [MPa]

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.92
Verticale kracht passief	3.83
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.09
Onneembare verticale kracht Floe'd	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.92
Verticale kracht passief	3.83
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.09
Onneembare verticale kracht Floe'd	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

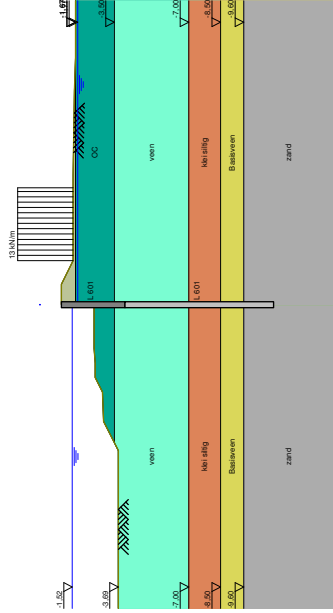
8.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-2.55	OC	0.00	-1.00	ophoogklei	0.00
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-7.00	klei siltig	1.01	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-1.04
-9.60	zand	2.83	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-2.88

9 Overzicht Fase 2: Calamiteit

Overzicht - Fase 2: Calamiteit

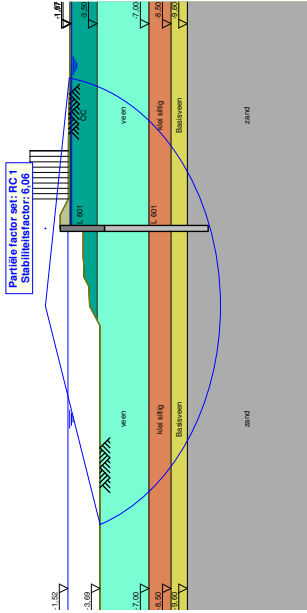


10 Totale Stabiliteit Fase 2: Calamiteit

Stabiliteitsfactor : 6,06

10.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Calamiteit



11 Step 6.3 Fase 2: Calamiteit

11.1 Invoergegevens Links

11.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

11.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,71
1,50	-2,71
2,00	-2,75
2,50	-2,75
3,00	-3,10
4,00	-3,15
5,00	-3,85

11.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten				Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00	0,00

11.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1				Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	
OC	-1,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
veen	-3,50	769,23	769,23		384,62	384,62	
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
zand	-9,60	57692,31	57692,31		28846,15	28846,15	

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

11.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,90	0,0	12,0	0,00	0,60	35,86
2	-3,30	0,0	13,0	0,00	0,61	12,98
3	-3,75	0,0	9,3	0,00	0,58	6,54
4	-4,21	0,0	5,0	0,00	0,55	3,19
5	-4,64	0,0	5,1	0,00	0,55	3,03
6	-5,07	0,0	4,5	0,00	0,55	2,48
7	-5,50	0,0	5,1	0,00	0,57	2,65
8	-5,93	0,0	6,0	0,00	0,60	2,97
9	-6,36	0,0	7,0	0,00	0,62	3,28
10	-6,79	0,0	8,1	0,00	0,65	3,58
11	-7,19	0,0	13,1	0,00	0,64	4,67
12	-7,56	0,0	15,5	0,00	0,68	4,06
13	-7,94	0,0	17,5	0,00	0,70	3,64
14	-8,31	0,0	19,6	0,00	0,72	3,36
15	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,79	3,44
16	-9,05	0,0	23,4	0,00	0,80	3,25
17	-9,42	0,0	24,2	0,00	0,81	3,10
18	-9,83	0,0	55,7	0,00	0,53	13,64
19	-10,30	0,0	70,2	0,00	0,54	12,13
20	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,54	11,59

11.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	5,29
veen	14,97
klei siltig	12,71
Basisveen	9,13
zand	20,59

11.4 Invoergegevens Rechts

11.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

11.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

11.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

11.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

11.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23	384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

11.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	1,51	13,00
	4,01	13,00

11.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,13	0,0	24,0	0,00	0,11	10,91
2	-1,39	0,0	17,6	0,00	0,16	2,73
3	-1,59	0,0	13,3	0,00	0,25	1,39
4	-1,70	0,0	13,3	0,00	0,50	1,21
5	-1,75	0,0	3,3	0,00	0,30	0,30
6	-1,97	0,0	14,0	0,00	0,60	1,27
7	-2,35	0,0	21,6	0,00	0,72	1,94
8	-2,63	0,0	26,7	0,00	0,76	2,33
9	-2,90	0,0	33,3	0,00	0,77	2,78
10	-3,30	0,9	47,6	0,07	0,75	3,71
11	-3,75	7,4	27,6	0,55	0,71	2,05
12	-4,21	7,6	16,8	0,55	0,68	1,22
13	-4,64	7,8	15,7	0,56	0,66	1,13
14	-5,07	7,9	15,5	0,57	0,64	1,11
15	-5,50	8,0	16,1	0,57	0,64	1,15
16	-5,93	7,6	16,1	0,55	0,63	1,16
17	-6,36	6,9	16,2	0,50	0,64	1,17
18	-6,79	6,2	16,3	0,46	0,65	1,19
19	-7,19	4,6	25,2	0,33	0,61	1,80
20	-7,56	4,6	25,2	0,31	0,63	1,70
21	-7,94	4,5	30,7	0,29	0,64	1,96
22	-8,31	4,6	32,7	0,28	0,66	1,99
23	-8,68	1,7	31,3	0,10	0,74	1,84
24	-9,05	1,8	31,4	0,10	0,76	1,80
25	-9,42	1,8	26,7	0,10	0,77	1,49
26	-9,83	4,9	87,4	0,10	0,46	10,86
27	-10,30	4,8	105,7	0,08	0,48	10,94
28	-10,77	4,9	141,9	0,07	0,50	12,57

11.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0,00
OC	2,09
veen	30,12
klei siltig	9,11
Basisveen	11,77
zand	15,17

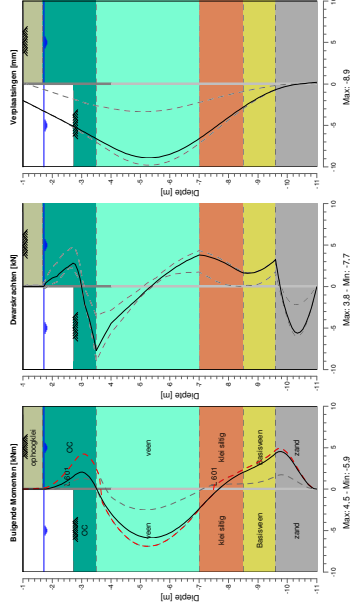
11.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

11.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Stap 6.3 - Partielle factor set: RC 1



11.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	-2.0
1	-1.26	0.0	0.0	-2.5
2	-1.26	0.0	0.0	-2.5
2	-1.52	0.0	0.0	-2.9
3	-1.52	0.0	0.0	-2.9
3	-1.67	0.0	0.0	-3.2
4	-1.67	0.0	0.0	-3.2
4	-1.72	0.0	0.1	-3.3
5	-1.72	0.0	0.1	-3.3
5	-1.77	0.0	0.0	-3.4
6	-1.77	0.0	0.4	-3.4
6	-2.16	0.4	1.2	-4.1
7	-2.16	0.4	1.2	-4.1
7	-2.55	1.1	2.4	-4.8
8	-2.55	1.1	2.4	-4.8
8	-2.71	1.5	2.8	-5.1
9	-2.71	1.5	2.8	-5.1
9	-3.10	2.0	-2.2	-5.8
10	-3.10	2.0	-2.1	-5.8
10	-3.50	0.1	-7.7	-6.6
11	-3.50	0.1	-7.7	-6.6
11	-4.00	-2.9	-4.5	-7.6
12	-4.00	-2.9	-4.5	-7.6
12	-4.43	-4.5	-3.0	-8.3
13	-4.43	-4.5	-3.0	-8.3
13	-4.86	-5.5	-1.6	-8.7
14	-4.86	-5.5	-1.6	-8.7
14	-5.29	-5.9	-0.2	-8.9
15	-5.29	-5.9	-0.2	-8.9
15	-5.71	-5.7	1.1	-8.7
16	-5.71	-5.7	1.1	-8.7

Antea Group

D-Sheet Piling 9.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6,14	-5,0	2,2	-8,3
17	-6,14	-5,0	2,2	-8,3
17	-6,57	-3,9	3,1	-7,5
18	-6,57	-3,9	3,1	-7,5
18	-7,00	-2,4	3,8	-6,6
19	-7,00	-2,4	3,8	-6,6
19	-7,38	-1,0	3,5	-5,7
20	-7,38	-1,0	3,5	-5,7
20	-7,75	0,3	3,0	-4,7
21	-7,75	0,3	3,0	-4,7
21	-8,13	1,3	2,3	-3,7
22	-8,13	1,3	2,3	-3,7
22	-8,50	2,0	1,7	-2,8
23	-8,50	2,0	1,7	-2,8
23	-8,87	2,6	1,7	-2,0
24	-8,87	2,6	1,7	-2,0
24	-9,23	3,3	2,2	-1,3
25	-9,23	3,3	2,2	-1,3
25	-9,60	4,3	3,2	-0,7
26	-9,60	4,3	3,2	-0,7
26	-10,07	3,8	-4,2	-0,2
27	-10,07	3,8	-4,2	-0,2
27	-10,53	1,4	-5,1	0,0
28	-10,53	1,4	-5,1	0,0
28	-11,00	0,0	0,0	0,0
Max		-5,9	-7,7	-8,9
Max incl. tussenknoep				

11.7.3 Spanningen

Knop number	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span, [kN/m ²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span, [kN/m ²]	Stat* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
1	-1.26	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
2	-1.26	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
2	-1.52	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
3	-1.52	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
3	-1.67	0.00	0.00	-	0.00	0.00	A
4	-1.67	0.00	0.00	-	0.39	0.00	1
4	-1.72	0.00	0.00	-	0.48	0.00	1
5	-1.72	0.00	0.00	-	2.79	0.00	3
5	-1.77	0.00	0.49	-	2.77	0.49	3
6	-1.77	0.00	0.49	-	1.50	0.49	1
6	-2.16	0.00	4.32	-	0.35	4.32	1
7	-2.16	0.00	4.32	-	1.69	4.32	1
7	-2.55	0.00	8.14	-	0.84	8.14	1
8	-2.55	0.00	8.14	-	1.30	8.14	1
8	-2.71	0.00	9.66	-	1.05	9.66	1
9	-2.71	0.00	9.66	A	1.13	9.66	1
9	-3.10	9.37	13.56	1	0.60	13.56	1
10	-3.10	5.36	13.56	2	1.28	13.56	1
10	-3.50	9.11	15.46	2	1.58	17.46	1
11	-3.50	4.77	17.46	2	5.55	17.46	1
11	-4.00	5.39	22.37	2	55	22.37	1
12	-4.00	3.55	22.37	2	74	9.35	2
12	-4.43	3.87	26.57	2	74	9.52	2
13	-4.43	3.78	26.57	2	76	9.21	2
13	-4.86	4.03	30.78	2	76	9.30	2
14	-4.86	3.54	30.78	3	81	9.11	2
14	-5.29	3.75	34.98	3	81	9.13	2
15	-5.29	3.95	34.98	3	80	9.04	2
15	-5.71	4.05	39.18	2	77	9.02	2
16	-5.71	4.29	39.18	2	73	8.64	2
16	-6.14	4.33	43.39	2	70	8.58	2

11.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

		Links		Rechts	
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-2.71	OC	0.00	-1.00	ophoogklei	0.00
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	1.17	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.84
-9.60	zand	3.96	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-2.92

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

11.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	51.7	51.7
Water	299.3	299.3
Totaal	351.1	351.1

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand 224.70 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 51.72 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand 23.0 %

11.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 0.72
Partiële materiaalfactor 1.25
Maximale puntweerstand 0.00 [MPa]
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.76
Verticale kracht passief	5.13
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.37
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.76
Verticale kracht passief	5.13
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1.37
Onneembare verticale kracht Ftoe;d	0.00
Resultante gaat omhoog	

12 Step 6.4 Fase 2: Calamiteit

12.1 Invoergegevens Links

12.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

12.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,71
1,50	-2,71
2,00	-2,75
2,50	-2,75
3,00	-3,10
4,00	-3,15
5,00	-3,85

12.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

12.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
OC	-1,00	4500,00	4500,00	n.a.	1800,00	1800,00	n.a.
veen	-3,50	2250,00	2250,00	n.a.	1125,00	1125,00	n.a.
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	n.a.	1800,00	1800,00	n.a.
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	n.a.	1800,00	1800,00	n.a.
zand	-9,60	168750,00	168750,00	n.a.	84375,00	84375,00	n.a.

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

12.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,90	0,0	12,0	0,00	0,60	35,86
2	-3,30	0,0	13,0	0,00	0,61	12,98
3	-3,75	0,0	9,3	0,00	0,58	6,54
4	-4,21	0,0	5,0	0,00	0,55	3,19
5	-4,64	0,0	5,1	0,00	0,55	3,03
6	-5,07	0,0	4,5	0,00	0,55	2,48
7	-5,50	0,0	5,1	0,00	0,57	2,65
8	-5,93	0,0	6,0	0,00	0,60	2,97
9	-6,36	0,0	7,0	0,00	0,62	3,28
10	-6,79	0,0	8,1	0,00	0,65	3,58
11	-7,19	0,0	13,1	0,00	0,64	4,67
12	-7,56	0,0	15,5	0,00	0,68	4,06
13	-7,94	0,0	17,5	0,00	0,70	3,64
14	-8,31	0,0	19,6	0,00	0,72	3,36
15	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,79	3,44
16	-9,05	0,0	23,4	0,00	0,80	3,25
17	-9,42	0,0	24,2	0,00	0,81	3,10
18	-9,83	0,0	55,7	0,00	0,53	13,64
19	-10,30	0,0	70,2	0,00	0,54	12,13
20	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,54	11,59

12.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	5,57
veen	16,63
klei siltig	13,55
Basisveen	9,24
zand	17,17

12.4 Invoergegevens Rechts

12.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

12.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

12.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

12.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
oophoogklei	-1.00	17.00	18.00	4.35	20.08	13.39
OC	-1.67	11.50	11.50	4.78	10.74	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.04	11.09	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	2.99	13.73	8.75
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	5.91	10.38	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	26.66	17.77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
oophoogklei	-1.00	1.00	1.00	Fijn
OC	-1.67	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
OC	-1.67	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00

12.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1.00	11250.00	11250.00	5625.00	5625.00
OC	-1.67	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
veen	-3.50	2250.00	2250.00	1125.00	1125.00
klei siltig	-7.00	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
Basisveen	-8.50	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
zand	-9.60	168750.00	168750.00	84375.00	84375.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
oophoogklei	-1.00	2812.50	2812.50
OC	-1.67	1125.00	1125.00
veen	-3.50	562.50	562.50
klei siltig	-7.00	1125.00	1125.00
Basisveen	-8.50	1125.00	1125.00
zand	-9.60	42187.50	42187.50

12.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	1.51	13.00
	4.01	13.00

12.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	
1	-1.13	0.0	24.0	0.00
2	-1.39	0.0	17.6	0.00
3	-1.59	0.0	13.3	0.00
4	-1.70	0.0	13.3	0.00
5	-1.75	0.0	3.3	0.00
6	-1.97	0.0	14.0	0.00
7	-2.35	0.0	21.6	0.00
8	-2.63	0.0	26.7	0.00
9	-2.90	0.0	33.3	0.00
10	-3.30	0.9	47.6	0.07
11	-3.75	7.4	27.6	0.55
12	-4.21	7.6	16.8	0.55
13	-4.64	7.8	15.7	0.56
14	-5.07	7.9	15.5	0.57
15	-5.50	8.0	16.1	0.57
16	-5.93	7.6	16.1	0.55
17	-6.36	6.9	16.2	0.50
18	-6.79	6.2	16.3	0.46
19	-7.19	4.6	25.2	0.33
20	-7.56	4.6	25.2	0.31
21	-7.94	4.5	30.7	0.29
22	-8.31	4.6	32.7	0.28
23	-8.68	1.7	31.3	0.10
24	-9.05	1.8	31.4	0.10
25	-9.42	1.8	26.7	0.10
26	-9.83	4.9	87.4	0.10
27	-10.30	4.8	105.7	0.08
28	-10.77	4.9	141.9	0.07

12.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.00
OC	2.55
veen	30.34
klei siltig	9.02
Basisveen	11.66
zand	14.07

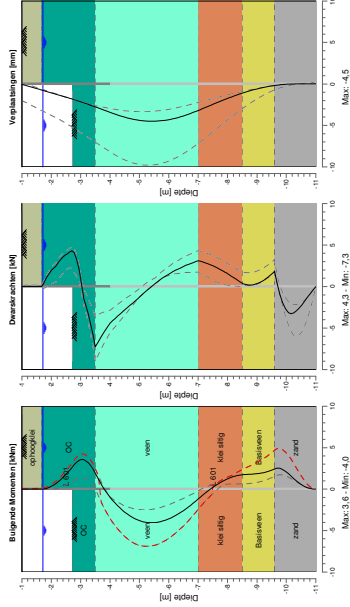
12.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

12.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Slap 6.4 - Partitiële factor set: RC 1



12.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.0
1	-1.26	0.0	0.0	-0.3
2	-1.26	0.0	0.0	-0.3
2	-1.52	0.0	0.0	-0.6
3	-1.52	0.0	0.0	-0.6
3	-1.67	0.0	0.0	-0.7
4	-1.67	0.0	0.0	-0.7
4	-1.72	0.0	0.2	-0.8
5	-1.72	0.0	0.2	-0.8
5	-1.77	0.0	0.6	-0.8
6	-1.77	0.0	0.6	-0.8
6	-2.16	0.7	2.5	-1.2
7	-2.16	0.7	2.5	-1.2
7	-2.55	2.0	4.0	-1.6
8	-2.55	2.0	4.0	-1.6
8	-2.71	2.6	4.3	-1.8
9	-2.71	2.6	4.3	-1.8
9	-3.10	3.5	-1.4	-2.3
10	-3.10	3.5	-1.4	-2.3
10	-3.50	1.9	-7.3	-2.8
11	-3.50	1.9	-7.3	-2.8
11	-4.00	-1.0	-4.4	-3.4
12	-4.00	-1.0	-4.4	-3.4
12	-4.43	-2.6	-3.0	-3.9
13	-4.43	-2.6	-3.0	-3.9
13	-4.86	-3.6	-1.7	-4.3
14	-4.86	-3.6	-1.7	-4.3
14	-5.29	-4.0	-0.4	-4.5
15	-5.29	-4.0	-0.4	-4.5
15	-5.71	-3.9	0.9	-4.5
16	-5.71	-3.9	0.9	-4.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-3.3	1.8	-4.2
17	-6.14	-3.3	1.8	-4.2
17	-6.57	-2.4	2.5	-3.8
18	-6.57	-2.4	2.5	-3.8
18	-7.00	-1.2	3.1	-3.2
19	-7.00	-1.2	3.1	-3.2
19	-7.38	-0.1	2.7	-2.6
20	-7.38	-0.1	2.7	-2.6
20	-7.75	0.8	2.1	-2.1
21	-7.75	0.8	2.1	-2.1
21	-8.13	1.4	1.3	-1.6
22	-8.13	1.4	1.3	-1.6
22	-8.50	1.7	0.4	-1.1
23	-8.50	1.7	0.4	-1.1
23	-8.87	1.8	0.2	-0.7
24	-8.87	1.8	0.2	-0.7
24	-9.23	2.0	0.8	-0.4
25	-9.23	2.0	0.8	-0.4
25	-9.60	2.4	1.8	-0.2
26	-9.60	2.4	1.8	-0.2
26	-10.07	1.9	-3.1	0.0
27	-10.07	1.9	-3.2	0.0
27	-10.53	0.5	-2.2	0.0
28	-10.53	0.0	-2.2	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-4.0	-7.3	-4.5
Max incl. tussenknopen		-4.0	-7.3	-4.5

12.7.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Stat*	Mob*	Rechts		Stat*	Mob*
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]			Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]		
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
1	-1.26	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
2	-1.26	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
2	-1.52	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
3	-1.52	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
3	-1.67	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	A	A
4	-1.67	0.00	0.00	-	-	2.02	0.00	1	1
4	-1.72	0.00	0.00	-	-	2.02	0.00	1	1
5	-1.72	0.00	0.00	-	-	2.95	0.00	3	3
5	-1.77	0.00	0.49	-	-	2.91	0.49	3	3
6	-1.77	0.00	0.49	-	-	2.95	0.49	1	1
6	-2.16	0.00	4.32	-	-	1.08	4.32	1	1
7	-2.16	0.00	4.32	-	-	2.42	4.32	1	1
7	-2.55	0.00	8.14	-	-	0.82	8.14	1	1
8	-2.55	0.00	8.14	-	-	1.27	8.14	1	1
8	-2.71	0.00	9.66	-	-	0.70	9.66	1	1
9	-2.71	0.00	9.66	A	A	0.79	9.66	1	1
9	-3.10	10.62	13.56	1	44	0.43	13.56	1	1
10	-3.10	5.61	13.56	2	64	1.29	13.56	1	1
10	-3.50	9.57	17.46	2	55	1.67	17.46	1	1
11	-3.50	5.08	17.46	2	58	7.65	17.46	1	1
11	-4.00	5.91	22.37	2	60	8.07	22.37	1	1
12	-4.00	3.90	22.37	3	81	9.39	22.37	2	56
12	-4.43	4.28	26.57	3	82	9.57	26.57	2	57
13	-4.43	4.11	26.57	3	83	9.26	26.57	2	59
13	-4.86	4.43	30.78	3	83	9.36	30.78	2	59
14	-4.86	3.79	30.78	3	87	9.17	30.78	2	59
14	-5.29	4.02	34.98	3	87	9.20	34.98	2	59
15	-5.29	4.22	34.98	3	86	9.11	34.98	2	57
15	-5.71	4.42	39.18	3	84	9.08	39.18	2	57
16	-5.71	4.85	39.18	3	83	8.71	39.18	2	2
16	-6.14	5.02	43.39	3	81	8.63	43.39	2	2

