.
.

Document:	**Rapportage damwand**
Projectomschrijving:	Sarphatipark 87
Projectlocatie:	Amsterdam
Documentnummer:	DW 21.0530-1
Datum:	26 april 2021

Op al onze werkzaamheden is de DNR2011 van toepassing.

Document:	**Rapportage damwand**
Projectomschrijving:	Sarphatipark 87
Projectlocatie:	Amsterdam
Documentnummer:	DW 21.0530-1
Datum:	26 april 2021
Opdrachtgever:	**Betonhoeve B.V.**
Opgesteld door:	**Hektec B.V.** Nekkerweg 63 Postbus 88 1462 ZH Middenbeemster T: 0299 42 08 08

Documentbeheer					
Versie	**Datum**	**Auteur**	**Paraaf**	**Verificatie**	**Paraaf**
-	26-04-2021				

Op al onze werkzaamheden is de DNR2011 van toepassing.

RAPPORTAGE

Rapportnummer:	DW 21.0530-1
Project:	Sarphatipark 87
Locatie:	Amsterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 2
2 Algemene gegevens 3
3 Berekeningsuitgangspunten 4
3.1 Veiligheidsklasse 4
3.2 Grondparameters 4
3.3 Geometrie 4
3.4 Grondwaterstijghoogten 4
3.5 Corrosie van stalen damwand 4
3.6 Belastingen 5
3.7 Toegepaste damwanden 5
4 Berekeningen 6
4.1 Doorsnede 1 - Straatzijde 6
4.2 Doorsnede 2 – Belendingzijde 7
5 Controle grenstoestanden 8
5.1 Uiterste grenstoestand, type B 8
5.1.1 Controle sterkte damwandprofiel 8
5.1.2 Controle stabiliteit 8
5.2 Bruikbaarheidsgrenstoestand 8
6 Conclusie 9

Bijlage(n)

A Gegevens
B Uitvoeren D-Sheet
B.1 Doorsnede 1, straatzijde
B.2 Doorsnede 2, belendingzijde

1 Inleiding

Dit rapport bevat de berekening van de damwandconstructie ten behoeve van het project “Sarphatipark 87” te Amsterdam.

Ten behoeve van de bouw van een kelder is dient een damwand aangebracht te worden.
In opdracht van de Betonhoeve B.V. heeft Hektec B.V. een damwandadvies met het damwandprofiel KD4/6, S235 opgesteld.

De in het rapport gehanteerde uitgangspunten en bouwfasering dienen door de opdrachtgever gecontroleerd te worden.

2 Algemene gegevens

Aangeleverde gegevens:

[1] Tekening Palenplan met nr. CO-01, rev-2, opgesteld door de Structure (proj.nr. 19186, d.d. 29-04-2020

[2] Geotechnisch onderzoek opgesteld door Geo-Supporting B.V., opdr.nr. 685.01.441120, d.d. 26-02-2020