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts				
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob* [%]
17	-6.14	5.42	43.39	2	79	8.24	43.39	2	
17	-6.57	5.31	47.59	2	74	8.15	47.59	2	
18	-6.57	5.57	47.59	2	71	7.77	47.59	1	
18	-7.00	5.39	51.80	2	65	7.56	51.80	1	
19	-7.00	7.50	51.80	2	69	6.34	51.80	1	
19	-7.38	9.00	55.48	2	58	6.40	55.48	1	
20	-7.38	8.22	55.48	2	61	6.04	55.48	1	
20	-7.75	9.49	59.15	2	54	6.12	59.15	1	
21	-7.75	8.78	59.15	2	56	5.79	59.15	1	
21	-8.13	9.91	62.83	2	51	5.89	62.83	1	
22	-8.13	9.33	62.83	2	52	5.68	62.83	1	
22	-8.50	9.54	66.51	1	45	6.17	66.51	1	
23	-8.50	9.99	66.51	1	46	7.59	66.51	1	
23	-8.87	8.73	70.11	1	37	9.61	70.11	1	
24	-8.87	8.77	70.11	1	39	9.83	70.11	1	
24	-9.23	7.84	73.71	1	32	11.54	73.71	1	
25	-9.23	7.89	73.71	1	34	11.75	73.71	1	
25	-9.60	7.33	77.30	1	29	13.11	77.30	1	
26	-9.60	34.64	77.30	1	31	2.67	77.30	1	
26	-10.07	10.79	81.88	1	6	5.84	81.88	1	
27	-10.07	10.90	81.88	1	7	6.35	81.88	1	
27	-10.53	7.01	86.46	1		14.46	86.46	1	5
28	-10.53	7.09	86.46	1		14.89	86.46	1	5
28	-11.00	9.58	91.04	1		16.72	91.04	1	4

*

Stat A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlastig)
Mob Percentage passief gemobiliseerd

12.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	52,3	52,3
Water	299,3	299,3
Totaal	351,6	351,6

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

224,70 kN

52,26 kN

23,3 %

12.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

0,72

Partiële materiaalfactor

1,25

Maximale puntweerstand

0,00 [MPa]

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3,54
Verticale kracht passief	4,55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1,01
Onneembare verticale kracht F _{oe;d}	0,00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3,54
Verticale kracht passief	4,55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	1,01
Onneembare verticale kracht F _{oe;d}	0,00
Resultante gaat omhoog	

12.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Niveau [m]	Links		Niveau [m]	Rechts	
	Laag naam	Bijdrage [kN]		Laag naam	Bijdrage [kN]
-2,71	OC	0,00	-1,00	ophoogklei	0,00
-3,50	veen	0,00	-1,67	OC	0,00
-7,00	klei siltig	1,25	-3,50	veen	0,00
-8,50	Basisveen	0,00	-7,00	klei siltig	-0,83
-9,60	zand	3,30	-8,50	Basisveen	0,00
			-9,60	zand	-2,71

13 Step 6.5 Fase 2: Calamiteit

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,52 [m]

13.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-2,55
1,50	-2,55
2,00	-2,59
2,50	-2,59
3,00	-2,94
4,00	-2,99
5,00	-3,69

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	5,50	12,30	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,50	12,70	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	3,44	15,70	10,00
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	6,80	11,90	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
OC	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	2000,00	2000,00	n.a.	800,00	800,00
veen	-3,50	1000,00	1000,00	n.a.	500,00	500,00
klei siltig	-7,00	2000,00	2000,00	n.a.	800,00	800,00
Basisveen	-8,50	2000,00	2000,00	n.a.	800,00	800,00
zand	-9,60	75000,00	75000,00	n.a.	37500,00	37500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

13.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-2,79	0,0	14,3	0,00	0,56	35,59
2	-3,26	0,0	15,5	0,00	0,57	12,97
3	-3,75	0,0	10,0	0,00	0,55	6,00
4	-4,21	0,0	4,1	0,00	0,52	2,27
5	-4,64	0,0	4,8	0,00	0,52	2,51
6	-5,07	0,0	5,4	0,00	0,53	2,64
7	-5,50	0,0	6,4	0,00	0,54	2,99
8	-5,93	0,0	7,6	0,00	0,56	3,35
9	-6,36	0,0	8,8	0,00	0,59	3,72
10	-6,79	0,0	10,1	0,00	0,61	4,08
11	-7,19	0,0	16,6	0,00	0,60	5,49
12	-7,56	0,0	18,8	0,00	0,64	4,69
13	-7,94	0,0	21,1	0,00	0,66	4,20
14	-8,31	0,0	23,3	0,00	0,68	3,87
15	-8,68	0,0	26,0	0,00	0,76	3,82
16	-9,05	0,0	26,6	0,00	0,77	3,60
17	-9,42	0,0	27,4	0,00	0,78	3,44
18	-9,83	0,0	80,4	0,00	0,47	19,35
19	-10,30	0,0	94,6	0,00	0,48	16,15
20	-10,77	0,0	114,6	0,00	0,49	15,16

13.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,55
veen	12,26
klei siltig	9,04
Basisveen	7,42
zand	12,86

13.4 Invoergegevens Rechts

13.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,77 [m]

13.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,00
0,70	-1,00
1,51	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht [kN/m³]		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz.	Verz.			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	5,00	22,80	15,20
OC	-1,67	11,50	11,50	5,50	12,30	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,50	12,70	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	3,44	15,70	10,00
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	6,80	11,90	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00
OC	-1,67	2000,00	2000,00	800,00	800,00
veen	-3,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
klei siltig	-7,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Basisveen	-8,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
zand	-9,60	75000,00	75000,00	37500,00	37500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	1250,00	1250,00
OC	-1,67	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

13.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	1,51	13,00
	4,01	13,00

13.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]			
1	-1,13	0,0	29,9	0,00	0,06	13,59
2	-1,39	0,0	17,5	0,00	0,12	13,59
3	-1,59	0,0	14,1	0,00	0,20	1,48
4	-1,72	0,0	14,1	0,00	0,48	1,27
5	-1,97	0,0	15,6	0,00	0,58	1,35
6	-2,35	0,0	25,3	0,00	0,70	2,18
7	-2,79	0,0	39,0	0,00	0,74	3,19
8	-3,26	0,0	50,7	0,00	0,73	3,83
9	-3,75	2,4	27,1	0,17	0,68	1,94
10	-4,21	6,6	19,3	0,47	0,65	1,36
11	-4,64	6,8	18,5	0,47	0,63	1,29
12	-5,07	6,9	17,5	0,48	0,62	1,21
13	-5,50	7,0	18,4	0,49	0,61	1,28
14	-5,93	7,0	18,6	0,49	0,61	1,29
15	-6,36	6,3	18,7	0,44	0,61	1,31
16	-6,79	5,5	18,8	0,39	0,62	1,32
17	-7,19	3,9	30,9	0,27	0,57	2,12
18	-7,56	3,8	30,5	0,24	0,59	1,99
19	-7,94	3,7	37,2	0,23	0,61	2,31
20	-8,31	3,7	39,6	0,22	0,62	2,33
21	-8,68	0,2	35,9	0,01	0,72	2,04
22	-9,05	0,2	36,0	0,01	0,73	2,00
23	-9,42	0,1	29,5	0,00	0,74	1,61
24	-9,83	4,1	127,2	0,08	0,40	15,44
25	-10,30	3,9	154,1	0,06	0,42	15,63
26	-10,77	3,9	194,9	0,05	0,44	16,97

13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0,00
OC	7,61
veen	28,83
klei siltig	9,89
Basisveen	13,21
zand	13,10

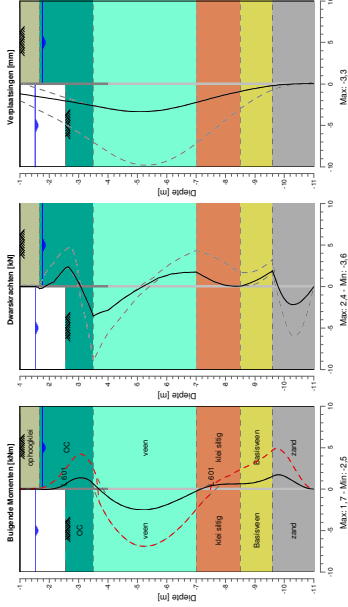
13.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Slap 6.5 - Partiele factor set: RC 1



13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	-1.2
1	-1.26	0.0	0.0	-1.3
2	-1.26	0.0	0.0	-1.3
2	-1.52	0.0	0.0	-1.5
3	-1.52	0.0	0.0	-1.5
3	-1.67	0.0	-0.3	-1.6
4	-1.67	0.0	-0.3	-1.6
4	-1.77	0.0	-0.2	-1.6
5	-1.77	0.0	-0.2	-1.6
5	-2.16	0.1	0.6	-1.8
6	-2.16	0.1	0.6	-1.8
6	-2.55	0.6	2.2	-2.0
7	-2.55	0.6	2.2	-2.0
7	-3.02	1.4	0.3	-2.3
8	-3.02	1.4	0.3	-2.3
8	-3.50	0.7	-3.6	-2.6
9	-3.50	0.7	-3.6	-2.6
9	-4.00	-0.9	-2.9	-2.9
10	-4.00	-0.9	-2.9	-2.9
10	-4.43	-1.9	-1.7	-3.2
11	-4.43	-1.9	-1.7	-3.2
11	-4.86	-2.4	-0.7	-3.3
12	-4.86	-2.4	-0.7	-3.3
12	-5.29	-2.5	0.2	-3.3
13	-5.29	-2.5	0.2	-3.3
13	-5.71	-2.2	1.0	-3.2
14	-5.71	-2.2	1.0	-3.2
14	-6.14	-1.7	1.5	-3.0
15	-6.14	-1.7	1.5	-3.0
15	-6.57	-1.0	1.7	-2.6
16	-6.57	-1.0	1.7	-2.6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-7.00	-0.2	1.8	-2.2
17	-7.00	-0.2	1.8	-2.2
17	-7.38	0.3	1.0	-1.9
18	-7.38	0.3	1.0	-1.9
18	-7.75	0.5	0.4	-1.5
19	-7.75	0.5	0.4	-1.5
19	-8.13	0.6	0.1	-1.2
20	-8.13	0.6	0.1	-1.2
20	-8.50	0.6	0.1	-0.9
21	-8.50	0.6	0.1	-0.9
21	-8.87	0.7	0.5	-0.6
22	-8.87	0.7	0.5	-0.6
22	-9.23	1.0	1.1	-0.4
23	-9.23	1.0	1.1	-0.4
23	-9.60	1.6	1.9	-0.2
24	-9.60	1.6	1.9	-0.2
24	-10.07	1.5	-1.8	0.0
25	-10.07	1.5	-1.8	0.0
25	-10.53	0.5	-1.9	0.0
26	-10.53	0.5	-1.9	0.0
26	-11.00	0.0	0.0	0.1
Max		-2.5	-3.6	-3.3
Max incl. tussenknopen		-2.5	-3.6	-3.3

13.7.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Rechts	
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
1	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.52	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-1.52	0.00	0.00	0.00	0.00
3	-1.67	0.00	1.47	0.00	0.00
4	-1.67	0.00	1.47	0.00	0.00
4	-1.77	0.00	2.45	2.39	0.00
5	-1.77	0.00	2.45	3.54	0.00
5	-2.16	0.00	6.28	3.04	3.83
6	-2.16	0.00	6.28	4.36	3.83
6	-2.55	0.00	10.10	4.16	7.65
7	-2.55	0.00	10.10	4.70	7.65
7	-3.02	5.11	14.76	12.31	12.31
8	-3.02	5.11	14.76	12.31	12.31
8	-3.50	6.16	19.42	16.97	16.97
9	-3.50	3.91	19.42	6.77	16.97
9	-4.00	2.50	24.33	6.69	21.88
10	-4.00	2.50	24.33	9.54	21.88
10	-4.43	2.68	28.53	9.72	26.08
11	-4.43	2.84	28.53	9.35	26.08
11	-4.86	3.00	32.74	9.35	30.28
12	-4.86	3.10	32.74	9.01	30.28
12	-5.29	3.22	36.94	9.02	34.49
13	-5.29	3.50	36.94	9.21	34.49
13	-5.71	3.59	41.15	9.16	38.69
14	-5.71	3.90	41.15	8.28	38.69
14	-6.14	3.98	45.35	8.19	42.90
15	-6.14	4.30	45.35	7.45	42.90
15	-6.57	4.04	49.55	7.34	47.10
16	-6.57	4.10	49.55	6.66	47.10
16	-7.00	3.77	53.76	6.54	51.31
17	-7.00	5.96	53.76	5.05	51.31
17	-7.38	5.84	57.44	5.20	54.99
18	-7.38	5.99	57.44	5.09	54.99
18	-7.75	5.94	61.12	6.26	58.66

Knoop nummer	Niveau [m]	Links		Rechts	
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
19	-7,75	6,05	61,12	1	32
19	-8,13	6,06	64,80	1	26
20	-8,13	6,16	64,80	1	29
20	-8,50	6,24	68,47	1	25
21	-8,50	6,77	68,47	1	27
21	-8,87	6,68	72,07	1	25
22	-8,87	6,74	72,07	1	26
22	-9,23	6,71	75,67	1	24
23	-9,23	6,76	75,67	1	26
23	-9,60	6,83	79,26	1	24
24	-9,60	19,23	79,26	1	12
24	-10,07	9,37	83,84	1	4
25	-10,07	9,51	83,84	1	5
25	-10,53	6,47	88,42	1	12,81
26	-10,53	6,57	88,42	1	13,25
26	-11,00	6,15	93,00	1	17,51

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

13.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	39,2	63,4
Water	318,8	294,6
Totaal	358,0	358,0

Beschouwd als passieve zijde
Maximale passieve effectieve weerstand 296,38 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 39,21 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand 13,2 %

13.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 0,72
Partiële materiaalfactor 1,20
Maximale puntweerstand 0,00 [MPa]
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3,91
Verticale kracht passief	3,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0,14
Opneembare verticale kracht Floe'd	0,00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3,91
Verticale kracht passief	3,77
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0,14
Opneembare verticale kracht Floe'd	0,00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

13.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links		Rechts	
Niveau [m]	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Bijdrage [kN]
-2,55 OC	0,00	-1,00 ophoogklei	0,00
-3,50 veen	0,00	-1,67 OC	0,00

Links		Rechts	
Niveau [m]	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Bijdrage [kN]
-7,00 klei siltig	0,96	-3,50 veen	0,00
-8,50 Basisveen	0,00	-7,00 klei siltig	-1,05
-9,60 zand	2,81	-8,50 Basisveen	0,00
		-9,60 zand	-2,86

Einde Rapport

Bijlage 5: Berekening variant 2

Berekening stalen damwand conform NEN 9997-1:2012 Variant 2

Uitgangspunten

Veiligheidsklasse NEN 9997-1 RC1 (geringe persoonlijk veiligheidsrisico's bij bezwijken)
 referentieperiode damwand: 75 jaar

In de berekeningen is één strekkende meter damwandbreedte beschouwd.

Indeling damwand voor wandwrijving conform tabel 9.b van NEN9997-1

schematisatie glijvlakken: recht - (methode c, fi, delta)
 indeling damwand oppervlak ruw -

Partiele belasting- en materiaalfactoren

De factoren worden door D-Sheet Piling bepaald aan de hand van de ingevoerde veiligheidsklasse.

Schematisatie Zie de schets op de vorige bladzijde.

		hoogte	
Maaiveld hoge zijde	=	-1,00 m t.o.v. NAP	
Maaiveld lage zijde	=	-3,69 m t.o.v. NAP	
Grondwaterst. hoge zijde	=	-1,52 m t.o.v. NAP	
Grondwaterst. lage zijde	=	-1,77 m t.o.v. NAP	wateroverspanning t.p.v. teen damwand lage zijde
Grondwaterstandsverschil	=	0,25 m	exp pore = 2,5 kN/m ² (Dit verschil is in deze berekening verwaarloosbaar.)
Niveau top damwand	=	-1,00 m t.o.v. NAP	
Niveau verankering	=	- m t.o.v. NAP	
Inheinniveau damwand	=	-11,00 m t.o.v. NAP	
Lengte damwand	=	10,00 m.	

Parameterbepaling

Schematisatie grondsoorten en laagopbouw gebaseerd op:

- sondering met codering: Conform documenten Waternet
- boring met codering: -

Geschematiseerde bodemopbouw

laag nr.	laag dikte m	Gewicht grond		cohesie c' kPa	phi ϕ' rep gr	delta δ' gr	bedding		
		γ_{dr} kN/m ³	γ_{sat} kN/m ³				$k_{h;1}$ kN/m ³	$k_{h;2}$ kN/m ³	$k_{h;3}$ kN/m ³
1	0,67	17,0	18,0	5,0	22,8	15,2	5000	2500	1250
2	1,83	11,5	11,5	5,5	12,3	-	2000	800	500
3	3,50	10,2	10,2	3,5	12,7	-	1000	500	250
4	1,50	12,6	12,6	3,4	15,7	10,0	2000	800	500
5	1,10	11,5	11,5	6,8	11,9	-	2000	800	500
6	15,40	17,0	19,0	0,0	30,0	20,0	30000	15000	7500
7	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
8	0,00	12,0	12,0	2,5	15,0	0,0	2000	1000	500

De geschematiseerde grondsoorten zijn getoetst aan de hand van tabel 2.b van NEN 9997-1.

De gehanteerde beddingen zijn getoetst aan de hand van tabel 3.3 van CUR 166 - deel 1 en Dsheet User Manuel.

Invoer profielgegevens

Damwandprofiel

Materiaalkeuze

Larssen 601 ▼

S240 GP ▼

$$\begin{aligned} E_{rep} &= 210.000 \text{ N/mm}^2 \\ I_{el} &= 11.520 * 10^4 \text{ mm}^4 \\ EI_{rep} &= 24.192 \text{ kNm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{punt} &= 9.830 \text{ mm}^2 \\ W_{el} &= 745 * 10^3 \text{ mm}^3 \\ f_{y;d} &= 240 \text{ N/mm}^2 \\ \tau_{u;d} &= 139 \text{ N/mm}^2 \\ G &= 78 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Reductiefactor corrosie

$$T = \text{referentieperiode}$$

Omgeving landzijde t.p.v. maximaal moment:

Zure bodem (veen, moeras) ▼

Omgeving waterzijde t.p.v. maximaal moment:

Zure bodem (veen, moeras) ▼

$$\begin{aligned} a_1 &= \text{corrosie aan de landzijde (conform tabel 4.1 en 4.2 van EN 1993-5)} &= 2,50 \text{ mm} \\ a_2 &= \text{corrosie aan de waterzijde (conform tabel 4.2 van EN 1993-5)} &= 2,50 \text{ mm} \\ a_{tot} &= \text{totale optredende corrosie (aan twee zijden)} &= 5,00 \text{ mm} \\ t_{dmw} &= \text{gemiddelde lijfdikte damwand voor corrosie effect (40% lijf en 60% flenzen)} &= 7,1 \text{ mm} \\ R_{corr} &= \text{restfactor t.b.v. corrosie} = 2,1 / 7,1 &= 0,29 - \end{aligned}$$

Reductiefactor scheve buiging (conform NEN 9997-1 9.7.1)

Sloten in neutrale lijn: ja (U-profiel)

Reductie volgens onderstaande tabel:

$$\begin{aligned} \beta_D &= \text{reductiefactor scheve buiging t.b.v. I} = b_{D;0} + SDb \leq 1,00 &= 0,79 \\ \beta_B &= \text{reductiefactor scheve buiging t.b.v. W} = b_{B;0} + SDb \leq 1,00 &= 0,88 \end{aligned}$$

Wijze van aanbrengen (1=enkelvoudig, 2=dubbel, 3=drievoudig): **2**

$$\beta_{D;0} = \text{minimum waarde reductiefactor traagheidsmoment bij scheve buiging} = 0,59$$

$$\beta_{B;0} = \text{minimum waarde reductiefactor weerstandsmoment bij scheve buiging} = 0,68$$

Onderstaande waarden zijn alleen geldig voor dubbele damwandplanken van warmgewalste U-profielen!

$\Delta\beta_{B;i}$ = 1) schuifweerstand grond

grondsoort kerend gedeelte (zand of klei):

klei

classificatie (slap, matig of vast):

slap

$$\Delta\beta_{B;1} = \Delta\beta_{D;1} = 0,05$$

ondersteuning en weerstand tegen schuiven

2) aantal verankeringen/stempeling:

1

$$\Delta\beta_{B;2} = \Delta\beta_{D;2} = 0,05$$

3) gording/betonnen deksloof aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;3} = \Delta\beta_{D;3} = 0,00$$

4) schuifvast verbindingen aangebracht (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;4} = \Delta\beta_{D;4} = 0,00$$

(indien er een gording/deksloof (beton) aanwezig is, mag bij punt 4 "ja" ingevuld worden)

5) installatie

trillend/heidend aangebracht zonder maatregelen als

voorboren/spuiten (ja/nee):

ja

$$\Delta\beta_{B;5} = \Delta\beta_{D;5} = 0,10$$

(controleer benodigde W_x o.b.v. tabellen bijlage B (deel 1) m.b.t. schadevrij installeren)

6) zandlaag boven GWS

minimaal 5 m droog zand aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_{B;6} = \Delta\beta_{D;6} = 0,00$$

h/b (hoogte / breedte damwandplanken):

0,52 > 0,20 --> geen reductie

zand zowel achter als bij teen aanwezig (ja/nee):

nee

$$\Delta\beta_B = \Delta\beta_D = 0,00$$

$$\Sigma\Delta\beta = 0,20$$

Materiaalfactoren

$$\gamma_{m;st} = \text{materiaalfactor staal, eventueel gecorrigeerd op betrouwbaarheidsindex} = 1,10 -$$

Resultaten reductiefactor t.g.v. corrosie, scheve buiging en materiaalfactor

$$R_{red;Mmax} = \text{ingevoerde reductie in D-Sheet Piling op } M_{max} = R_{corr} * b_B / g_{m;st} = 0,23 -$$

$$R_{red;EI} = \text{ingevoerde reductie in D-Sheet Piling op EI-waarde} = R_{corr} * b_D = 0,23 -$$

$$W_{red} = 745 * 0,29 * 0,88 / 1,1 = 174 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{r;d;red} = 174 * 240 / 1000 = 42 \text{ kNm}$$

Resultaten damwandberekening

zie bijlage, berekening met D-Sheet Piling

$M_{s;d}$	=	moment UGT	=	9,4 kNm/m ¹
$V_{s;d}$	=	dwarskracht UGT	=	6,0 kN/m ¹
P_{max}	=	maximale ankerkracht UGT	=	- kN/m ¹
α	=	ankerhelling	=	- °
u_{max}	=	verplaatsing BGT	=	4,8 mm
$\mu_{s;d}$	=	rekenwaarde stabiliteitsfactor methode 'Bishop'	=	6,38 -
g.w.	=	gemobiliseerde grondweerstand UGT	=	16,1 %

Toetsing damwand

Buigend moment in damwand (UGT)

$M_{s;d}$	=	9 / 0,60	=	16 kNm/m ¹
$M_{r;d;red}$	=		=	42 kNm/m ¹ voldoet

Doorbuiging damwand

u_{max}	=	zie 'resultaten'	=	5 mm
u_{grens}	=	geen eis, aangehouden richtlijn voor BGT	=	50 mm voldoet

Diepgelegen glijcirkel

toetsing met D-sheetpile op basis van methode "Bishop"

$\mu_{s;d}$	=	zie 'resultaten', de rekenwaarde van de stabiliteitsfactor	=	6,38 -
$\mu_{u;d}$	=	vereiste stabiliteitsfactor volgens CUR 166, deel 1 -blz 55	=	1,00 - voldoet

Bijlage 6: D-Sheet Piling berekening variant 2

Rapport voor D-Sheet Piling 9.3

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: Antea Group
Dongle client ID: 01-01870-015
Datum van rapport: 29-1-2015
Tijd van rapport: 15:24:43
Datum van berekening: 29-1-2015
Tijd van berekening: 14:06:15
Bestandsnaam: T:\..\Noordse Dorpsweg - Noorden Nieuwkoop\D-Sheet piling - Variant 2
Projectbeschrijving: 271944 - Engineering Dijkverbetering
Deeltraject Noordse Dorpsweg te Noorden
Variant 2 - Damwand langs weg

Verificatie volgens NEN-EN 9997-C1:2012



1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	6
2.1 Overzicht per Fase en Toets	6
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	6
2.3 CUR Verificatie stappen	7
3 Invoergegevens voor alle Bouwfases	8
3.1 Algemene Invoergegevens	8
3.2 Damwandeigenschappen	8
3.3 Rekenopties	8
4 Overzicht Fase 1: Gebruiksfase	10
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Gebruiksfase	11
5.1 Totale Stabiliteit	11
6 Stap 6.1 Fase 1: Gebruiksfase	12
6.1 Invoergegevens Links	12
6.1.1 Berekeningsmethode	12
6.1.2 Waterniveau	12
6.1.3 Maalveld	12
6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	12
6.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	12
6.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	13
6.3 Berekende kracht uit een laag Links	13
6.4 Invoergegevens Rechts	13
6.4.1 Berekeningsmethode	13
6.4.2 Waterniveau	13
6.4.3 Maalveld	14
6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	14
6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	14
6.4.6 Bovenbelastingen	15
6.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	15
6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	15
6.7 Berekeningsresultaten	15
6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	16
6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	16
6.7.3 Spanningen	17
6.7.4 Grondbreuk	18
6.7.5 Verticaal Evenwicht	18
6.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	19
7 Stap 6.2 Fase 1: Gebruiksfase	20
7.1 Invoergegevens Links	20
7.1.1 Berekeningsmethode	20
7.1.2 Waterniveau	20
7.1.3 Maalveld	20
7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	20
7.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	20
7.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	21
7.3 Berekende kracht uit een laag Links	21
7.4 Invoergegevens Rechts	21
7.4.1 Berekeningsmethode	21
7.4.2 Waterniveau	21
7.4.3 Maalveld	21
7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	22
7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	22
7.4.6 Bovenbelastingen	23
7.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	23
7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	23
7.7 Berekeningsresultaten	23
7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
7.7.3 Spanningen	25
7.7.4 Grondbreuk	26
7.7.5 Verticaal Evenwicht	26
7.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	27
8 Stap 6.3 Fase 1: Gebruiksfase	28
8.1 Invoergegevens Links	28

8.1.1 Berekeningsmethode	28
8.1.2 Waterniveau	28
8.1.3 Maaiveld	28
8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	28
8.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	28
8.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	29
8.3 Berekende kracht uit een laag Links	29
8.4 Invoergegevens Rechts	29
8.4.1 Berekeningsmethode	29
8.4.2 Waterniveau	29
8.4.3 Maaiveld	30
8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	30
8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	30
8.4.6 Bovenbelastingen	31
8.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	31
8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	31
8.7 Berekeningsresultaten	31
8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	32
8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	32
8.7.3 Spanningen	33
8.7.4 Grondbreuk	34
8.7.5 Verticaal Evenwicht	34
8.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	35
9 Stap 6.4 Fase 1: Gebruiksfase	36
9.1 Invoergegevens Links	36
9.1.1 Berekeningsmethode	36
9.1.2 Waterniveau	36
9.1.3 Maaiveld	36
9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	36
9.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	36
9.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	37
9.3 Berekende kracht uit een laag Links	37
9.4 Invoergegevens Rechts	37
9.4.1 Berekeningsmethode	37
9.4.2 Waterniveau	37
9.4.3 Maaiveld	38
9.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	38
9.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	38
9.4.6 Bovenbelastingen	39
9.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	39
9.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	39
9.7 Berekeningsresultaten	39
9.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	40
9.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	40
9.7.3 Spanningen	41
9.7.4 Grondbreuk	42
9.7.5 Verticaal Evenwicht	42
9.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	43
10 Stap 6.5 Fase 1: Gebruiksfase	44
10.1 Invoergegevens Links	44
10.1.1 Berekeningsmethode	44
10.1.2 Waterniveau	44
10.1.3 Maaiveld	44
10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	44
10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	44
10.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	45
10.3 Berekende kracht uit een laag Links	45
10.4 Invoergegevens Rechts	45
10.4.1 Berekeningsmethode	45
10.4.2 Waterniveau	45
10.4.3 Maaiveld	46
10.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	46
10.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	46
10.4.6 Bovenbelastingen	47
10.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	47
10.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	47
10.7 Berekeningsresultaten	47

10.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
10.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
10.7.3 Spanningen	49
10.7.4 Grondbreuk	50
10.7.5 Verticaal Evenwicht	51
10.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	51
11 Overzicht Fase 2: Calamiteit	52
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Calamiteit	53
12.1 Totale Stabiliteit	53
13 Stap 6.1 Fase 2: Calamiteit	54
13.1 Invoergegevens Links	54
13.1.1 Berekeningsmethode	54
13.1.2 Waterniveau	54
13.1.3 Maaiveld	54
13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	54
13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	54
13.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	55
13.3 Berekende kracht uit een laag Links	55
13.4 Invoergegevens Rechts	55
13.4.1 Berekeningsmethode	55
13.4.2 Waterniveau	55
13.4.3 Maaiveld	56
13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	56
13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	56
13.4.6 Bovenbelastingen	57
13.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	57
13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	57
13.7 Berekeningsresultaten	57
13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
13.7.3 Spanningen	59
13.7.4 Grondbreuk	60
13.7.5 Verticaal Evenwicht	60
13.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	61
14 Stap 6.2 Fase 2: Calamiteit	62
14.1 Invoergegevens Links	62
14.1.1 Berekeningsmethode	62
14.1.2 Waterniveau	62
14.1.3 Maaiveld	62
14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	62
14.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	62
14.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	63
14.3 Berekende kracht uit een laag Links	63
14.4 Invoergegevens Rechts	63
14.4.1 Berekeningsmethode	63
14.4.2 Waterniveau	63
14.4.3 Maaiveld	64
14.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	64
14.4.5 Beddingsconstanten (Secant)	64
14.4.6 Bovenbelastingen	65
14.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	65
14.6 Berekende kracht uit een laag Rechts	65
14.7 Berekeningsresultaten	65
14.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	66
14.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	66
14.7.3 Spanningen	67
14.7.4 Grondbreuk	68
14.7.5 Verticaal Evenwicht	68
14.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	69
15 Stap 6.3 Fase 2: Calamiteit	70
15.1 Invoergegevens Links	70
15.1.1 Berekeningsmethode	70
15.1.2 Waterniveau	70
15.1.3 Maaiveld	70
15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	70
15.1.5 Beddingsconstanten (Secant)	70
15.2 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	71

15.3	Berekende kracht uit een laag Links	71
15.4	Invoergegevens Rechts	71
15.4.1	Berekeningsmethode	71
15.4.2	Waterniveau	71
15.4.3	Maalveld	72
15.4.4	Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	72
15.4.5	Beddingsconstanten (Secant)	72
15.4.6	Bovenbelastingen	73
15.5	Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	73
15.6	Berekende kracht uit een laag Rechts	73
15.7	Berekeningsresultaten	73
15.7.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	74
15.7.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	74
15.7.3	Spanningen	75
15.7.4	Grondbreuk	76
15.7.5	Verticaal Evenwicht	76
15.7.6	Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	77
16	Stap 6.4 Fase 2: Calamiteit	78
16.1	Invoergegevens Links	78
16.1.1	Berekeningsmethode	78
16.1.2	Waterniveau	78
16.1.3	Maalveld	78
16.1.4	Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	78
16.1.5	Beddingsconstanten (Secant)	78
16.2	Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	79
16.3	Berekende kracht uit een laag Links	79
16.4	Invoergegevens Rechts	79
16.4.1	Berekeningsmethode	79
16.4.2	Waterniveau	79
16.4.3	Maalveld	80
16.4.4	Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	80
16.4.5	Beddingsconstanten (Secant)	80
16.4.6	Bovenbelastingen	81
16.5	Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	81
16.6	Berekende kracht uit een laag Rechts	81
16.7	Berekeningsresultaten	81
16.7.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	82
16.7.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	82
16.7.3	Spanningen	83
16.7.4	Grondbreuk	84
16.7.5	Verticaal Evenwicht	84
16.7.6	Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	85
17	Stap 6.5 Fase 2: Calamiteit	86
17.1	Invoergegevens Links	86
17.1.1	Berekeningsmethode	86
17.1.2	Waterniveau	86
17.1.3	Maalveld	86
17.1.4	Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links	86
17.1.5	Beddingsconstanten (Secant)	86
17.2	Berekende Grondrukcoëfficiënten Links	87
17.3	Berekende kracht uit een laag Links	87
17.4	Invoergegevens Rechts	87
17.4.1	Berekeningsmethode	87
17.4.2	Waterniveau	87
17.4.3	Maalveld	88
17.4.4	Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts	88
17.4.5	Beddingsconstanten (Secant)	88
17.4.6	Bovenbelastingen	89
17.5	Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts	89
17.6	Berekende kracht uit een laag Rechts	89
17.7	Berekeningsresultaten	89
17.7.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
17.7.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
17.7.3	Spanningen	91
17.7.4	Grondbreuk	92
17.7.5	Verticaal Evenwicht	92
17.7.6	Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag	93

2 Overzicht

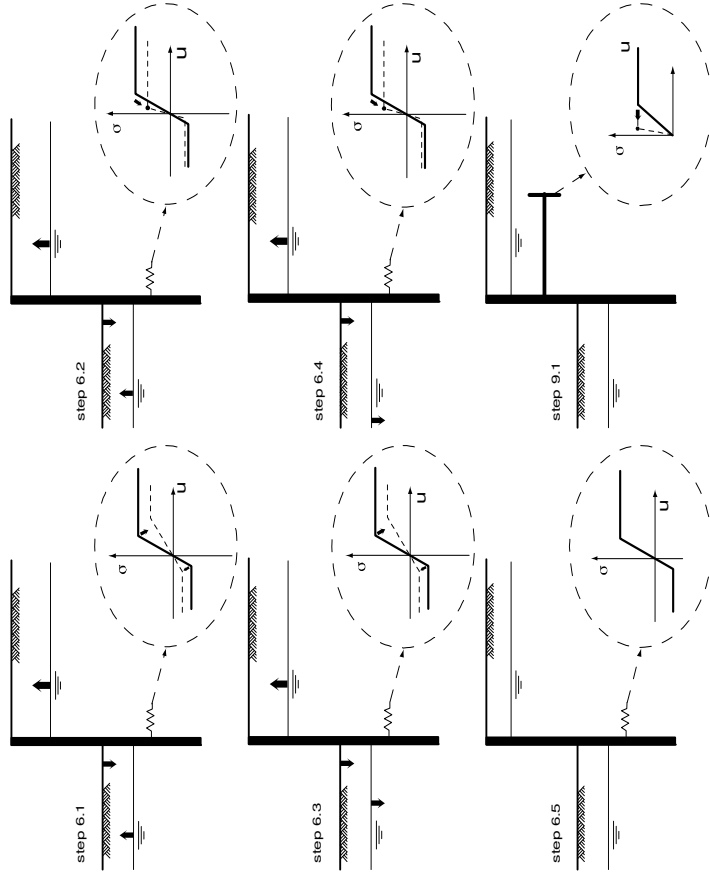
2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwaars-Kracht [kN]	Mob. perc.. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-1,0	-1,4	0,0	16,1	---
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-0,9	-1,1	0,0	16,1	---
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-1,2	-0,8	0,0	15,3	---
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-0,6	-0,7	0,0	15,2	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-4,8	-7,8	-5,0	0,0	16,1	---
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-9,4	-6,0			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		-1,0	-1,4	0,0	16,1	---
2	EC7(NL)-Stap 6.2		-0,9	-1,1	0,0	16,1	---
2	EC7(NL)-Stap 6.3		-1,2	-0,8	0,0	15,3	---
2	EC7(NL)-Stap 6.4		-0,6	-0,7	0,0	15,2	---
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-3,2	-4,5	-4,0	0,0	15,7	---
2	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		-5,4	-4,8			
Max		-4,8	-9,4	-6,0	0,0	16,1	---

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Gebruiksfasen	6,38
Calamiteit	6,97

2.3 CUR Verificatie stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens NEN-EN 9997+C1:2012

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	9,81 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	10,00 m
Bovenkant	-1,00 m
Aantal secties	2
P _r maxpunt	0,00 MPa
Ksifactor	0,72

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Stijfheid EI [kNm ² /m]	Werkende breedte [m]	Maximum moment [kNm/m]
L 601	-4,00	-1,00	2,4192E+04	2,40	179,00
L 601	-11,00	-4,00	2,4192E+04	0,60	179,00

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
L 601	-4,00	-1,00	0,23	0,23	
L 601	-11,00	-4,00	0,23	0,23	

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Gecorr. stijfheid EI [kNm ² /m]	Gecorr. max. moment [kNm]
L 601	-4,00	-1,00	1,3350E+04	98,81
L 601	-11,00	-4,00	3,3380E+03	24,70

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf. oppervlak [m ² /m ² wal]	Doorsnede [cm ² /m]
L 601	-4,00	-1,00	310,00	1,23	235,20
L 601	-11,00	-4,00	310,00	1,23	58,80

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie
Fijnheid berekening
Reduceren delta('s) volgens CUR
Verificatie

Nee
Grot
Ja

EC7 NB NL methode A: Partile factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen
Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in
de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp
benadering III.

Gebruikte partiële factor set

RC 1

Factoren op belastingen

- Permanente belasting, ongunstig 1,00
- Permanente belasting, gunstig 1,00
- Variabele belasting, ongunstig 1,00
- Variabele belasting, gunstig 0,00

Materialfactoren

- Cohesie 1,15
- Tangens phi 1,15
- Delta (wandwrijvingshoek) 1,15
- Beddingsconstanten 1,30

- Aanpassing geometrie
- Toename kerende hoogte 10,00 %
 - Maximum toename kerende hoogte 0,50 m
 - Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde 0,20 m
 - Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde 0,20 m
 - Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde 0,05 m

Factoren op totale stabiliteit

- Cohesie 1,30
- Tangens phi 1,20
- Factor op volumegewicht grond 1,00

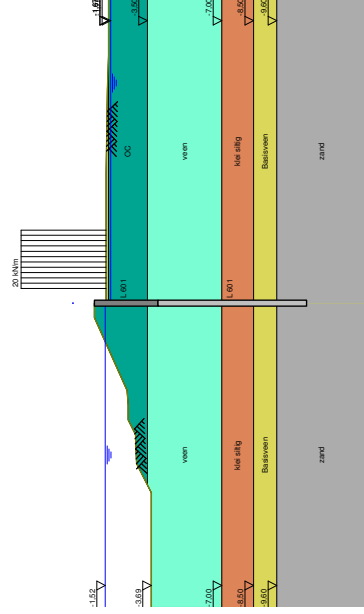
Factoren op verticale evenwicht

- Gamma m:b4 1,25

Gebruiker gedefinieerd

4 Overzicht Fase 1: Gebruiksfas

Overzicht - Fase 1: Gebruiksfas

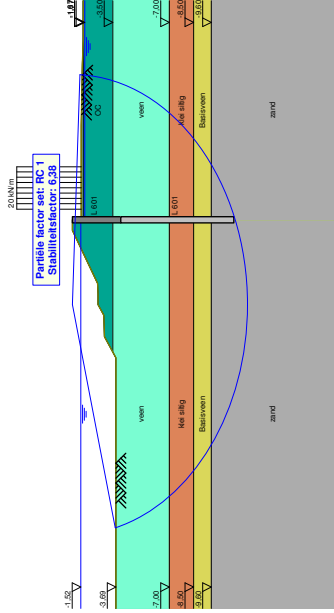


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Gebruiksfas

Stabiliteitsfactor : 6,38

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Gebruiksfas



6 Stap 6.1 Fase 1: Gebruiksfas

6.1 Invoergegevens Links

6.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,32 [m]

6.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,05
0,50	-1,05
3,00	-2,60
3,50	-2,65
4,00	-2,65
4,50	-3,00
5,50	-3,04
6,50	-3,75

6.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	3,04	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.1.5 Beddingconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23		384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46		615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31		28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

6.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	12,5	0,00	0,31	4,76
2	-1,53	0,0	7,3	0,00	0,13	2,35
3	-1,61	0,0	6,9	0,00	0,10	2,20
4	-1,70	0,0	7,0	0,00	0,07	2,21
5	-1,75	0,0	7,0	0,00	0,06	2,22
6	-1,99	0,0	7,2	0,00	0,06	2,26
7	-2,42	0,0	7,6	0,00	0,14	2,30
8	-2,85	0,0	8,0	0,00	0,27	2,26
9	-3,28	0,0	8,4	0,00	0,39	2,18
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,47	1,11
11	-4,21	0,0	4,4	0,00	0,54	1,13
12	-4,64	0,0	4,7	0,00	0,60	1,25
13	-5,07	0,0	5,3	0,00	0,66	1,42
14	-5,50	0,0	6,1	0,00	0,71	1,63
15	-5,93	0,0	6,9	0,00	0,76	1,84
16	-6,36	0,0	7,7	0,00	0,81	2,05
17	-6,79	0,0	8,5	0,00	0,86	2,26
18	-7,19	0,0	15,1	0,00	0,80	3,55
19	-7,56	0,0	16,7	0,00	0,82	3,21
20	-7,94	0,0	18,3	0,00	0,83	2,97
21	-8,31	0,0	20,0	0,00	0,83	2,81
22	-8,68	0,0	21,4	0,00	0,93	2,71
23	-9,05	0,0	23,1	0,00	0,94	2,74
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	0,94	2,70
25	-9,83	0,0	67,9	0,00	0,54	14,94
26	-10,30	0,0	72,4	0,00	0,55	11,62
27	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,55	10,96

6.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	0,13
veen	6,42
klei siltig	5,35
Basisveen	8,14
zand	9,26

6.4 Invoergegevens Rechts

6.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

6.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

6.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	769,23	769,23	769,23	769,23
veen	-3,50	769,23	769,23	1538,46	1538,46	1538,46	1538,46
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

6.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	0.50	0.00
	2.50	0.00

6.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.52	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

6.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0.42
OC	7.94
veen	18.45
klei siltig	11.04
Basisveen	10.69
zand	17.14

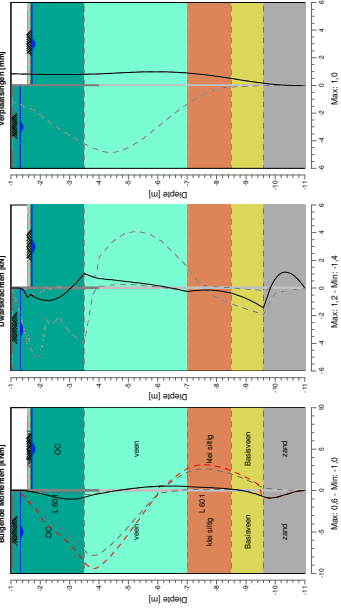
6.7 Berekeningresultaten

Aantal iteraties: 3

6.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfas

Sep 6.1 - Partiele factor set: RC 1



6.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.8
1	-1.05	0.0	0.0	0.8
2	-1.05	0.0	0.0	0.8
2	-1.52	0.0	-0.5	0.8
3	-1.52	0.0	-0.5	0.8
3	-1.55	-0.1	-0.6	0.8
4	-1.55	-0.1	-0.6	0.8
4	-1.67	-0.1	-0.5	0.8
5	-1.67	-0.1	-0.5	0.8
5	-1.72	-0.1	-0.5	0.8
6	-1.72	-0.1	-0.5	0.8
6	-1.77	-0.2	-0.6	0.8
7	-1.77	-0.2	-0.6	0.8
7	-2.20	-0.5	-0.9	0.8
8	-2.20	-0.5	-0.9	0.8
8	-2.63	-0.9	-0.7	0.8
9	-2.63	-0.9	-0.7	0.8
9	-3.07	-1.0	0.1	0.8
10	-3.07	-1.0	0.1	0.8
10	-3.50	-0.8	1.1	0.8
11	-3.50	-0.8	1.1	0.8
11	-4.00	-0.4	0.7	0.8
12	-4.00	-0.4	0.7	0.8
12	-4.43	-0.1	0.6	0.9
13	-4.43	-0.1	0.6	0.9
13	-4.86	0.1	0.5	0.9
14	-4.86	0.1	0.5	0.9
14	-5.29	0.3	0.4	1.0
15	-5.29	0.3	0.4	1.0
15	-5.71	0.4	0.3	1.0
16	-5.71	0.4	0.3	1.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	0.5	0.1	1.0
17	-6.14	0.5	0.1	1.0
17	-6.57	0.5	0.0	1.0
18	-6.57	0.5	0.0	1.0
18	-7.00	0.5	-0.3	0.9
19	-7.00	0.5	-0.3	0.9
19	-7.38	0.4	-0.2	0.8
20	-7.38	0.4	-0.2	0.8
20	-7.75	0.4	-0.1	0.7
21	-7.75	0.4	-0.1	0.7
21	-8.13	0.3	-0.2	0.6
22	-8.13	0.3	-0.2	0.6
22	-8.50	0.2	-0.4	0.5
23	-8.50	0.2	-0.4	0.5
23	-8.87	0.0	-0.6	0.4
24	-8.87	0.0	-0.6	0.4
24	-9.23	-0.3	-1.0	0.3
25	-9.23	-0.3	-1.0	0.3
25	-9.60	-0.7	-1.4	0.2
26	-9.60	-0.7	-1.4	0.2
26	-10.07	-0.8	0.9	0.1
27	-10.07	-0.8	0.9	0.1
27	-10.53	-0.3	1.0	0.0
28	-10.53	-0.3	1.0	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-1.0	-1.4	1.0
Max incl. tussenknopen		-1.0	-1.4	1.0

6.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
1	-1.05	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
2	-1.05	0.00	0.00	A	0.00	0.00	-
2	-1.52	0.00	1.96	A	0.00	0.00	-
3	-1.52	0.00	1.96	A	0.00	0.00	-
3	-1.55	0.00	2.26	A	0.00	0.00	-
4	-1.55	0.00	2.26	A	0.00	0.00	P
4	-1.67	0.00	3.43	A	4.43	0.00	11
5	-1.67	0.00	3.43	A	2.88	0.00	1
5	-1.72	0.00	3.92	A	3.34	0.00	18
6	-1.72	0.00	3.92	A	3.33	0.00	1
6	-1.77	0.00	4.41	A	3.40	0.49	21
7	-1.77	0.00	4.41	A	3.36	0.49	1
7	-2.20	0.00	8.66	A	3.91	4.73	21
8	-2.20	0.00	8.66	A	3.86	4.73	25
8	-2.63	0.00	12.90	A	4.41	8.98	1
9	-2.63	0.00	12.90	A	4.37	8.98	1
9	-3.07	0.00	17.14	A	4.93	13.22	25
10	-3.07	0.25	17.14	1	4.90	13.22	1
10	-3.50	0.37	21.39	1	5.47	17.46	1
11	-3.50	1.30	21.39	1	4.79	17.46	1
11	-4.00	1.20	26.29	1	4.95	22.37	31
12	-4.00	1.45	26.29	1	4.92	22.37	1
12	-4.43	1.38	30.50	1	5.05	26.57	1
13	-4.43	1.60	30.50	1	5.03	26.57	1
13	-4.86	1.53	34.70	1	5.17	30.78	1
14	-4.86	1.76	34.70	1	5.16	30.78	1
14	-5.29	1.70	38.90	1	5.30	34.98	1
15	-5.29	1.92	38.90	1	5.30	34.98	1
15	-5.71	1.89	43.11	1	5.41	39.18	1
16	-5.71	2.09	43.11	1	5.42	39.18	1
16	-6.14	2.10	47.31	1	5.51	43.39	1

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
17	-6.14	2.28	47.31	1	5.53	43.39	1
17	-6.57	2.32	51.52	1	5.60	47.59	1
18	-6.57	2.49	51.52	1	5.62	47.59	1
18	-7.00	2.57	55.72	1	5.67	51.80	1
19	-7.00	1.65	55.72	1	6.09	51.80	1
19	-7.38	2.51	59.40	1	6.69	55.48	1
20	-7.38	2.60	59.40	1	6.76	55.48	1
20	-7.75	3.51	63.08	1	7.34	59.15	1
21	-7.75	3.58	63.08	1	7.40	59.15	1
21	-8.13	4.53	66.76	1	7.97	62.83	1
22	-8.13	4.58	66.76	1	8.03	62.83	1
22	-8.50	5.57	70.44	1	8.58	66.51	1
23	-8.50	6.32	70.44	1	9.27	66.51	1
23	-8.87	7.01	74.03	1	9.54	70.11	1
24	-8.87	7.05	74.03	1	9.58	70.11	1
24	-9.23	7.76	77.63	1	9.86	73.71	1
25	-9.23	7.79	77.63	1	9.90	73.71	1
25	-9.60	8.48	81.23	1	10.19	77.30	1
26	-9.60	0.00	81.23	A	15.32	77.30	1
26	-10.07	4.14	85.80	1	11.91	81.88	1
27	-10.07	4.26	85.80	1	12.04	81.88	1
27	-10.53	9.43	90.38	1	11.44	86.46	1
28	-10.53	9.52	90.38	1	11.54	86.46	1
28	-11.00	13.58	94.96	1	12.10	91.04	1

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasht)

Percentage passief gemobiliseerd

6.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	18.9	58.8
Water	339.2	299.3
Totaal	358.1	358.2

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

6.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor
Partiële materiaalfactor
Maximale puntweerstand
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0.72

1.25

0.00 [MPa]

Rechts
364.41 kN
58.82 kN
16,1 %

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.27
Verticale kracht passief	4.55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.28
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.27
Verticale kracht passief	4.55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.28
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

6.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links		Rechts	
Niveau [m]	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Bijdrage [kN]
-1.05 OC	0.00	-1.55 ophoogklei	0.24
-3.50 veen	0.00	-1.67 OC	0.00
-7.00 klei siltig	-0.49	-3.50 veen	0.00
-8.50 Basisveen	0.00	-7.00 klei siltig	1.02
-9.60 zand	-1.78	-8.50 Basisveen	0.00
		-9.60 zand	3.30

7 Stap 6.2 Fase 1: Gebruiksfase

7.1 Invoergegevens Links

7.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.32 [m]

7.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

7.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	4.78	10.74	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.04	11.09	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	2.99	13.73	8.75
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	5.91	10.38	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	26.66	17.77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			Actief [-]	Neutraal [-]	
OC	-1.00	1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00

7.1.5 Beddingconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
veen	-3.50	2250.00	2250.00		1125.00	1125.00
klei siltig	-7.00	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
Basisveen	-8.50	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
zand	-9.60	168750.00	168750.00		84375.00	84375.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

7.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	12,5	0,00	0,31	4,76
2	-1,53	0,0	7,3	0,00	0,13	2,35
3	-1,61	0,0	6,9	0,00	0,10	2,20
4	-1,70	0,0	7,0	0,00	0,07	2,21
5	-1,75	0,0	7,0	0,00	0,06	2,22
6	-1,99	0,0	7,2	0,00	0,06	2,26
7	-2,42	0,0	7,6	0,00	0,14	2,30
8	-2,85	0,0	8,0	0,00	0,27	2,26
9	-3,28	0,0	8,4	0,00	0,39	2,18
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,47	1,11
11	-4,21	0,0	4,4	0,00	0,54	1,13
12	-4,64	0,0	4,7	0,00	0,60	1,25
13	-5,07	0,0	5,3	0,00	0,66	1,42
14	-5,50	0,0	6,1	0,00	0,71	1,63
15	-5,93	0,0	6,9	0,00	0,76	1,84
16	-6,36	0,0	7,7	0,00	0,81	2,05
17	-6,79	0,0	8,5	0,00	0,86	2,26
18	-7,19	0,0	15,1	0,00	0,80	3,55
19	-7,56	0,0	16,7	0,00	0,82	3,21
20	-7,94	0,0	18,3	0,00	0,83	2,97
21	-8,31	0,0	20,0	0,00	0,83	2,81
22	-8,68	0,0	21,4	0,00	0,93	2,71
23	-9,05	0,0	23,1	0,00	0,94	2,74
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	0,94	2,70
25	-9,83	0,0	67,9	0,00	0,54	14,94
26	-10,30	0,0	72,4	0,00	0,55	11,62
27	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,55	10,96

7.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	0,17
veen	6,28
klei siltig	5,12
Basisveen	8,09
zand	9,46

7.4 Invoergegevens Rechts

7.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

7.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

7.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR		Korreltype
			[-]	[-]	
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

7.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
OC	-1,67	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
veen	-3,50	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
zand	-9,60	168750,00	168750,00	84375,00	84375,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	2812,50	2812,50
OC	-1,67	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

7.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	0.50	0.00
	2.50	0.00

7.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.52	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

7.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.45
OC	7.90
veen	18.59
klei siltig	11.26
Basisveen	10.74
zand	16.78

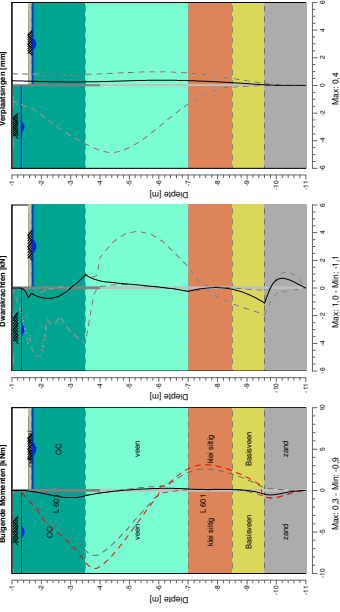
7.7 Berekeningresultaten

Aantal iteraties: 3

7.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfas

Sap 6.2 - Partiele factor set: RC 1



7.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.3
1	-1.05	0.0	0.0	0.3
2	-1.05	0.0	0.0	0.3
2	-1.52	0.0	-0.5	0.3
3	-1.52	0.0	-0.5	0.3
3	-1.55	-0.1	-0.6	0.3
4	-1.55	-0.1	-0.6	0.3
4	-1.67	-0.1	-0.4	0.3
5	-1.67	-0.1	-0.4	0.3
5	-1.72	-0.1	-0.4	0.3
6	-1.72	-0.1	-0.4	0.3
6	-1.77	-0.2	-0.5	0.3
7	-1.77	-0.2	-0.5	0.3
7	-2.20	-0.4	-0.7	0.3
8	-2.20	-0.4	-0.7	0.3
8	-2.63	-0.7	-0.6	0.3
9	-2.63	-0.7	-0.6	0.3
9	-3.07	-0.9	0.1	0.3
10	-3.07	-0.9	0.1	0.3
10	-3.50	-0.6	1.0	0.3
11	-3.50	-0.6	1.0	0.3
11	-4.00	-0.3	0.5	0.3
12	-4.00	-0.3	0.5	0.3
12	-4.43	-0.1	0.4	0.3
13	-4.43	-0.1	0.4	0.3
13	-4.86	0.0	0.3	0.3
14	-4.86	0.0	0.3	0.3
14	-5.29	0.2	0.2	0.4
15	-5.29	0.2	0.2	0.4
15	-5.71	0.2	0.1	0.4
16	-5.71	0.2	0.1	0.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	0.3	0.0	0.4
17	-6.14	0.3	0.0	0.4
17	-6.57	0.3	-0.1	0.4
18	-6.57	0.3	-0.1	0.4
18	-7.00	0.2	-0.2	0.3
19	-7.00	0.2	-0.2	0.3
19	-7.38	0.1	-0.1	0.3
20	-7.38	0.1	-0.1	0.3
20	-7.75	0.1	0.0	0.3
21	-7.75	0.1	0.0	0.3
21	-8.13	0.1	0.0	0.2
22	-8.13	0.1	0.0	0.2
22	-8.50	0.1	-0.1	0.2
23	-8.50	0.1	-0.1	0.2
23	-8.87	0.1	-0.3	0.1
24	-8.87	0.1	-0.3	0.1
24	-9.23	-0.1	-0.6	0.1
25	-9.23	-0.1	-0.6	0.1
25	-9.60	-0.4	-1.1	0.0
26	-9.60	-0.4	-1.1	0.0
26	-10.07	-0.4	0.7	0.0
27	-10.07	-0.4	0.7	0.0
27	-10.53	-0.1	0.5	0.0
28	-10.53	-0.1	0.5	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-0.9	-1.1	0.4
Max incl. tussenknopen		-0.9	-1.1	0.4

7.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
1	-1.05	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
2	-1.05	0.00	0.00	A	A	0.00	0.00
2	-1.52	0.00	1.96	A	A	0.00	0.00
3	-1.52	0.00	1.96	A	A	0.00	0.00
3	-1.55	0.00	2.26	A	A	0.00	0.00
4	-1.55	0.00	2.26	A	A	0.00	0.00
4	-1.67	0.00	3.43	A	A	4.70	0.00
5	-1.67	0.00	3.43	A	A	2.99	0.00
5	-1.72	0.00	3.92	A	A	3.44	0.00
6	-1.72	0.00	3.92	A	A	3.43	0.00
6	-1.77	0.00	4.41	A	A	3.49	0.49
7	-1.77	0.00	4.41	A	A	3.45	0.49
7	-2.20	0.00	8.66	A	A	3.93	4.73
8	-2.20	0.00	8.66	A	A	3.87	4.73
8	-2.63	0.00	12.90	A	A	4.36	8.98
9	-2.63	0.00	12.90	A	A	4.32	8.98
9	-3.07	0.00	17.14	A	A	4.85	13.22
10	-3.07	0.33	17.14	1	1	4.82	13.22
10	-3.50	0.45	21.39	1	1	5.39	17.46
11	-3.50	1.34	21.39	1	1	4.75	17.46
11	-4.00	1.23	26.29	1	1	4.92	22.37
12	-4.00	1.48	26.29	1	1	4.89	22.37
12	-4.43	1.38	30.50	1	1	5.05	26.57
13	-4.43	1.61	30.50	1	1	5.03	26.57
13	-4.86	1.51	34.70	1	1	5.20	30.78
14	-4.86	1.73	34.70	1	1	5.19	30.78
14	-5.29	1.65	38.90	1	1	5.35	34.98
15	-5.29	1.86	38.90	1	1	5.35	34.98
15	-5.71	1.81	43.11	1	1	5.49	39.18
16	-5.71	2.01	43.11	1	1	5.50	39.18
16	-6.14	2.00	47.31	1	1	5.61	43.39

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
17	-6.14	2.19	47.31	1	1	5.62	43.39
17	-6.57	2.22	51.52	1	1	5.70	47.59
18	-6.57	2.40	51.52	1	1	5.72	47.59
18	-7.00	2.48	55.72	1	1	5.76	51.80
19	-7.00	1.46	55.72	1	1	6.28	51.80
19	-7.38	2.35	59.40	1	1	6.85	55.48
20	-7.38	2.43	59.40	1	1	6.93	55.48
20	-7.75	3.36	63.08	1	1	7.49	59.15
21	-7.75	3.43	63.08	1	1	7.55	59.15
21	-8.13	4.40	66.76	1	1	8.10	62.83
22	-8.13	4.45	66.76	1	1	8.16	62.83
22	-8.50	5.46	70.44	1	1	8.68	66.51
23	-8.50	6.21	70.44	1	1	9.37	66.51
23	-8.87	6.94	74.03	1	1	9.61	70.11
24	-8.87	6.99	74.03	1	1	9.65	70.11
24	-9.23	7.73	77.63	1	1	9.88	73.71
25	-9.23	7.77	77.63	1	1	9.92	73.71
25	-9.60	8.50	81.23	1	1	10.17	77.30
26	-9.60	0.00	81.23	A	A	14.55	77.30
26	-10.07	5.29	85.80	1	1	10.76	81.88
27	-10.07	5.41	85.80	1	1	10.89	81.88
27	-10.53	9.30	90.38	1	1	11.57	86.46
28	-10.53	9.39	90.38	1	1	11.67	86.46
28	-11.00	11.80	94.96	1	1	13.88	91.04

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasing)

Percentage passief gemobiliseerd

7.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	18.9	58.8
Water	339.2	299.3
Totaal	358.1	358.1

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

7.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.29
Verticale kracht passief	4.52
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.23
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.29
Verticale kracht passief	4.52
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.23
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

7.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	0.26
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	-0.47	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	1.04
-9.60	zand	-1.82	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	3.23

8 Stap 6.3 Fase 1: Gebruiksfase

8.1 Invoergegevens Links

8.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

8.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

8.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

8.1.5 Beddingconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	
OC	-1,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
veen	-3,50	769,23	769,23		384,62	384,62	
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46		615,38	615,38	
zand	-9,60	57692,31	57692,31		28846,15	28846,15	

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

8.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	13,2	0,00	0,03	5,05
2	-1,53	0,0	11,3	0,00	0,14	2,19
3	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,18	1,99
4	-1,70	0,0	12,0	0,00	0,22	1,81
5	-1,75	0,0	11,7	0,00	0,23	1,71
6	-1,99	0,0	8,3	0,00	0,18	1,24
7	-2,42	0,0	7,9	0,00	0,20	1,23
8	-2,85	0,0	8,1	0,00	0,27	1,31
9	-3,28	0,0	6,7	0,00	0,36	1,08
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,44	0,74
11	-4,21	0,0	4,8	0,00	0,51	0,85
12	-4,64	0,0	5,4	0,00	0,58	1,01
13	-5,07	0,0	6,2	0,00	0,66	1,19
14	-5,50	0,0	7,0	0,00	0,73	1,38
15	-5,93	0,0	7,8	0,00	0,79	1,57
16	-6,36	0,0	8,6	0,00	0,86	1,76
17	-6,79	0,0	9,5	0,00	0,92	1,96
18	-7,19	0,0	17,4	0,00	0,85	3,32
19	-7,56	0,0	17,9	0,00	0,87	2,92
20	-7,94	0,0	18,5	0,00	0,89	2,62
21	-8,31	0,0	20,1	0,00	0,89	2,53
22	-8,68	0,0	20,1	0,00	1,01	2,32
23	-9,05	0,0	22,1	0,00	1,02	2,40
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	1,02	2,50
25	-9,83	0,0	78,4	0,00	0,55	16,25
26	-10,30	0,0	73,5	0,00	0,56	11,31
27	-10,77	0,0	85,6	0,00	0,56	10,47

8.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,62
veen	13,05
klei siltig	9,35
Basisveen	10,42
zand	13,21

8.4 Invoergegevens Rechts

8.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

8.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

8.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

8.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23	384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

8.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m ²]
20 kN/m	0.50	0.00
	2.50	0.00

8.5 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.92	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

8.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.01
OC	4.29
veen	13.78
klei siltig	8.72
Basisveen	10.04
zand	13.54

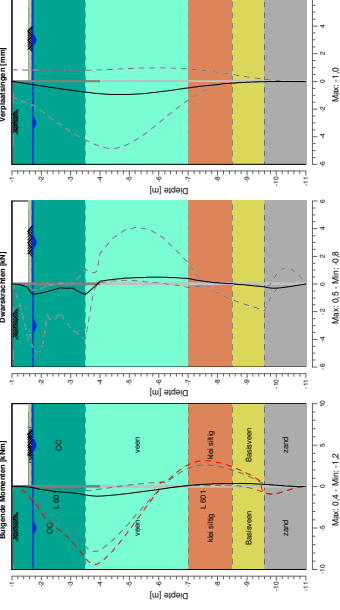
8.7 Berekeningresultaten

Aantal iteraties: 3

8.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfase

Sep 6.3 - Partiele factor set: RC 1



8.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.0
1	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.52	0.0	-0.2	-0.2
3	-1.52	0.0	-0.2	-0.2
3	-1.55	0.0	-0.3	-0.2
4	-1.55	0.0	-0.3	-0.2
4	-1.67	-0.1	-0.7	-0.2
5	-1.67	-0.1	-0.7	-0.2
5	-1.72	-0.1	-0.7	-0.2
6	-1.72	-0.1	-0.7	-0.2
6	-1.77	-0.2	-0.7	-0.2
7	-1.77	-0.2	-0.7	-0.2
7	-2.20	-0.5	-0.5	-0.4
8	-2.20	-0.5	-0.5	-0.4
8	-2.63	-0.6	-0.3	-0.5
9	-2.63	-0.6	-0.3	-0.5
9	-3.07	-0.8	-0.3	-0.7
10	-3.07	-0.8	-0.3	-0.7
10	-3.50	-1.0	-0.8	-0.8
11	-3.50	-1.0	-0.8	-0.8
11	-4.00	-1.1	0.2	-0.9
12	-4.00	-1.1	0.2	-0.9
12	-4.43	-1.0	0.3	-0.9
13	-4.43	-1.0	0.3	-0.9
13	-4.86	-0.9	0.4	-1.0
14	-4.86	-0.9	0.4	-1.0
14	-5.29	-0.7	0.5	-0.9
15	-5.29	-0.7	0.5	-0.9
15	-5.71	-0.5	0.5	-0.8
16	-5.71	-0.5	0.5	-0.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-0.3	0.5	-0.7
17	-6.14	-0.3	0.5	-0.7
17	-6.57	-0.1	0.5	-0.6
18	-6.57	-0.1	0.5	-0.6
18	-7.00	0.1	0.4	-0.5
19	-7.00	0.1	0.4	-0.5
19	-7.38	0.2	0.2	-0.4
20	-7.38	0.2	0.2	-0.4
20	-7.75	0.3	0.1	-0.3
21	-7.75	0.3	0.1	-0.3
21	-8.13	0.4	0.1	-0.2
22	-8.13	0.4	0.1	-0.2
22	-8.50	0.4	0.0	-0.1
23	-8.50	0.4	0.0	-0.1
23	-8.87	0.4	-0.1	-0.1
24	-8.87	0.4	-0.1	-0.1
24	-9.23	0.3	-0.1	0.0
25	-9.23	0.3	-0.1	0.0
25	-9.60	0.3	-0.2	0.0
26	-9.60	0.3	-0.2	0.0
26	-10.07	0.1	-0.3	0.0
27	-10.07	0.1	-0.3	0.0
27	-10.53	0.0	-0.2	0.0
28	-10.53	0.0	-0.2	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-1.1	-0.8	-1.0
Max incl. tussenknopen		-1.2	-0.8	-1.0

8.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
1	-1.05	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
2	-1.05	0.00	0.00	P	-	0.00	0.00
2	-1.52	0.41	0.00	1	2	0.00	0.00
3	-1.52	0.97	0.00	1	9	0.00	0.00
3	-1.55	1.02	0.00	1	9	0.00	0.00
4	-1.55	1.23	0.00	1	12	0.00	0.00
4	-1.67	1.49	0.00	1	12	0.49	0.00
5	-1.67	1.77	0.00	1	15	1.30	0.00
5	-1.72	1.90	0.00	1	15	1.74	0.00
6	-1.72	1.93	0.00	1	16	1.73	0.00
6	-1.77	1.95	0.49	1	17	1.78	0.49
7	-1.77	1.65	0.49	1	19	1.74	0.49
7	-2.20	1.81	4.73	1	22	2.10	4.73
8	-2.20	1.87	4.73	1	23	2.04	4.73
8	-2.63	2.04	8.98	1	26	2.39	8.98
9	-2.63	2.48	8.98	1	30	2.36	8.98
9	-3.07	2.65	13.22	1	33	2.71	13.22
10	-3.07	3.24	13.22	1	49	2.69	13.22
10	-3.50	3.37	17.46	2	50	3.05	17.46
11	-3.50	2.89	17.46	2	63	3.58	17.46
11	-4.00	2.72	22.37	2	64	3.62	22.37
12	-4.00	3.15	22.37	2	64	3.59	22.37
12	-4.43	3.02	26.57	2	64	3.65	26.57
13	-4.43	3.42	26.57	2	61	3.63	26.57
13	-4.86	3.29	30.78	2	62	3.73	30.78
14	-4.86	3.67	30.78	2	58	3.72	30.78
14	-5.29	3.55	34.98	2	58	3.86	34.98
15	-5.29	3.91	34.98	2	56	3.86	34.98
15	-5.71	3.81	39.18	2	55	4.02	39.18
16	-5.71	4.15	39.18	2	53	4.02	39.18
16	-6.14	4.05	43.39	2	53	4.20	43.39

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
17	-6.14	4.45	43.39	2	51	4.22	43.39
17	-6.57	4.37	47.59	2	51	4.41	47.59
18	-6.57	4.80	47.59	2	50	4.42	47.59
18	-7.00	4.74	51.80	2	50	4.62	51.80
19	-7.00	4.82	51.80	1	30	3.99	51.80
19	-7.38	5.41	55.48	1	29	4.86	55.48
20	-7.38	5.53	55.48	1	33	4.93	55.48
20	-7.75	6.17	59.15	1	32	5.79	59.15
21	-7.75	6.26	59.15	1	36	5.86	59.15
21	-8.13	6.95	62.83	1	35	6.71	62.83
22	-8.13	7.01	62.83	1	37	6.77	62.83
22	-8.50	7.74	66.51	1	36	7.60	66.51
23	-8.50	8.73	66.51	1	45	8.29	66.51
23	-8.87	9.17	70.11	1	44	8.83	70.11
24	-8.87	9.23	70.11	1	43	8.87	70.11
24	-9.23	9.70	73.71	1	43	9.39	73.71
25	-9.23	9.75	73.71	1	41	9.43	73.71
25	-9.60	10.26	77.30	1	41	9.93	77.30
26	-9.60	6.58	77.30	1	4	5.45	77.30
26	-10.07	8.14	81.88	1	4	8.41	81.88
27	-10.07	8.28	81.88	1	5	8.54	81.88
27	-10.53	10.42	86.46	1	5	10.98	86.46
28	-10.53	10.52	86.46	1	5	11.08	86.46
28	-11.00	12.85	91.04	1	5	13.39	91.04

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasing)

Percentage passief gemobiliseerd

8.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	41.2	41.2
Water	299.3	299.3
Totaal	340.6	340.6

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

269.16 kN

41.22 kN

15,3 %

8.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

0.72

Partiële materiaalfactor

1.25

Maximale puntweerstand

0.00 [MPa]

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.42
Verticale kracht passief	3.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.02
Opneembare verticale kracht Floor	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.42
Verticale kracht passief	3.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.02
Opneembare verticale kracht Floor	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

8.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	-0.01
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	0.86	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.81
-9.60	zand	2.54	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-2.60

9 Stap 6.4 Fase 1: Gebruiksfase

9.1 Invoergegevens Links

9.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

9.1.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

9.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	4.78	10.74	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.04	11.09	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	2.99	13.73	8.75
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	5.91	10.38	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	26.66	17.77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00

9.1.5 Beddingconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
veen	-3.50	2250.00	2250.00		1125.00	1125.00
klei siltig	-7.00	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
Basisveen	-8.50	4500.00	4500.00		1800.00	1800.00
zand	-9.60	168750.00	168750.00		84375.00	84375.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

9.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1,29	0,0	13,2	0,00	0,03	5,05	
2	-1,53	0,0	11,3	0,00	0,14	2,19	
3	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,18	1,99	
4	-1,70	0,0	12,0	0,00	0,22	1,81	
5	-1,75	0,0	11,7	0,00	0,23	1,71	
6	-1,99	0,0	8,3	0,00	0,18	1,24	
7	-2,42	0,0	7,9	0,00	0,20	1,23	
8	-2,85	0,0	8,1	0,00	0,27	1,31	
9	-3,28	0,0	6,7	0,00	0,36	1,08	
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,44	0,74	
11	-4,21	0,0	4,8	0,00	0,51	0,85	
12	-4,64	0,0	5,4	0,00	0,58	1,01	
13	-5,07	0,0	6,2	0,00	0,66	1,19	
14	-5,50	0,0	7,0	0,00	0,73	1,38	
15	-5,93	0,0	7,8	0,00	0,79	1,57	
16	-6,36	0,0	8,6	0,00	0,86	1,76	
17	-6,79	0,0	9,5	0,00	0,92	1,96	
18	-7,19	0,0	17,4	0,00	0,85	3,32	
19	-7,56	0,0	17,9	0,00	0,87	2,92	
20	-7,94	0,0	18,5	0,00	0,89	2,62	
21	-8,31	0,0	20,1	0,00	0,89	2,53	
22	-8,68	0,0	20,1	0,00	1,01	2,32	
23	-9,05	0,0	22,1	0,00	1,02	2,40	
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	1,02	2,50	
25	-9,83	0,0	78,4	0,00	0,55	16,25	
26	-10,30	0,0	73,5	0,00	0,56	11,31	
27	-10,77	0,0	85,6	0,00	0,56	10,47	

9.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,56
veen	13,11
klei siltig	9,21
Basisveen	10,36
zand	13,23

9.4 Invoergegevens Rechts

9.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

9.4.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

9.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
OC	-1,67	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
veen	-3,50	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
zand	-9,60	168750,00	168750,00	84375,00	84375,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	2812,50	2812,50
OC	-1,67	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

9.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
20 kN/m	0.50	0.00
	2.50	0.00

9.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.52	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

9.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.03
OC	4.24
veen	13.56
klei siltig	8.87
Basisveen	10.10
zand	13.52

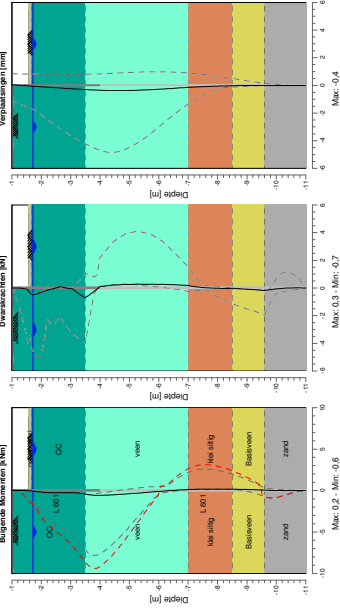
9.7 Berekeningresultaten

Aantal iteraties: 4

9.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfas

Sap 6.4 - Partiele factor set: RC 1



9.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.0
1	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.52	0.0	-0.1	0.0
3	-1.52	0.0	-0.1	0.0
3	-1.55	0.0	-0.2	0.0
4	-1.55	0.0	-0.2	0.0
4	-1.67	-0.1	-0.4	-0.1
5	-1.67	-0.1	-0.4	-0.1
5	-1.72	-0.1	-0.5	-0.1
6	-1.72	-0.1	-0.5	-0.1
6	-1.77	-0.1	-0.5	-0.1
7	-1.77	-0.1	-0.5	-0.1
7	-2.20	-0.2	-0.2	-0.1
8	-2.20	-0.2	-0.2	-0.1
8	-2.63	-0.3	0.1	-0.2
9	-2.63	-0.3	0.1	-0.2
9	-3.07	-0.2	-0.1	-0.2
10	-3.07	-0.2	-0.1	-0.2
10	-3.50	-0.4	-0.7	-0.3
11	-3.50	-0.4	-0.7	-0.3
11	-4.00	-0.6	0.1	-0.4
12	-4.00	-0.6	0.1	-0.4
12	-4.43	-0.5	0.2	-0.4
13	-4.43	-0.5	0.2	-0.4
13	-4.86	-0.4	0.3	-0.4
14	-4.86	-0.4	0.3	-0.4
14	-5.29	-0.3	0.3	-0.3
15	-5.29	-0.3	0.3	-0.3
15	-5.71	-0.2	0.3	-0.3
16	-5.71	-0.2	0.3	-0.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-0.1	0.3	-0.3
17	-6.14	-0.1	0.3	-0.3
17	-6.57	0.0	0.2	-0.2
18	-6.57	0.0	0.2	-0.2
18	-7.00	0.1	0.2	-0.1
19	-7.00	0.1	0.2	-0.1
19	-7.38	0.2	0.1	-0.1
20	-7.38	0.2	0.1	-0.1
20	-7.75	0.2	0.0	-0.1
21	-7.75	0.2	0.0	-0.1
21	-8.13	0.2	0.0	0.0
22	-8.13	0.2	0.0	0.0
22	-8.50	0.2	0.0	0.0
23	-8.50	0.2	0.0	0.0
23	-8.87	0.1	-0.1	0.0
24	-8.87	0.1	-0.1	0.0
24	-9.23	0.1	-0.1	0.0
25	-9.23	0.1	-0.1	0.0
25	-9.60	0.1	-0.2	0.0
26	-9.60	0.1	-0.2	0.0
26	-10.07	0.0	-0.1	0.0
27	-10.07	0.0	-0.1	0.0
27	-10.53	0.0	0.0	0.0
28	-10.53	0.0	0.0	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-0.6	-0.7	-0.4
Max incl. tussenknopen		-0.6	-0.7	-0.4

9.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	-
1	-1.05	0.00	0.00	-	-	0.00	-
2	-1.05	0.00	0.00	A	-	0.00	-
2	-1.52	0.28	0.00	1	1	0.00	-
3	-1.52	0.84	0.00	1	8	0.00	-
3	-1.55	0.91	0.00	1	8	0.00	-
4	-1.55	1.11	0.00	1	11	0.00	A
4	-1.67	1.39	0.00	1	11	0.74	0.00
5	-1.67	1.67	0.00	1	14	1.40	0.00
5	-1.72	1.81	0.00	1	15	1.83	0.00
6	-1.72	1.84	0.00	1	16	1.83	0.00
6	-1.77	1.87	0.49	1	16	1.86	0.49
7	-1.77	1.86	0.49	1	18	1.83	0.49
7	-2.20	1.79	4.73	1	22	2.12	4.73
8	-2.20	1.85	4.73	1	23	2.06	4.73
8	-2.63	2.07	8.98	1	27	2.36	8.98
9	-2.63	2.52	8.98	1	31	2.32	8.98
9	-3.07	2.75	13.22	1	34	2.62	13.22
10	-3.07	3.33	13.22	2	50	2.59	13.22
10	-3.50	3.40	17.46	2	51	2.90	17.46
11	-3.50	2.91	17.46	2	63	3.51	17.46
11	-4.00	2.75	22.37	2	64	3.52	22.37
12	-4.00	3.18	22.37	2	65	3.48	22.37
12	-4.43	3.05	26.57	2	65	3.53	26.57
13	-4.43	3.45	26.57	2	62	3.52	26.57
13	-4.86	3.32	30.78	2	62	3.62	30.78
14	-4.86	3.70	30.78	2	59	3.61	30.78
14	-5.29	3.57	34.98	2	59	3.77	34.98
15	-5.29	3.94	34.98	2	56	3.77	34.98
15	-5.71	3.82	39.18	2	56	3.96	39.18
16	-5.71	4.16	39.18	2	53	3.97	39.18
16	-6.14	4.06	43.39	2	53	4.18	43.39

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]
17	-6.14	4.46	43.39	2	51	4.20	43.39
17	-6.57	4.37	47.59	2	51	4.42	47.59
18	-6.57	4.80	47.59	2	50	4.44	47.59
18	-7.00	4.73	51.80	2	50	4.65	51.80
19	-7.00	4.75	51.80	1	30	4.06	51.80
19	-7.38	5.32	55.48	1	33	4.95	55.48
20	-7.38	5.44	55.48	1	33	5.02	55.48
20	-7.75	6.07	59.15	1	32	5.90	59.15
21	-7.75	6.16	59.15	1	36	5.96	59.15
21	-8.13	6.84	62.83	1	35	6.81	62.83
22	-8.13	6.91	62.83	1	36	6.87	62.83
22	-8.50	7.65	66.51	1	36	7.69	66.51
23	-8.50	8.64	66.51	1	44	8.38	66.51
23	-8.87	9.10	70.11	1	44	8.90	70.11
24	-8.87	9.16	70.11	1	43	8.94	70.11
24	-9.23	9.66	73.71	1	43	9.43	73.71
25	-9.23	9.71	73.71	1	41	9.47	73.71
25	-9.60	10.24	77.30	1	41	9.95	77.30
26	-9.60	5.79	77.30	1	4	6.24	77.30
26	-10.07	8.10	81.88	1	4	8.46	81.88
27	-10.07	8.23	81.88	1	5	8.58	81.88
27	-10.53	10.66	86.46	1	5	10.74	86.46
28	-10.53	10.76	86.46	1	6	10.84	86.46
28	-11.00	13.19	91.04	1	6	13.06	91.04

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasing)

Percentage passief gemobiliseerd

9.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	41.0	41.0
Water	299.3	299.3
Totaal	340.4	340.4

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

269.16 kN

41.03 kN

15,2 %

9.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0,72

1,25

0,00 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.44
Verticale kracht passief	3.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.05
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.44
Verticale kracht passief	3.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.05
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

9.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	-0.02
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	0.85	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.82
-9.60	zand	2.54	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-2.60

10 Stap 6.5 Fase 1: Gebruiksfasen

10.1 Invoergegevens Links

10.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.52 [m]

10.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.00
0.50	-1.00
3.00	-2.55
3.50	-2.59
4.00	-2.59
4.50	-2.94
5.50	-2.99
6.50	-3.69

10.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	5.50	12.30	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.50	12.70	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	3.44	15.70	10.00
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	6.80	11.90	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	30.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten		Wateroverspanning	
		Actief [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00

10.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1.00	2000.00	2000.00	800.00	800.00
veen	-3.50	1000.00	1000.00	500.00	500.00
klei siltig	-7.00	2000.00	2000.00	800.00	800.00
Basisveen	-8.50	2000.00	2000.00	800.00	800.00
zand	-9.60	75000.00	75000.00	37500.00	37500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
OC	-1,00	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

10.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,13	0,0	16,0	0,00	0,06	10,76
2	-1,39	0,0	13,6	0,00	0,15	3,19
3	-1,53	0,0	12,6	0,00	0,21	2,28
4	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,17	2,10
5	-1,72	0,0	9,3	0,00	0,14	1,70
6	-1,99	0,0	8,5	0,00	0,11	1,60
7	-2,42	0,0	8,8	0,00	0,14	1,71
8	-2,85	0,0	9,2	0,00	0,23	1,78
9	-3,28	0,0	9,0	0,00	0,34	1,70
10	-3,75	0,0	4,5	0,00	0,41	0,86
11	-4,21	0,0	5,2	0,00	0,48	1,06
12	-4,64	0,0	5,7	0,00	0,55	1,20
13	-5,07	0,0	6,6	0,00	0,61	1,41
14	-5,50	0,0	7,5	0,00	0,68	1,64
15	-5,93	0,0	8,4	0,00	0,74	1,86
16	-6,36	0,0	9,4	0,00	0,80	2,10
17	-6,79	0,0	10,4	0,00	0,85	2,33
18	-7,19	0,0	20,4	0,00	0,77	4,16
19	-7,56	0,0	20,9	0,00	0,79	3,59
20	-7,94	0,0	21,8	0,00	0,81	3,23
21	-8,31	0,0	23,7	0,00	0,82	3,08
22	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,94	2,71
23	-9,05	0,0	25,1	0,00	0,95	2,81
24	-9,42	0,0	27,4	0,00	0,96	2,90
25	-9,83	0,0	106,3	0,00	0,47	22,46
26	-10,30	0,0	95,5	0,00	0,48	14,90
27	-10,77	0,0	113,1	0,00	0,49	13,98

10.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	10,74
veen	15,44
klei siltig	9,22
Basisveen	9,24
zand	8,69

10.4 Invoergegevens Rechts

10.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,77 [m]

10.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

10.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	5,00	22,80	15,20
OC	-1,67	11,50	11,50	5,50	12,30	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,50	12,70	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	3,44	15,70	10,00
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	6,80	11,90	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]		Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]	
ophoogklei	-1,00	5000,00	5000,00		2500,00	2500,00	
OC	-1,67	2000,00	2000,00		800,00	800,00	
veen	-3,50	1000,00	1000,00		500,00	500,00	
klei siltig	-7,00	2000,00	2000,00		800,00	800,00	
Basisveen	-8,50	2000,00	2000,00		800,00	800,00	
zand	-9,60	75000,00	75000,00		37500,00	37500,00	

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
ophoogklei	-1,00	1250,00	1250,00
OC	-1,67	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

10.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m ²]
20 kN/m	0.50	20.00
	2.50	20.00

10.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	
1	-1.61	0.0	26.6	0.00	2.80	25.72	
2	-1.72	0.0	19.4	0.00	2.76	6.68	
3	-1.99	0.0	55.2	0.00	2.08	8.71	
4	-2.42	0.1	51.3	0.01	1.11	4.34	
5	-2.85	6.6	31.0	0.43	0.75	2.04	
6	-3.28	7.3	26.6	0.43	0.58	1.56	
7	-3.75	11.1	19.8	0.62	0.60	1.12	
8	-4.21	10.6	19.5	0.60	0.60	1.11	
9	-4.64	9.0	18.5	0.52	0.52	1.07	
10	-5.07	7.5	17.1	0.45	0.45	1.01	
11	-5.50	6.3	18.2	0.38	0.38	1.10	
12	-5.93	5.1	18.5	0.32	0.37	1.15	
13	-6.36	4.1	18.6	0.26	0.37	1.18	
14	-6.79	3.4	18.7	0.22	0.38	1.22	
15	-7.19	3.2	29.3	0.20	0.37	1.89	
16	-7.56	3.0	38.8	0.18	0.40	2.40	
17	-7.94	2.8	41.0	0.16	0.42	2.44	
18	-8.31	1.5	35.8	0.08	0.44	2.04	
19	-8.68	-6.8	31.3	0.00	0.50	1.73	
20	-9.05	-7.4	24.5	0.00	0.52	1.33	
21	-9.42	-8.1	24.9	0.00	0.54	1.33	
22	-9.83	1.5	144.1	0.03	0.35	17.28	
23	-10.30	4.1	206.5	0.07	0.38	20.79	
24	-10.77	5.4	137.2	0.08	0.40	11.90	

10.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	0.00
OC	13.63
veen	25.52
klei siltig	8.42
Basisveen	10.60
zand	15.36

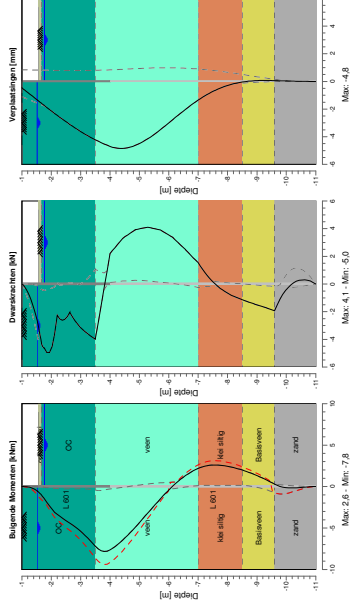
10.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

10.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Gebruiksfas

Sep 6.5 - Partiele factor set: RC 1



10.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	-0.5
1	-1.26	-0.1	-0.8	-0.9
2	-1.26	-0.1	-0.8	-0.9
2	-1.52	-0.5	-2.6	-1.3
3	-1.52	-0.5	-2.6	-1.3
3	-1.55	-0.6	-2.9	-1.4
4	-1.55	-0.6	-2.9	-1.4
4	-1.67	-1.0	-4.3	-1.6
5	-1.67	-1.0	-4.3	-1.6
5	-1.77	-1.5	-4.6	-1.8
6	-1.77	-1.5	-4.6	-1.8
6	-2.20	-3.4	-2.3	-2.5
7	-2.20	-3.4	-2.3	-2.5
7	-2.63	-4.4	-2.1	-3.1
8	-2.63	-4.4	-2.1	-3.1
8	-3.07	-5.6	-3.3	-3.7
9	-3.07	-5.6	-3.3	-3.7
9	-3.50	-7.2	-4.0	-4.2
10	-3.50	-7.2	-4.0	-4.2
10	-4.00	-7.6	-2.2	-4.7
11	-4.00	-7.6	-2.2	-4.7
11	-4.43	-6.5	-3.3	-4.8
12	-4.43	-6.5	-3.3	-4.8
12	-4.86	-4.9	-3.9	-4.6
13	-4.86	-4.9	-3.9	-4.6
13	-5.29	-3.2	-4.1	-4.1
14	-5.29	-3.2	-4.1	-4.1
14	-5.71	-1.5	-3.9	-3.5
15	-5.71	-1.5	-3.9	-3.5
15	-6.14	0.1	3.4	-2.8
16	-6.14	0.1	3.4	-2.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.57	1.3	2.5	-2.0
17	-6.57	1.3	2.5	-2.0
17	-7.00	2.2	1.6	-1.4
18	-7.00	2.2	1.5	-1.4
18	-7.38	2.6	0.4	-0.9
19	-7.38	2.6	0.4	-0.9
19	-7.75	2.6	-0.3	-0.5
20	-7.75	2.6	-0.3	-0.5
20	-8.13	2.4	-0.8	-0.2
21	-8.13	2.4	-0.8	-0.2
21	-8.50	2.0	-1.1	0.0
22	-8.50	2.0	-1.1	0.0
22	-8.87	1.5	-1.4	0.0
23	-8.87	1.5	-1.4	0.0
23	-9.23	1.0	-1.7	0.1
24	-9.23	1.0	-1.7	0.1
24	-9.60	0.3	-1.9	0.1
25	-9.60	0.3	-1.9	0.1
25	-10.07	-0.2	-0.2	0.0
26	-10.07	-0.2	-0.2	0.0
26	-10.53	-0.1	0.3	0.0
27	-10.53	-0.1	0.3	0.0
27	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-7.6	-4.6	-4.8
Max incl. tussenknopen		-7.8	-5.0	-4.8

10.7.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	P	0.00	0.00	-
1	-1.26	1.96	0.00	1	0.00	0.00	-
2	-1.26	2.24	0.00	1	0.00	0.00	-
2	-1.52	3.52	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.52	3.82	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.55	3.92	0.29	1	0.00	0.00	-
4	-1.55	3.74	0.29	1	0.00	0.00	A
4	-1.67	4.13	1.47	1	0.00	0.00	A
5	-1.67	3.94	1.47	1	2.75	0.00	1
5	-1.77	4.27	2.45	1	4.6	0.00	1
6	-1.77	4.08	2.45	1	4.7	0.00	1
6	-2.20	4.44	6.70	2	53	4.24	1
7	-2.20	4.71	6.70	2	53	4.24	1
7	-2.63	4.91	10.94	2	56	8.49	A
8	-2.63	5.16	10.94	2	56	8.49	A
8	-3.07	5.44	15.18	2	59	7.04	A
9	-3.07	5.38	15.18	2	61	7.01	A
9	-3.50	5.72	19.42	2	62	7.59	A
10	-3.50	3.43	19.42	2	74	10.97	A
10	-4.00	3.43	24.33	2	79	11.05	A
11	-4.00	3.89	24.33	2	73	10.60	A
11	-4.43	3.83	28.53	2	74	10.47	A
12	-4.43	4.16	28.53	2	71	9.06	A
12	-4.86	4.02	32.74	2	67	7.63	A
13	-4.86	4.47	32.74	2	67	7.63	A
13	-5.29	4.26	36.94	2	66	7.45	A
14	-5.29	4.72	36.94	2	63	6.35	A
14	-5.71	4.48	41.15	2	61	6.19	A
15	-5.71	4.93	41.15	2	58	5.20	A
15	-6.14	4.69	45.35	2	56	5.07	A
16	-6.14	5.14	45.35	2	55	4.16	A
16	-6.57	4.91	49.55	2	53	4.06	A
17	-6.57	5.36	49.55	2	52	3.82	A
17	-7.00	5.13	53.76	1	49	4.36	1

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* Mob* [%]
18	-7.00	6.12	53.76	1	33	3.10	A
18	-7.38	5.85	57.44	1	26	4.09	1
19	-7.38	5.98	57.44	1	31	4.51	1
19	-7.75	5.95	61.12	1	26	5.53	1
20	-7.75	6.05	61.12	1	30	5.94	1
20	-8.13	6.25	64.80	1	27	6.78	1
21	-8.13	6.33	64.80	1	29	7.17	1
21	-8.50	6.75	68.47	1	27	7.84	1
22	-8.50	7.78	68.47	1	35	8.93	1
22	-8.87	8.09	72.07	1		9.26	1
23	-8.87	8.15	72.07	1		9.55	1
23	-9.23	8.60	75.67	1		9.77	1
24	-9.23	8.65	75.67	1		10.05	1
24	-9.60	9.18	79.26	1		10.22	1
25	-9.60	0.06	79.26	1		11.11	1
25	-10.07	4.26	83.84	1		10.25	1
26	-10.07	4.49	83.84	1		10.91	1
26	-10.53	8.22	88.42	1		10.73	1
27	-10.53	8.39	88.42	1		11.29	1
27	-11.00	11.68	93.00	1	4	11.67	1

*

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

10.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk		Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief		54.4	78.6
Water		318.8	294.6
Totaal		373.2	373.2

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

16,1 %

Links

337,24 kN

54,41 kN

16,1 %

10.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0,72

1,20

0,00 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-4,24
Verticale kracht passief		2,87
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-1,37
Opneembare verticale kracht Floor		0,00
Verticale draagkracht voldoet niet (1 > 0)		

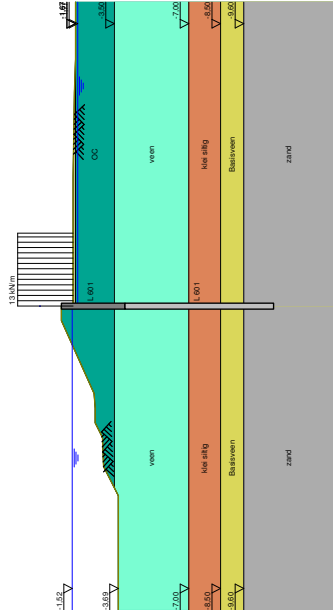
Verticaal evenwicht pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-4,24
Verticale kracht passief		2,87
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-1,37
Opneembare verticale kracht Floor		0,00
Verticale draagkracht voldoet niet (1 > 0)		

10.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.00	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	0.00
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	0.97	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.89
-9.60	zand	1.90	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-3.35

11 Overzicht Fase 2: Calamiteit

Overzicht - Fase 2: Calamiteit

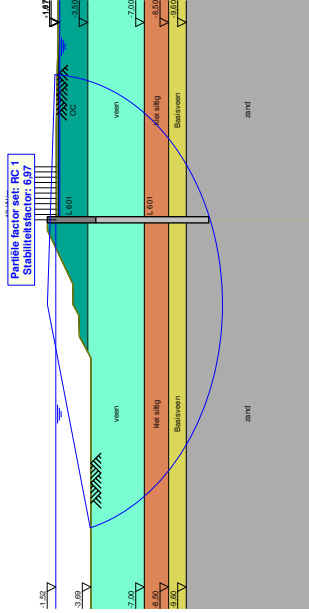


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Calamiteit

Stabiliteitsfactor : 6,97

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Calamiteit



13 Stap 6.1 Fase 2: Calamiteit

13.1 Invoergegevens Links

13.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,32 [m]

13.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,05
0,50	-1,05
3,00	-2,60
3,50	-2,65
4,00	-2,65
4,50	-3,00
5,50	-3,04
6,50	-3,75

13.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23		384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46		615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46		615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31		28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

13.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	12,5	0,00	0,31	4,76
2	-1,53	0,0	7,3	0,00	0,13	2,35
3	-1,61	0,0	6,9	0,00	0,10	2,20
4	-1,70	0,0	7,0	0,00	0,07	2,21
5	-1,75	0,0	7,0	0,00	0,06	2,22
6	-1,99	0,0	7,2	0,00	0,06	2,26
7	-2,42	0,0	7,6	0,00	0,14	2,30
8	-2,85	0,0	8,0	0,00	0,27	2,26
9	-3,28	0,0	8,4	0,00	0,39	2,18
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,47	1,11
11	-4,21	0,0	4,4	0,00	0,54	1,13
12	-4,64	0,0	4,7	0,00	0,60	1,25
13	-5,07	0,0	5,3	0,00	0,66	1,42
14	-5,50	0,0	6,1	0,00	0,71	1,63
15	-5,93	0,0	6,9	0,00	0,76	1,84
16	-6,36	0,0	7,7	0,00	0,81	2,05
17	-6,79	0,0	8,5	0,00	0,86	2,26
18	-7,19	0,0	15,1	0,00	0,80	3,55
19	-7,56	0,0	16,7	0,00	0,82	3,21
20	-7,94	0,0	18,3	0,00	0,83	2,97
21	-8,31	0,0	20,0	0,00	0,83	2,81
22	-8,68	0,0	21,4	0,00	0,93	2,71
23	-9,05	0,0	23,1	0,00	0,94	2,74
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	0,94	2,70
25	-9,83	0,0	67,9	0,00	0,54	14,94
26	-10,30	0,0	72,4	0,00	0,55	11,62
27	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,55	10,96

13.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	0,13
veen	6,42
klei siltig	5,35
Basisveen	8,14
zand	9,26

13.4 Invoergegevens Rechts

13.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

13.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

13.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	769,23	769,23	769,23	769,23
veen	-3,50	769,23	769,23	1538,46	1538,46	1538,46	1538,46
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	7692,31	7692,31	7692,31	7692,31
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

13.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	0.00	0.00
	2.50	0.00

13.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.92	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

13.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.42
OC	7.94
veen	18.45
klei siltig	11.04
Basisveen	10.69
zand	17.14

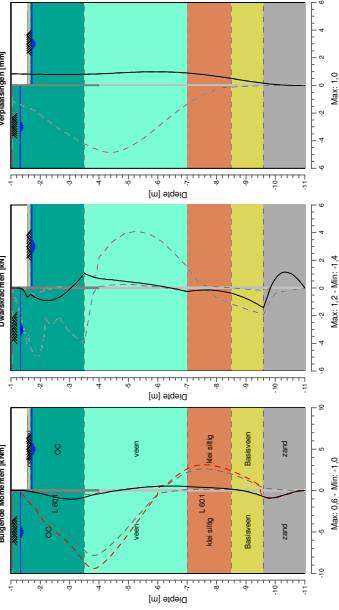
13.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

13.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Sep 6.1 - Partiele factor set: RC 1



13.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.8
1	-1.05	0.0	0.0	0.8
2	-1.05	0.0	0.0	0.8
2	-1.52	0.0	-0.5	0.8
3	-1.52	0.0	-0.5	0.8
3	-1.55	-0.1	-0.6	0.8
4	-1.55	-0.1	-0.6	0.8
4	-1.67	-0.1	-0.5	0.8
5	-1.67	-0.1	-0.5	0.8
5	-1.72	-0.1	-0.5	0.8
6	-1.72	-0.1	-0.5	0.8
6	-1.77	-0.2	-0.6	0.8
7	-1.77	-0.2	-0.6	0.8
7	-2.20	-0.5	-0.9	0.8
8	-2.20	-0.5	-0.9	0.8
8	-2.63	-0.9	-0.7	0.8
9	-2.63	-0.9	-0.7	0.8
9	-3.07	-1.0	0.1	0.8
10	-3.07	-1.0	0.1	0.8
10	-3.50	-0.8	1.1	0.8
11	-3.50	-0.8	1.1	0.8
11	-4.00	-0.4	0.7	0.8
12	-4.00	-0.4	0.7	0.8
12	-4.43	-0.1	0.6	0.9
13	-4.43	-0.1	0.6	0.9
13	-4.86	0.1	0.5	0.9
14	-4.86	0.1	0.5	0.9
14	-5.29	0.3	0.4	1.0
15	-5.29	0.3	0.4	1.0
15	-5.71	0.4	0.3	1.0
16	-5.71	0.4	0.3	1.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	0.5	0.1	1.0
17	-6.14	0.5	0.1	1.0
17	-6.57	0.5	0.0	1.0
18	-6.57	0.5	0.0	1.0
18	-7.00	0.5	-0.3	0.9
19	-7.00	0.5	-0.3	0.9
19	-7.38	0.4	-0.2	0.8
20	-7.38	0.4	-0.2	0.8
20	-7.75	0.4	-0.1	0.7
21	-7.75	0.4	-0.1	0.7
21	-8.13	0.3	-0.2	0.6
22	-8.13	0.3	-0.2	0.6
22	-8.50	0.2	-0.4	0.5
23	-8.50	0.2	-0.4	0.5
23	-8.87	0.0	-0.6	0.4
24	-8.87	0.0	-0.6	0.4
24	-9.23	-0.3	-1.0	0.3
25	-9.23	-0.3	-1.0	0.3
25	-9.60	-0.7	-1.4	0.2
26	-9.60	-0.7	-1.4	0.2
26	-10.07	-0.8	0.9	0.1
27	-10.07	-0.8	0.9	0.1
27	-10.53	-0.3	1.0	0.0
28	-10.53	-0.3	1.0	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-1.0	-1.4	1.0
Max incl. tussenknopen		-1.0	-1.4	1.0

13.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
1	-1.05	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
2	-1.05	0.00	0.00	A	0.00	0.00	-
2	-1.52	0.00	1.96	A	0.00	0.00	-
3	-1.52	0.00	1.96	A	0.00	0.00	-
3	-1.55	0.00	2.26	A	0.00	0.00	-
4	-1.55	0.00	2.26	A	0.00	0.00	3
4	-1.67	0.00	3.43	A	4.43	0.00	11
5	-1.67	0.00	3.43	A	2.88	0.00	1
5	-1.72	0.00	3.92	A	3.34	0.00	18
6	-1.72	0.00	3.92	A	3.33	0.00	1
6	-1.77	0.00	4.41	A	3.40	0.49	21
7	-1.77	0.00	4.41	A	3.36	0.49	1
7	-2.20	0.00	8.66	A	3.91	4.73	21
8	-2.20	0.00	8.66	A	3.86	4.73	25
8	-2.63	0.00	12.90	A	4.41	8.98	1
9	-2.63	0.00	12.90	A	4.37	8.98	1
9	-3.07	0.00	17.14	A	4.93	13.22	25
10	-3.07	0.25	17.14	1	4.90	13.22	1
10	-3.50	0.37	21.39	1	5.47	17.46	1
11	-3.50	1.30	21.39	1	4.79	17.46	1
11	-4.00	1.20	26.29	1	4.95	22.37	31
12	-4.00	1.45	26.29	1	4.92	22.37	1
12	-4.43	1.38	30.50	1	5.05	26.57	1
13	-4.43	1.60	30.50	1	5.03	26.57	1
13	-4.86	1.53	34.70	1	5.17	30.78	1
14	-4.86	1.76	34.70	1	5.16	30.78	1
14	-5.29	1.70	38.90	1	5.30	34.98	1
15	-5.29	1.92	38.90	1	5.30	34.98	1
15	-5.71	1.89	43.11	1	5.41	39.18	1
16	-5.71	2.09	43.11	1	5.42	39.18	1
16	-6.14	2.10	47.31	1	5.51	43.39	1

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
17	-6.14	2.28	47.31	1	5.53	43.39	1
17	-6.57	2.32	51.52	1	5.60	47.59	1
18	-6.57	2.49	51.52	1	5.62	47.59	1
18	-7.00	2.57	55.72	1	5.67	51.80	1
19	-7.00	1.65	55.72	1	6.09	51.80	1
19	-7.38	2.51	59.40	1	6.69	55.48	1
20	-7.38	2.60	59.40	1	6.76	55.48	1
20	-7.75	3.51	63.08	1	7.34	59.15	1
21	-7.75	3.58	63.08	1	7.40	59.15	1
21	-8.13	4.53	66.76	1	7.97	62.83	1
22	-8.13	4.58	66.76	1	8.03	62.83	1
22	-8.50	5.57	70.44	1	8.58	66.51	1
23	-8.50	6.32	70.44	1	9.27	66.51	1
23	-8.87	7.01	74.03	1	9.54	70.11	1
24	-8.87	7.05	74.03	1	9.58	70.11	1
24	-9.23	7.76	77.63	1	9.86	73.71	1
25	-9.23	7.79	77.63	1	9.90	73.71	1
25	-9.60	8.48	81.23	1	10.19	77.30	1
26	-9.60	0.00	81.23	A	15.32	77.30	1
26	-10.07	4.14	85.80	1	11.91	81.88	1
27	-10.07	4.26	85.80	1	12.04	81.88	1
27	-10.53	9.43	90.38	1	11.44	86.46	1
28	-10.53	9.52	90.38	1	11.54	86.46	1
28	-11.00	13.58	94.96	1	12.10	91.04	1

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlating)

Percentage passief gemobiliseerd

13.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	18.9	58.8
Water	339.2	299.3
Totaal	358.1	358.2

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Rechts

364.41 kN

58.82 kN

16,1 %

13.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

0.72

Partiële materiaalfactor

1.25

Maximale puntweerstand

0.00 [MPa]

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.27
Verticale kracht passief	4.55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.28
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.27
Verticale kracht passief	4.55
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.28
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

13.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	0.24
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	-0.49	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	1.02
-9.60	zand	-1.78	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	3.30

14 Step 6.2 Fase 2: Calamiteit

14.1 Invoergegevens Links

14.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.32 [m]

14.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

14.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	4.78	10.74	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.04	11.09	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	2.99	13.73	8.75
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	5.91	10.38	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	26.66	17.77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten		Wateroverspanning	
		Actief [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00

14.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1.00	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
veen	-3.50	2250.00	2250.00	1125.00	1125.00
klei siltig	-7.00	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
Basisveen	-8.50	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
zand	-9.60	168750.00	168750.00	84375.00	84375.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

14.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	12,5	0,00	0,31	4,76
2	-1,53	0,0	7,3	0,00	0,13	2,35
3	-1,61	0,0	6,9	0,00	0,10	2,20
4	-1,70	0,0	7,0	0,00	0,07	2,21
5	-1,75	0,0	7,0	0,00	0,06	2,22
6	-1,99	0,0	7,2	0,00	0,06	2,26
7	-2,42	0,0	7,6	0,00	0,14	2,30
8	-2,85	0,0	8,0	0,00	0,27	2,26
9	-3,28	0,0	8,4	0,00	0,39	2,18
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,47	1,11
11	-4,21	0,0	4,4	0,00	0,54	1,13
12	-4,64	0,0	4,7	0,00	0,60	1,25
13	-5,07	0,0	5,3	0,00	0,66	1,42
14	-5,50	0,0	6,1	0,00	0,71	1,63
15	-5,93	0,0	6,9	0,00	0,76	1,84
16	-6,36	0,0	7,7	0,00	0,81	2,05
17	-6,79	0,0	8,5	0,00	0,86	2,26
18	-7,19	0,0	15,1	0,00	0,80	3,55
19	-7,56	0,0	16,7	0,00	0,82	3,21
20	-7,94	0,0	18,3	0,00	0,83	2,97
21	-8,31	0,0	20,0	0,00	0,83	2,81
22	-8,68	0,0	21,4	0,00	0,93	2,71
23	-9,05	0,0	23,1	0,00	0,94	2,74
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	0,94	2,70
25	-9,83	0,0	67,9	0,00	0,54	14,94
26	-10,30	0,0	72,4	0,00	0,55	11,62
27	-10,77	0,0	86,8	0,00	0,55	10,96

14.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	0,17
veen	6,28
klei siltig	5,12
Basisveen	8,09
zand	9,46

14.4 Invoergegevens Rechts

14.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

14.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

14.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
OC	-1,67	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
veen	-3,50	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
zand	-9,60	168750,00	168750,00	84375,00	84375,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	2812,50	2812,50
OC	-1,67	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

14.4.6 Bovenbelastingen

Naam		Afstand [m]	Belasting [kN/m ²]
13 kN/m		0,00	0,00
		2,50	0,00

14.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kp [-]
1	-1,61	0,0	20,6	0,00	0,65	20,22	
2	-1,70	0,0	16,1	0,00	0,80	6,93	
3	-1,75	0,0	16,3	0,00	0,80	6,14	
4	-1,99	0,0	16,4	0,00	0,79	5,36	
5	-2,42	0,0	17,2	0,00	0,77	4,54	
6	-2,85	0,0	18,2	0,00	0,76	4,04	
7	-3,28	0,0	19,3	0,00	0,76	3,68	
8	-3,75	0,0	15,9	0,00	0,75	2,79	
9	-4,21	0,0	16,1	0,00	0,74	2,76	
10	-4,64	0,0	16,4	0,00	0,74	2,73	
11	-5,07	0,0	15,9	0,00	0,73	2,60	
12	-5,50	0,0	15,7	0,00	0,73	2,50	
13	-5,93	0,0	15,6	0,00	0,74	2,43	
14	-6,36	0,0	15,4	0,00	0,74	2,37	
15	-6,79	0,0	14,3	0,00	0,74	2,15	
16	-7,19	0,0	20,5	0,00	0,70	2,84	
17	-7,56	0,0	23,1	0,00	0,71	2,80	
18	-7,94	0,0	25,1	0,00	0,72	2,71	
19	-8,31	0,0	27,1	0,00	0,72	2,64	
20	-8,68	0,0	28,3	0,00	0,79	2,56	
21	-9,05	0,0	29,1	0,00	0,79	2,50	
22	-9,42	0,0	30,0	0,00	0,80	2,45	
23	-9,83	0,0	78,3	0,00	0,52	13,37	
24	-10,30	0,0	90,5	0,00	0,53	11,98	
25	-10,77	0,0	106,5	0,00	0,54	11,51	

14.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0,45
OC	7,90
veen	18,59
klei siltig	11,26
Basisveen	10,74
zand	16,78

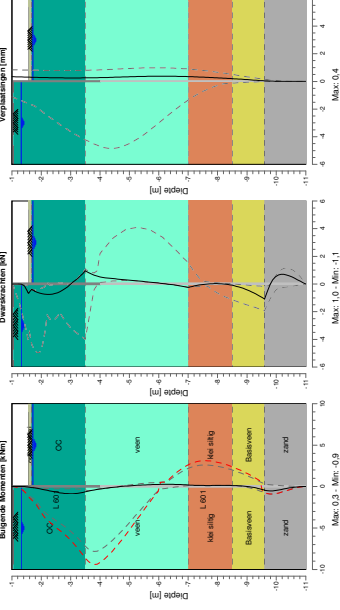
14.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

14.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Sep 6.2 - Partiele factor set: RC 1



14.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1,00	0,0	0,0	0,3
1	-1,05	0,0	0,0	0,3
2	-1,05	0,0	0,0	0,3
2	-1,52	0,0	-0,5	0,3
3	-1,52	0,0	-0,5	0,3
3	-1,55	-0,1	-0,6	0,3
4	-1,55	-0,1	-0,6	0,3
4	-1,67	-0,1	-0,4	0,3
5	-1,67	-0,1	-0,4	0,3
5	-1,72	-0,1	-0,4	0,3
6	-1,72	-0,1	-0,4	0,3
6	-1,77	-0,2	-0,5	0,3
7	-1,77	-0,2	-0,5	0,3
7	-2,20	-0,4	-0,7	0,3
8	-2,20	-0,4	-0,7	0,3
8	-2,63	-0,7	-0,6	0,3
9	-2,63	-0,7	-0,6	0,3
9	-3,07	-0,9	0,1	0,3
10	-3,07	-0,9	0,1	0,3
10	-3,50	-0,6	1,0	0,3
11	-3,50	-0,6	1,0	0,3
11	-4,00	-0,3	0,5	0,3
12	-4,00	-0,3	0,5	0,3
12	-4,43	-0,1	0,4	0,3
13	-4,43	-0,1	0,4	0,3
13	-4,86	0,0	0,3	0,3
14	-4,86	0,0	0,3	0,3
14	-5,29	0,2	0,2	0,4
15	-5,29	0,2	0,2	0,4
15	-5,71	0,2	0,1	0,4
16	-5,71	0,2	0,1	0,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	0.3	0.0	0.4
17	-6.14	0.3	0.0	0.4
17	-6.57	0.3	-0.1	0.4
18	-6.57	0.3	-0.1	0.4
18	-7.00	0.2	-0.2	0.3
19	-7.00	0.2	-0.2	0.3
19	-7.38	0.1	-0.1	0.3
20	-7.38	0.1	-0.1	0.3
20	-7.75	0.1	0.0	0.3
21	-7.75	0.1	0.0	0.3
21	-8.13	0.1	0.0	0.2
22	-8.13	0.1	0.0	0.2
22	-8.50	0.1	-0.1	0.2
23	-8.50	0.1	-0.1	0.2
23	-8.87	0.1	-0.3	0.1
24	-8.87	0.1	-0.3	0.1
24	-9.23	-0.1	-0.6	0.1
25	-9.23	-0.1	-0.6	0.1
25	-9.60	-0.4	-1.1	0.0
26	-9.60	-0.4	-1.1	0.0
26	-10.07	-0.4	0.7	0.0
27	-10.07	-0.4	0.7	0.0
27	-10.53	-0.1	0.5	0.0
28	-10.53	-0.1	0.5	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-0.9	-1.1	0.4
Max incl. tussenknopen		-0.9	-1.1	0.4

14.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	-	-
1	-1.05	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	-	-
2	-1.05	0.00	0.00	A	A	0.00	0.00	-	-
2	-1.52	0.00	1.96	A	A	0.00	0.00	-	-
3	-1.52	0.00	1.96	A	A	0.00	0.00	-	-
3	-1.55	0.00	2.26	A	A	0.00	0.00	-	-
4	-1.55	0.00	2.26	A	A	0.00	0.00	3	-
4	-1.67	0.00	3.43	A	A	4.70	0.00	1	11
5	-1.67	0.00	3.43	A	A	2.99	0.00	1	21
5	-1.72	0.00	3.92	A	A	3.44	0.00	1	19
6	-1.72	0.00	3.92	A	A	3.43	0.00	1	21
6	-1.77	0.00	4.41	A	A	3.49	0.49	1	21
7	-1.77	0.00	4.41	A	A	3.45	0.49	1	24
7	-2.20	0.00	8.66	A	A	3.93	4.73	1	21
8	-2.20	0.00	8.66	A	A	3.87	4.73	1	25
8	-2.63	0.00	12.90	A	A	4.36	8.98	1	23
9	-2.63	0.00	12.90	A	A	4.32	8.98	1	26
9	-3.07	0.00	17.14	A	A	4.85	13.22	1	25
10	-3.07	0.33	17.14	1	1	4.82	13.22	1	27
10	-3.50	0.45	21.39	1	1	5.39	17.46	1	26
11	-3.50	1.34	21.39	1	1	4.75	17.46	1	30
11	-4.00	1.23	26.29	1	1	4.92	22.37	1	31
12	-4.00	1.48	26.29	1	1	4.89	22.37	1	31
12	-4.43	1.38	30.50	1	1	5.05	26.57	1	31
13	-4.43	1.61	30.50	1	1	5.03	26.57	1	31
13	-4.86	1.51	34.70	1	1	5.20	30.78	1	31
14	-4.86	1.73	34.70	1	1	5.19	30.78	1	33
14	-5.29	1.65	38.90	1	1	5.35	34.98	1	33
15	-5.29	1.86	38.90	1	1	5.35	34.98	1	35
15	-5.71	1.81	43.11	1	1	5.49	39.18	1	35
16	-5.71	2.01	43.11	1	1	5.50	39.18	1	36
16	-6.14	2.00	47.31	1	1	5.61	43.39	1	36

Kroop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*
17	-6.14	2.19	47.31	1	1	5.62	43.39	1	37
17	-6.57	2.22	51.52	1	1	5.70	47.59	1	37
18	-6.57	2.40	51.52	1	1	5.72	47.59	1	40
18	-7.00	2.48	55.72	1	1	5.76	51.80	1	40
19	-7.00	1.46	55.72	1	1	6.28	51.80	1	33
19	-7.38	2.35	59.40	1	1	6.85	55.48	1	31
20	-7.38	2.43	59.40	1	1	6.93	55.48	1	32
20	-7.75	3.36	63.08	1	1	7.49	59.15	1	31
21	-7.75	3.43	63.08	1	1	7.55	59.15	1	32
21	-8.13	4.40	66.76	1	1	8.10	62.83	1	31
22	-8.13	4.45	66.76	1	1	8.16	62.83	1	32
22	-8.50	5.46	70.44	1	1	8.68	66.51	1	31
23	-8.50	6.21	70.44	1	1	9.37	66.51	1	34
23	-8.87	6.94	74.03	1	1	9.61	70.11	1	33
24	-8.87	6.99	74.03	1	1	9.65	70.11	1	34
24	-9.23	7.73	77.63	1	1	9.88	73.71	1	33
25	-9.23	7.77	77.63	1	1	9.92	73.71	1	34
25	-9.60	8.50	81.23	1	1	10.17	77.30	1	33
26	-9.60	0.00	81.23	A	A	14.55	77.30	1	9
26	-10.07	5.29	85.80	1	1	10.76	81.88	1	5
27	-10.07	5.41	85.80	1	1	10.89	81.88	1	5
27	-10.53	9.30	90.38	1	1	11.57	86.46	1	5
28	-10.53	9.39	90.38	1	1	11.67	86.46	1	5
28	-11.00	11.80	94.96	1	1	13.88	91.04	1	5

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlating)

Percentage passief gemobiliseerd

14.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	18.9	58.8
Water	339.2	299.3
Totaal	358.1	358.1

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

14.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0.72

1.25

0.00 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.29
Verticale kracht passief	4.52
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.23
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-2.29
Verticale kracht passief	4.52
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	2.23
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Resultante gaat omhoog	

14.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	0.26
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	-0.47	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	1.04
-9.60	zand	-1.82	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	3.23

15 Step 6.3 Fase 2: Calamiteit

15.1 Invoergegevens Links

15.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

15.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

15.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1,00	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1,00	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten		Wateroverspanning	
		Actief [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00

15.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
veen	-3,50	769,23	769,23	384,62	384,62
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

15.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	13,2	0,00	0,03	5,05
2	-1,53	0,0	11,3	0,00	0,14	2,19
3	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,18	1,99
4	-1,70	0,0	12,0	0,00	0,22	1,81
5	-1,75	0,0	11,7	0,00	0,23	1,71
6	-1,99	0,0	8,3	0,00	0,18	1,24
7	-2,42	0,0	7,9	0,00	0,20	1,23
8	-2,85	0,0	8,1	0,00	0,27	1,31
9	-3,28	0,0	6,7	0,00	0,36	1,08
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,44	0,74
11	-4,21	0,0	4,8	0,00	0,51	0,85
12	-4,64	0,0	5,4	0,00	0,58	1,01
13	-5,07	0,0	6,2	0,00	0,66	1,19
14	-5,50	0,0	7,0	0,00	0,73	1,38
15	-5,93	0,0	7,8	0,00	0,79	1,57
16	-6,36	0,0	8,6	0,00	0,86	1,76
17	-6,79	0,0	9,5	0,00	0,92	1,96
18	-7,19	0,0	17,4	0,00	0,85	3,32
19	-7,56	0,0	17,9	0,00	0,87	2,92
20	-7,94	0,0	18,5	0,00	0,89	2,62
21	-8,31	0,0	20,1	0,00	0,89	2,53
22	-8,68	0,0	20,1	0,00	1,01	2,32
23	-9,05	0,0	22,1	0,00	1,02	2,40
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	1,02	2,50
25	-9,83	0,0	78,4	0,00	0,55	16,25
26	-10,30	0,0	73,5	0,00	0,56	11,31
27	-10,77	0,0	85,6	0,00	0,56	10,47

15.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,62
veen	13,05
klei siltig	9,35
Basisveen	10,42
zand	13,21

15.4 Invoergegevens Rechts

15.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

15.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

15.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

15.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
ophoogklei	-1,00	3846,15	3846,15	1923,08	1923,08	1923,08	1923,08
OC	-1,67	1538,46	1538,46	769,23	769,23	769,23	769,23
veen	-3,50	769,23	769,23	1538,46	1538,46	1538,46	1538,46
klei siltig	-7,00	1538,46	1538,46	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15
Basisveen	-8,50	1538,46	1538,46	769,23	769,23	769,23	769,23
zand	-9,60	57692,31	57692,31	28846,15	28846,15	28846,15	28846,15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	961,54	961,54
OC	-1,67	384,62	384,62
veen	-3,50	192,31	192,31
klei siltig	-7,00	384,62	384,62
Basisveen	-8,50	384,62	384,62
zand	-9,60	14423,08	14423,08

15.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	0.00	0.00
	2.50	0.00

15.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1.61	0.0	20.6	0.00	0.65	20.22	
2	-1.70	0.0	16.1	0.00	0.80	6.93	
3	-1.75	0.0	16.3	0.00	0.80	6.14	
4	-1.99	0.0	16.4	0.00	0.79	5.36	
5	-2.42	0.0	17.2	0.00	0.77	4.54	
6	-2.85	0.0	18.2	0.00	0.76	4.04	
7	-3.28	0.0	19.3	0.00	0.76	3.68	
8	-3.75	0.0	15.9	0.00	0.75	2.79	
9	-4.21	0.0	16.1	0.00	0.74	2.76	
10	-4.64	0.0	16.4	0.00	0.74	2.73	
11	-5.07	0.0	15.9	0.00	0.73	2.60	
12	-5.50	0.0	15.7	0.00	0.73	2.50	
13	-5.93	0.0	15.6	0.00	0.74	2.43	
14	-6.36	0.0	15.4	0.00	0.74	2.37	
15	-6.79	0.0	14.3	0.00	0.74	2.15	
16	-7.19	0.0	20.5	0.00	0.70	2.84	
17	-7.56	0.0	23.1	0.00	0.71	2.80	
18	-7.94	0.0	25.1	0.00	0.72	2.71	
19	-8.31	0.0	27.1	0.00	0.72	2.64	
20	-8.68	0.0	28.3	0.00	0.79	2.56	
21	-9.05	0.0	29.1	0.00	0.79	2.50	
22	-9.42	0.0	30.0	0.00	0.80	2.45	
23	-9.83	0.0	78.3	0.00	0.52	13.37	
24	-10.30	0.0	90.5	0.00	0.53	11.98	
25	-10.77	0.0	106.5	0.00	0.54	11.51	

15.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0.01
OC	4.29
veen	13.78
klei siltig	8.72
Basisveen	10.04
zand	13.54

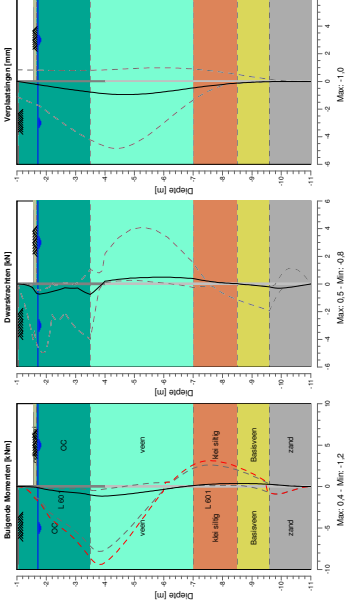
15.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

15.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Sep 6.3 - Partiele factor set: RC 1



15.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1.00	0.0	0.0	0.0
1	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.05	0.0	0.0	0.0
2	-1.52	0.0	-0.2	-0.2
3	-1.52	0.0	-0.2	-0.2
3	-1.55	0.0	-0.3	-0.2
4	-1.55	0.0	-0.3	-0.2
4	-1.67	-0.1	-0.7	-0.2
5	-1.67	-0.1	-0.7	-0.2
5	-1.72	-0.1	-0.7	-0.2
6	-1.72	-0.1	-0.7	-0.2
6	-1.77	-0.2	-0.7	-0.2
7	-1.77	-0.2	-0.7	-0.2
7	-2.20	-0.5	-0.5	-0.4
8	-2.20	-0.5	-0.5	-0.4
8	-2.63	-0.6	-0.3	-0.5
9	-2.63	-0.6	-0.3	-0.5
9	-3.07	-0.8	-0.3	-0.7
10	-3.07	-0.8	-0.3	-0.7
10	-3.50	-1.0	-0.8	-0.8
11	-3.50	-1.0	-0.8	-0.8
11	-4.00	-1.1	0.2	-0.9
12	-4.00	-1.1	0.2	-0.9
12	-4.43	-1.0	0.3	-0.9
13	-4.43	-1.0	0.3	-0.9
13	-4.86	-0.9	0.4	-1.0
14	-4.86	-0.9	0.4	-1.0
14	-5.29	-0.7	0.5	-0.9
15	-5.29	-0.7	0.5	-0.9
15	-5.71	-0.5	0.5	-0.8
16	-5.71	-0.5	0.5	-0.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-0.3	0.5	-0.7
17	-6.14	-0.3	0.5	-0.7
17	-6.57	-0.1	0.5	-0.6
18	-6.57	-0.1	0.5	-0.6
18	-7.00	0.1	0.4	-0.5
19	-7.00	0.1	0.4	-0.5
19	-7.38	0.2	0.2	-0.4
20	-7.38	0.2	0.2	-0.4
20	-7.75	0.3	0.1	-0.3
21	-7.75	0.3	0.1	-0.3
21	-8.13	0.4	0.1	-0.2
22	-8.13	0.4	0.1	-0.2
22	-8.50	0.4	0.0	-0.1
23	-8.50	0.4	0.0	-0.1
23	-8.87	0.4	-0.1	-0.1
24	-8.87	0.4	-0.1	-0.1
24	-9.23	0.3	-0.1	0.0
25	-9.23	0.3	-0.1	0.0
25	-9.60	0.3	-0.2	0.0
26	-9.60	0.3	-0.2	0.0
26	-10.07	0.1	-0.3	0.0
27	-10.07	0.1	-0.3	0.0
27	-10.53	0.0	-0.2	0.0
28	-10.53	0.0	-0.2	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-1.1	-0.8	-1.0
Max incl. tussenknopen		-1.2	-0.8	-1.0

15.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
1	-1.05	0.00	0.00	-	0.00	0.00	-
2	-1.05	0.00	0.00	3	0.00	0.00	-
2	-1.52	0.41	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.52	0.97	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.55	1.02	0.00	1	0.00	0.00	-
4	-1.55	1.23	0.00	1	0.00	0.00	A
4	-1.67	1.49	0.00	1	0.49	0.00	1
5	-1.67	1.77	0.00	1	1.30	0.00	1
5	-1.72	1.90	0.00	1	1.74	0.00	1
6	-1.72	1.93	0.00	1	1.73	0.00	1
6	-1.77	1.95	0.49	1	1.78	0.49	1
7	-1.77	1.65	0.49	1	1.74	0.49	1
7	-2.20	1.81	4.73	1	2.10	4.73	1
8	-2.20	1.87	4.73	1	2.04	4.73	1
8	-2.63	2.04	8.98	1	2.39	8.98	1
9	-2.63	2.48	8.98	1	2.36	8.98	1
9	-3.07	2.65	13.22	1	2.71	13.22	1
10	-3.07	3.24	13.22	1	2.69	13.22	1
10	-3.50	3.37	17.46	2	3.05	17.46	1
11	-3.50	2.89	17.46	2	3.58	17.46	1
11	-4.00	2.72	22.37	2	3.62	22.37	1
12	-4.00	3.15	22.37	2	3.59	22.37	1
12	-4.43	3.02	26.57	2	3.65	26.57	1
13	-4.43	3.42	26.57	2	3.63	26.57	1
13	-4.86	3.29	30.78	2	3.73	30.78	1
14	-4.86	3.67	30.78	2	3.72	30.78	1
14	-5.29	3.55	34.98	2	3.86	34.98	1
15	-5.29	3.91	34.98	2	3.86	34.98	1
15	-5.71	3.81	39.18	2	4.02	39.18	1
16	-5.71	4.15	39.18	2	4.02	39.18	1
16	-6.14	4.05	43.39	2	4.20	43.39	1

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts				
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]
17	-6.14	4.45	43.39	2	51	4.22	43.39	1	
17	-6.57	4.37	47.59	2	51	4.41	47.59	1	
18	-6.57	4.80	47.59	2	50	4.42	47.59	1	
18	-7.00	4.74	51.80	2	50	4.62	51.80	1	
19	-7.00	4.82	51.80	1	30	3.99	51.80	1	
19	-7.38	5.41	55.48	1	29	4.86	55.48	1	
20	-7.38	5.53	55.48	1	33	4.93	55.48	1	
20	-7.75	6.17	59.15	1	32	5.79	59.15	1	
21	-7.75	6.26	59.15	1	36	5.86	59.15	1	
21	-8.13	6.95	62.83	1	35	6.71	62.83	1	
22	-8.13	7.01	62.83	1	37	6.77	62.83	1	
22	-8.50	7.74	66.51	1	36	7.60	66.51	1	
23	-8.50	8.73	66.51	1	45	8.29	66.51	1	
23	-8.87	9.17	70.11	1	44	8.83	70.11	1	
24	-8.87	9.23	70.11	1	43	8.87	70.11	1	
24	-9.23	9.70	73.71	1	43	9.39	73.71	1	
25	-9.23	9.75	73.71	1	41	9.43	73.71	1	
25	-9.60	10.26	77.30	1	41	9.93	77.30	1	
26	-9.60	6.58	77.30	1	4	5.45	77.30	1	
26	-10.07	8.14	81.88	1	4	8.41	81.88	1	
27	-10.07	8.28	81.88	1	5	8.54	81.88	1	
27	-10.53	10.42	86.46	1	5	10.98	86.46	1	
28	-10.53	10.52	86.46	1	5	11.08	86.46	1	
28	-11.00	12.85	91.04	1	5	13.39	91.04	1	

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlating)

Percentage passief gemobiliseerd

15.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	41.2	41.2
Water	299.3	299.3
Totaal	340.6	340.6

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

269.16 kN

41.22 kN

15.3 %

15.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0.72

1.25

0.00 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.42
Verticale kracht passief	3.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.02
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.42
Verticale kracht passief	3.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.02
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

15.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links		Rechts	
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Bidrag [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55
-3.50	veen	0.00	-1.67
-7.00	klei siltig	0.86	-3.50
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00
-9.60	zand	2.54	-8.50
			-9.60
			zand
			-2.60

16 Step 6.4 Fase 2: Calamiteit

16.1 Invoergegevens Links

16.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

16.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.05
0.50	-1.05
3.00	-2.60
3.50	-2.65
4.00	-2.65
4.50	-3.00
5.50	-3.04
6.50	-3.75

16.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	4.78	10.74	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.04	11.09	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	2.99	13.73	8.75
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	5.91	10.38	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	26.66	17.77

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
OC	-1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten		Wateroverspanning	
		Actief [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	0.00	0.00

16.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1.00	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
veen	-3.50	2250.00	2250.00	1125.00	1125.00
klei siltig	-7.00	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
Basisveen	-8.50	4500.00	4500.00	1800.00	1800.00
zand	-9.60	168750.00	168750.00	84375.00	84375.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

16.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,29	0,0	13,2	0,00	0,03	5,05
2	-1,53	0,0	11,3	0,00	0,14	2,19
3	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,18	1,99
4	-1,70	0,0	12,0	0,00	0,22	1,81
5	-1,75	0,0	11,7	0,00	0,23	1,71
6	-1,99	0,0	8,3	0,00	0,18	1,24
7	-2,42	0,0	7,9	0,00	0,20	1,23
8	-2,85	0,0	8,1	0,00	0,27	1,31
9	-3,28	0,0	6,7	0,00	0,36	1,08
10	-3,75	0,0	4,4	0,00	0,44	0,74
11	-4,21	0,0	4,8	0,00	0,51	0,85
12	-4,64	0,0	5,4	0,00	0,58	1,01
13	-5,07	0,0	6,2	0,00	0,66	1,19
14	-5,50	0,0	7,0	0,00	0,73	1,38
15	-5,93	0,0	7,8	0,00	0,79	1,57
16	-6,36	0,0	8,6	0,00	0,86	1,76
17	-6,79	0,0	9,5	0,00	0,92	1,96
18	-7,19	0,0	17,4	0,00	0,85	3,32
19	-7,56	0,0	17,9	0,00	0,87	2,92
20	-7,94	0,0	18,5	0,00	0,89	2,62
21	-8,31	0,0	20,1	0,00	0,89	2,53
22	-8,68	0,0	20,1	0,00	1,01	2,32
23	-9,05	0,0	22,1	0,00	1,02	2,40
24	-9,42	0,0	24,3	0,00	1,02	2,50
25	-9,83	0,0	78,4	0,00	0,55	16,25
26	-10,30	0,0	73,5	0,00	0,56	11,31
27	-10,77	0,0	85,6	0,00	0,56	10,47

16.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	4,56
veen	13,11
klei siltig	9,21
Basisveen	10,36
zand	13,23

16.4 Invoergegevens Rechts

16.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,72 [m]

16.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

16.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	4,35	20,08	13,39
OC	-1,67	11,50	11,50	4,78	10,74	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,04	11,09	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	2,99	13,73	8,75
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	5,91	10,38	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	26,66	17,77

Laag naam	Niveau [m]	Schepfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

16.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	11250,00	11250,00	5625,00	5625,00
OC	-1,67	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
veen	-3,50	2250,00	2250,00	1125,00	1125,00
klei siltig	-7,00	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
Basisveen	-8,50	4500,00	4500,00	1800,00	1800,00
zand	-9,60	168750,00	168750,00	84375,00	84375,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	2812,50	2812,50
OC	-1,67	1125,00	1125,00
veen	-3,50	562,50	562,50
klei siltig	-7,00	1125,00	1125,00
Basisveen	-8,50	1125,00	1125,00
zand	-9,60	42187,50	42187,50

16.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m²]
13 kN/m	0,00	0,00
	2,50	0,00

16.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kφ [-]
1	-1,61	0,0	20,6	0,00	0,65	20,22	
2	-1,70	0,0	16,1	0,00	0,80	6,93	
3	-1,75	0,0	16,3	0,00	0,80	6,14	
4	-1,99	0,0	16,4	0,00	0,79	5,36	
5	-2,42	0,0	17,2	0,00	0,77	4,54	
6	-2,85	0,0	18,2	0,00	0,76	4,04	
7	-3,28	0,0	19,3	0,00	0,76	3,68	
8	-3,75	0,0	15,9	0,00	0,75	2,79	
9	-4,21	0,0	16,1	0,00	0,74	2,76	
10	-4,64	0,0	16,4	0,00	0,74	2,73	
11	-5,07	0,0	15,9	0,00	0,73	2,60	
12	-5,50	0,0	15,7	0,00	0,73	2,50	
13	-5,93	0,0	15,6	0,00	0,74	2,43	
14	-6,36	0,0	15,4	0,00	0,74	2,37	
15	-6,79	0,0	14,3	0,00	0,74	2,15	
16	-7,19	0,0	20,5	0,00	0,70	2,84	
17	-7,56	0,0	23,1	0,00	0,71	2,80	
18	-7,94	0,0	25,1	0,00	0,72	2,71	
19	-8,31	0,0	27,1	0,00	0,72	2,64	
20	-8,68	0,0	28,3	0,00	0,79	2,56	
21	-9,05	0,0	29,1	0,00	0,79	2,50	
22	-9,42	0,0	30,0	0,00	0,80	2,45	
23	-9,83	0,0	78,3	0,00	0,52	13,37	
24	-10,30	0,0	90,5	0,00	0,53	11,98	
25	-10,77	0,0	106,5	0,00	0,54	11,51	

16.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
oophoogklei	0,03
OC	4,24
veen	13,56
klei siltig	8,87
Basisveen	10,10
zand	13,52

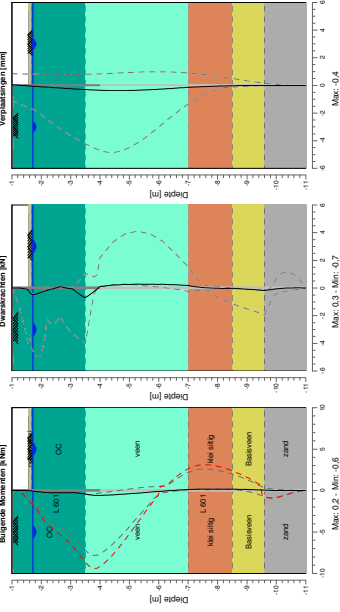
16.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

16.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Sep 6.4 - Partiele factor set: RC 1



16.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1,00	0,0	0,0	0,0
1	-1,05	0,0	0,0	0,0
2	-1,05	0,0	0,0	0,0
2	-1,52	0,0	-0,1	0,0
3	-1,52	0,0	-0,1	0,0
3	-1,55	0,0	-0,2	0,0
4	-1,55	0,0	-0,2	0,0
4	-1,67	-0,1	-0,4	-0,1
5	-1,67	-0,1	-0,4	-0,1
5	-1,72	-0,1	-0,5	-0,1
6	-1,72	-0,1	-0,5	-0,1
6	-1,77	-0,1	-0,5	-0,1
7	-1,77	-0,1	-0,5	-0,1
7	-2,20	-0,2	-0,2	-0,1
8	-2,20	-0,2	-0,2	-0,1
8	-2,63	-0,3	0,1	-0,2
9	-2,63	-0,3	0,1	-0,2
9	-3,07	-0,2	-0,1	-0,2
10	-3,07	-0,2	-0,1	-0,2
10	-3,50	-0,4	-0,7	-0,3
11	-3,50	-0,4	-0,7	-0,3
11	-4,00	-0,6	0,1	-0,4
12	-4,00	-0,6	0,1	-0,4
12	-4,43	-0,5	0,2	-0,4
13	-4,43	-0,5	0,2	-0,4
13	-4,86	-0,4	0,3	-0,4
14	-4,86	-0,4	0,3	-0,4
14	-5,29	-0,3	0,3	-0,3
15	-5,29	-0,3	0,3	-0,3
15	-5,71	-0,2	0,3	-0,3
16	-5,71	-0,2	0,3	-0,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.14	-0.1	0.3	-0.3
17	-6.14	-0.1	0.3	-0.3
17	-6.57	0.0	0.2	-0.2
18	-6.57	0.0	0.2	-0.2
18	-7.00	0.1	0.2	-0.1
19	-7.00	0.1	0.2	-0.1
19	-7.38	0.2	0.1	-0.1
20	-7.38	0.2	0.1	-0.1
20	-7.75	0.2	0.0	-0.1
21	-7.75	0.2	0.0	-0.1
21	-8.13	0.2	0.0	0.0
22	-8.13	0.2	0.0	0.0
22	-8.50	0.2	0.0	0.0
23	-8.50	0.2	0.0	0.0
23	-8.87	0.1	-0.1	0.0
24	-8.87	0.1	-0.1	0.0
24	-9.23	0.1	-0.1	0.0
25	-9.23	0.1	-0.1	0.0
25	-9.60	0.1	-0.2	0.0
26	-9.60	0.1	-0.2	0.0
26	-10.07	0.0	-0.1	0.0
27	-10.07	0.0	-0.1	0.0
27	-10.53	0.0	0.0	0.0
28	-10.53	0.0	0.0	0.0
28	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-0.6	-0.7	-0.4
Max incl. tussenknopen		-0.6	-0.7	-0.4

16.7.3 Spanningen

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
1	-1.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
1	-1.05	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
2	-1.05	0.00	0.00	A	-	0.00	0.00
2	-1.52	0.28	0.00	1	1	0.00	0.00
3	-1.52	0.84	0.00	1	8	0.00	0.00
3	-1.55	0.91	0.00	1	8	0.00	0.00
4	-1.55	1.11	0.00	1	11	0.00	0.00
4	-1.67	1.39	0.00	1	11	0.74	0.00
5	-1.67	1.67	0.00	1	14	1.40	0.00
5	-1.72	1.81	0.00	1	15	1.83	0.00
6	-1.72	1.84	0.00	1	16	1.83	0.00
6	-1.77	1.87	0.49	1	16	1.86	0.49
7	-1.77	1.86	0.49	1	18	1.83	0.49
7	-2.20	1.79	4.73	1	22	2.12	4.73
8	-2.20	1.85	4.73	1	23	2.06	4.73
8	-2.63	2.07	8.98	1	27	2.36	8.98
9	-2.63	2.52	8.98	1	31	2.32	8.98
9	-3.07	2.75	13.22	1	34	2.62	13.22
10	-3.07	3.33	13.22	2	50	2.59	13.22
10	-3.50	3.40	17.46	2	51	2.90	17.46
11	-3.50	2.91	17.46	2	63	3.51	17.46
11	-4.00	2.75	22.37	2	64	3.52	22.37
12	-4.00	3.18	22.37	2	65	3.48	22.37
12	-4.43	3.05	26.57	2	65	3.53	26.57
13	-4.43	3.45	26.57	2	62	3.52	26.57
13	-4.86	3.32	30.78	2	62	3.62	30.78
14	-4.86	3.70	30.78	2	59	3.61	30.78
14	-5.29	3.57	34.98	2	59	3.77	34.98
15	-5.29	3.94	34.98	2	56	3.77	34.98
15	-5.71	3.82	39.18	2	56	3.96	39.18
16	-5.71	4.16	39.18	2	53	3.97	39.18
16	-6.14	4.06	43.39	2	53	4.18	43.39

Kroop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]
17	-6.14	4.46	43.39	2	51	4.20	43.39
17	-6.57	4.37	47.59	2	51	4.42	47.59
18	-6.57	4.80	47.59	2	50	4.44	47.59
18	-7.00	4.73	51.80	2	50	4.65	51.80
19	-7.00	4.75	51.80	1	30	4.06	51.80
19	-7.38	5.32	55.48	1	33	4.95	55.48
20	-7.38	5.44	55.48	1	33	5.02	55.48
20	-7.75	6.07	59.15	1	32	5.90	59.15
21	-7.75	6.16	59.15	1	36	5.96	59.15
21	-8.13	6.84	62.83	1	35	6.81	62.83
22	-8.13	6.91	62.83	1	36	6.87	62.83
22	-8.50	7.65	66.51	1	36	7.69	66.51
23	-8.50	8.64	66.51	1	44	8.38	66.51
23	-8.87	9.10	70.11	1	44	8.90	70.11
24	-8.87	9.16	70.11	1	43	8.94	70.11
24	-9.23	9.66	73.71	1	43	9.43	73.71
25	-9.23	9.71	73.71	1	41	9.47	73.71
25	-9.60	10.24	77.30	1	41	9.95	77.30
26	-9.60	5.79	77.30	1	4	6.24	77.30
26	-10.07	8.10	81.88	1	4	8.46	81.88
27	-10.07	8.23	81.88	1	5	8.58	81.88
27	-10.53	10.66	86.46	1	5	10.74	86.46
28	-10.53	10.76	86.46	1	6	10.84	86.46
28	-11.00	13.19	91.04	1	6	13.06	91.04

*

Stat

Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasing)

Percentage passief gemobiliseerd

16.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	41.0	41.0
Water	299.3	299.3
Totaal	340.4	340.4

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

269.16 kN

41.03 kN

15,2 %

16.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor

Partiële materiaalfactor

Maximale puntweerstand

Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

0,72

1,25

0,00 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.44
Verticale kracht passief	3.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.05
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-3.44
Verticale kracht passief	3.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-0.05
Opneembare verticale kracht Floor d	0.00
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 0)	

16.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.05	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	-0.02
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	0.85	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.82
-9.60	zand	2.54	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-2.60

17 Step 6.5 Fase 2: Calamiteit

17.1 Invoergegevens Links

17.1.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.1.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.52 [m]

17.1.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0.00	-1.00
0.50	-1.00
3.00	-2.55
3.50	-2.59
4.00	-2.59
4.50	-2.94
5.50	-2.99
6.50	-3.69

17.1.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw links

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
OC	-1.00	11.50	11.50	5.50	12.30	0.00
veen	-3.50	10.20	10.20	3.50	12.70	0.00
klei siltig	-7.00	12.60	12.60	3.44	15.70	10.00
Basisveen	-8.50	11.50	11.50	6.80	11.90	0.00
zand	-9.60	17.00	19.00	0.00	30.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR		Korreltype
			Actief [-]	Neutraal [-]	
OC	-1.00	1.00	1.00	1.00	Fijn
veen	-3.50	1.00	1.00	1.00	Fijn
klei siltig	-7.00	1.00	1.00	1.00	Fijn
Basisveen	-8.50	1.00	1.00	1.00	Fijn
zand	-9.60	2.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
veen	-3.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
klei siltig	-7.00	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
Basisveen	-8.50	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00
zand	-9.60	n.a.	n.a.	n.a.	0.00	0.00

17.1.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Neutraal [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
OC	-1.00	2000.00	2000.00	2000.00	800.00	800.00
veen	-3.50	1000.00	1000.00	1000.00	500.00	500.00
klei siltig	-7.00	2000.00	2000.00	2000.00	800.00	800.00
Basisveen	-8.50	2000.00	2000.00	2000.00	800.00	800.00
zand	-9.60	75000.00	75000.00	75000.00	37500.00	37500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
OC	-1,00	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

17.2 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,13	0,0	16,0	0,00	0,06	10,76
2	-1,39	0,0	13,6	0,00	0,15	3,19
3	-1,53	0,0	12,6	0,00	0,21	2,28
4	-1,61	0,0	11,6	0,00	0,17	2,10
5	-1,72	0,0	9,3	0,00	0,14	1,70
6	-1,99	0,0	8,5	0,00	0,11	1,60
7	-2,42	0,0	8,8	0,00	0,14	1,71
8	-2,85	0,0	9,2	0,00	0,23	1,78
9	-3,28	0,0	9,0	0,00	0,34	1,70
10	-3,75	0,0	4,5	0,00	0,41	0,86
11	-4,21	0,0	5,2	0,00	0,48	1,06
12	-4,64	0,0	5,7	0,00	0,55	1,20
13	-5,07	0,0	6,6	0,00	0,61	1,41
14	-5,50	0,0	7,5	0,00	0,68	1,64
15	-5,93	0,0	8,4	0,00	0,74	1,86
16	-6,36	0,0	9,4	0,00	0,80	2,10
17	-6,79	0,0	10,4	0,00	0,85	2,33
18	-7,19	0,0	20,4	0,00	0,77	4,16
19	-7,56	0,0	20,9	0,00	0,79	3,59
20	-7,94	0,0	21,8	0,00	0,81	3,23
21	-8,31	0,0	23,7	0,00	0,82	3,08
22	-8,68	0,0	22,8	0,00	0,94	2,71
23	-9,05	0,0	25,1	0,00	0,95	2,81
24	-9,42	0,0	27,4	0,00	0,96	2,90
25	-9,83	0,0	106,3	0,00	0,47	22,46
26	-10,30	0,0	95,5	0,00	0,48	14,90
27	-10,77	0,0	113,1	0,00	0,49	13,98

17.3 Berekende kracht uit een laag Links

Naam	Kracht
OC	10,77
veen	14,11
klei siltig	8,37
Basisveen	9,17
zand	8,93

17.4 Invoergegevens Rechts

17.4.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.4.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,77 [m]

17.4.3 Maalveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,55
4,43	-1,55
7,35	-1,62
8,47	-1,67

17.4.4 Eigenschappen van de grondmaterialen in Profiel: grondopbouw rechts

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Delta wrijvingshoek [grad]
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]			
ophoogklei	-1,00	17,00	18,00	5,00	22,80	15,20
OC	-1,67	11,50	11,50	5,50	12,30	0,00
veen	-3,50	10,20	10,20	3,50	12,70	0,00
klei siltig	-7,00	12,60	12,60	3,44	15,70	10,00
Basisveen	-8,50	11,50	11,50	6,80	11,90	0,00
zand	-9,60	17,00	19,00	0,00	30,00	20,00

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
ophoogklei	-1,00	1,00	1,00	Fijn
OC	-1,67	1,00	1,00	Fijn
veen	-3,50	1,00	1,00	Fijn
klei siltig	-7,00	1,00	1,00	Fijn
Basisveen	-8,50	1,00	1,00	Fijn
zand	-9,60	2,50	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
OC	-1,67	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
veen	-3,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
klei siltig	-7,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Basisveen	-8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
zand	-9,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.4.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1			Tak 2		
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]	Passief [-]
ophoogklei	-1,00	5000,00	5000,00	5000,00	2500,00	2500,00	2500,00
OC	-1,67	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
veen	-3,50	1000,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00	500,00
klei siltig	-7,00	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
Basisveen	-8,50	2000,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00	800,00
zand	-9,60	75000,00	75000,00	75000,00	37500,00	37500,00	37500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
ophoogklei	-1,00	1250,00	1250,00
OC	-1,67	500,00	500,00
veen	-3,50	250,00	250,00
klei siltig	-7,00	500,00	500,00
Basisveen	-8,50	500,00	500,00
zand	-9,60	18750,00	18750,00

17.4.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Belasting [kN/m ²]
13 kN/m	0,00	13,00
	2,50	13,00

17.5 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten			
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]	Kp [-]
1	-1,61	0,0	70,5	0,00	1,04		5,03
2	-1,72	0,7	41,2	0,05	0,87		2,64
3	-1,99	1,9	41,0	0,11	0,75		2,48
4	-2,42	2,4	41,2	0,14	0,61		2,41
5	-2,85	2,8	26,4	0,16	0,51		1,51
6	-3,28	3,3	26,1	0,19	0,45		1,48
7	-3,75	6,7	19,6	0,39	0,41		1,13
8	-4,21	6,8	19,1	0,41	0,41		1,14
9	-4,64	6,8	18,6	0,42	0,42		1,15
10	-5,07	5,7	17,3	0,37	0,37		1,11
11	-5,50	4,6	17,1	0,30	0,37		1,13
12	-5,93	3,5	18,2	0,24	0,38		1,23
13	-6,36	2,6	18,3	0,18	0,39		1,27
14	-6,79	1,8	18,4	0,13	0,40		1,31
15	-7,19	-0,3	32,8	0,00	0,39		2,30
16	-7,56	-0,4	35,1	0,00	0,42		2,35
17	-7,94	-0,6	37,3	0,00	0,44		2,39
18	-8,31	-0,8	35,3	0,00	0,47		2,16
19	-8,68	-5,2	27,1	0,00	0,53		1,60
20	-9,05	-5,8	27,7	0,00	0,55		1,60
21	-9,42	-6,3	28,3	0,00	0,56		1,60
22	-9,83	-0,9	159,9	0,00	0,37		20,13
23	-10,30	0,2	172,3	0,00	0,39		18,05
24	-10,77	1,4	138,2	0,02	0,41		12,38

17.6 Berekende kracht uit een laag Rechts

Naam	Kracht
ophoogklei	1,16
OC	13,09
veen	24,11
klei siltig	9,05
Basisveen	10,57
zand	15,03

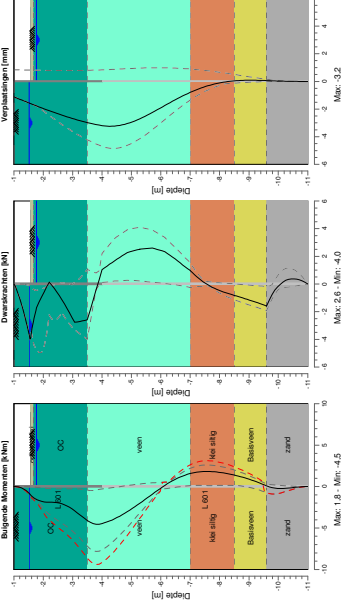
17.7 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

17.7.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Calamiteit

Sep 6.5 - Partiele factor set: RC 1



17.7.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-1,00	0,0	0,0	-1,1
1	-1,26	-0,2	-1,4	-1,3
2	-1,26	-0,2	-1,4	-1,3
2	-1,52	-0,8	-3,7	-1,6
3	-1,52	-0,8	-3,7	-1,6
3	-1,55	-0,9	-4,0	-1,6
4	-1,55	-0,9	-4,0	-1,6
4	-1,67	-1,3	-2,7	-1,7
5	-1,67	-1,3	-2,7	-1,7
5	-1,77	-1,6	-1,7	-1,8
6	-1,77	-1,6	-1,7	-1,8
6	-2,20	-1,9	0,1	-2,1
7	-2,20	-1,9	0,1	-2,1
7	-2,63	-2,1	-1,1	-2,4
8	-2,63	-2,1	-1,1	-2,4
8	-3,07	-2,9	-2,8	-2,7
9	-3,07	-2,9	-2,8	-2,7
9	-3,50	-4,1	-2,6	-3,0
10	-3,50	-4,1	-2,6	-3,0
10	-4,00	-4,5	1,0	-3,2
11	-4,00	-4,5	1,0	-3,2
11	-4,43	-3,9	1,7	-3,2
12	-4,43	-3,9	1,7	-3,2
12	-4,86	-3,0	2,3	-3,0
13	-4,86	-3,0	2,3	-3,0
13	-5,29	-2,0	2,5	-2,7
14	-5,29	-2,0	2,5	-2,7
14	-5,71	-0,9	2,6	-2,2
15	-5,71	-0,9	2,6	-2,2
15	-6,14	0,1	2,3	-1,7
16	-6,14	0,1	2,3	-1,7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-6.57	1.0	1.7	-1.2
17	-6.57	1.0	1.7	-1.2
17	-7.00	1.6	1.0	-0.8
18	-7.00	1.6	1.0	-0.8
18	-7.38	1.8	0.3	-0.5
19	-7.38	1.8	0.3	-0.5
19	-7.75	1.8	-0.2	-0.2
20	-7.75	1.8	-0.2	-0.2
20	-8.13	1.7	-0.6	-0.1
21	-8.13	1.7	-0.6	-0.1
21	-8.50	1.4	-0.8	0.0
22	-8.50	1.4	-0.8	0.0
22	-8.87	1.0	-1.1	0.1
23	-8.87	1.0	-1.1	0.1
23	-9.23	0.6	-1.3	0.1
24	-9.23	0.6	-1.3	0.1
24	-9.60	0.1	-1.6	0.1
25	-9.60	0.1	-1.6	0.1
25	-10.07	-0.2	0.0	0.0
26	-10.07	-0.2	0.0	0.0
26	-10.53	-0.1	0.4	0.0
27	-10.53	-0.1	0.4	0.0
27	-11.00	0.0	0.0	0.0
Max		-4.5	-4.0	-3.2
Max incl. tussenknopen		-4.5	-4.0	-3.2

17.7.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
1	-1.00	0.00	0.00	P	0.00	0.00	-
1	-1.26	2.84	0.00	1	0.00	0.00	-
2	-1.26	3.12	0.00	1	0.00	0.00	-
2	-1.52	3.97	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.52	4.28	0.00	1	0.00	0.00	-
3	-1.55	4.33	0.29	1	0.00	0.00	-
4	-1.55	4.14	0.29	1	0.00	0.00	A
4	-1.67	4.34	1.47	1	9.15	0.00	1
5	-1.67	4.15	1.47	1	9.72	0.00	1
5	-1.77	4.31	2.45	1	10.55	0.00	1
6	-1.77	4.12	2.45	1	8.62	0.00	1
6	-2.20	4.30	6.70	2	8.41	4.24	1
7	-2.20	4.57	6.70	2	6.00	4.24	1
7	-2.63	4.64	10.94	2	5.64	8.49	1
8	-2.63	4.89	10.94	2	5.89	8.49	1
8	-3.07	5.05	15.18	2	5.84	12.73	1
9	-3.07	4.99	15.18	2	7.53	12.73	1
9	-3.50	5.22	19.42	2	7.91	16.97	1
10	-3.50	3.09	19.42	2	8.52	16.97	1
10	-4.00	3.02	24.33	2	8.52	21.88	1
11	-4.00	3.49	24.33	2	8.42	21.88	1
11	-4.43	3.39	28.53	2	8.30	26.08	1
12	-4.43	3.72	28.53	2	8.51	26.08	1
12	-4.86	3.59	32.74	2	8.26	30.28	1
13	-4.86	4.04	32.74	2	7.49	30.28	1
13	-5.29	3.87	36.94	2	7.17	34.49	1
14	-5.29	4.32	36.94	2	7.19	34.49	1
14	-5.71	4.14	41.15	2	6.82	38.69	1
15	-5.71	4.59	41.15	2	6.10	38.69	1
15	-6.14	4.41	45.35	2	5.74	42.90	1
16	-6.14	4.86	45.35	2	4.90	42.90	1
16	-6.57	4.70	49.55	2	4.57	47.10	1
17	-6.57	5.02	49.55	1	4.37	47.10	1
17	-7.00	4.57	53.76	1	4.70	51.31	1

Knoop nummer	Niveau [m]	Links			Rechts		
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat* [%]	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Mob* [%]
18	-7.00	5.01	53.76	1	4.02	51.31	1
18	-7.38	5.06	57.44	1	4.71	54.99	1
19	-7.38	5.19	57.44	1	5.13	54.99	1
19	-7.75	5.43	61.12	1	5.91	58.66	1
20	-7.75	5.53	61.12	1	6.32	58.66	1
20	-8.13	5.94	64.80	1	6.98	62.34	1
21	-8.13	6.01	64.80	1	7.36	62.34	1
21	-8.50	6.58	68.47	1	7.91	66.02	1
22	-8.50	7.60	68.47	1	8.99	66.02	1
22	-8.87	8.01	72.07	1	9.26	69.62	1
23	-8.87	8.07	72.07	1	9.53	69.62	1
23	-9.23	8.57	75.67	1	9.73	73.22	1
24	-9.23	8.62	75.67	1	9.99	73.22	1
24	-9.60	9.18	79.26	1	10.16	76.81	1
25	-9.60	0.01	79.26	1	11.06	76.81	1
25	-10.07	4.54	83.84	1	9.94	81.39	1
26	-10.07	4.77	83.84	1	10.54	81.39	1
26	-10.53	8.41	88.42	1	10.52	85.97	1
27	-10.53	8.58	88.42	1	11.02	85.97	1
27	-11.00	11.70	93.00	1	11.64	90.55	1

*

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

17.7.4 Grondbreuk

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	53.0	77.1
Water	318.8	294.6
Totaal	371.7	371.8

Beschouwd als passieve zijde

Maximale passieve effectieve weerstand

Gemobiliseerde passieve eff. weerstand

Percentage gemobiliseerde weerstand

Links

337.24 kN

52.95 kN

15,7 %

17.7.5 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 0.72
Partiële materiaalfactor 1.20
Maximale puntweerstand 0.00 [MPa]
Als de maximale puntweerstand nul is, is ook het puntdraagvermogen nul

Verticaal evenwicht niet pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-5.00
Verticale kracht passief		2.84
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-2.16
Opneembare verticale kracht Floor		0.00
Verticale draagkracht voldoet niet (2 > 0)		
Verticaal evenwicht pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-5.00
Verticale kracht passief		2.84
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-2.16
Opneembare verticale kracht Floor		0.00
Verticale draagkracht voldoet niet (2 > 0)		

17.7.6 Verticaal Evenwicht Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
-1.00	OC	0.00	-1.55	ophoogklei	-0.76
-3.50	veen	0.00	-1.67	OC	0.00
-7.00	klei siltig	0.89	-3.50	veen	0.00
-8.50	Basisveen	0.00	-7.00	klei siltig	-0.96
-9.60	zand	1.95	-8.50	Basisveen	0.00
			-9.60	zand	-3.28

Einde Rapport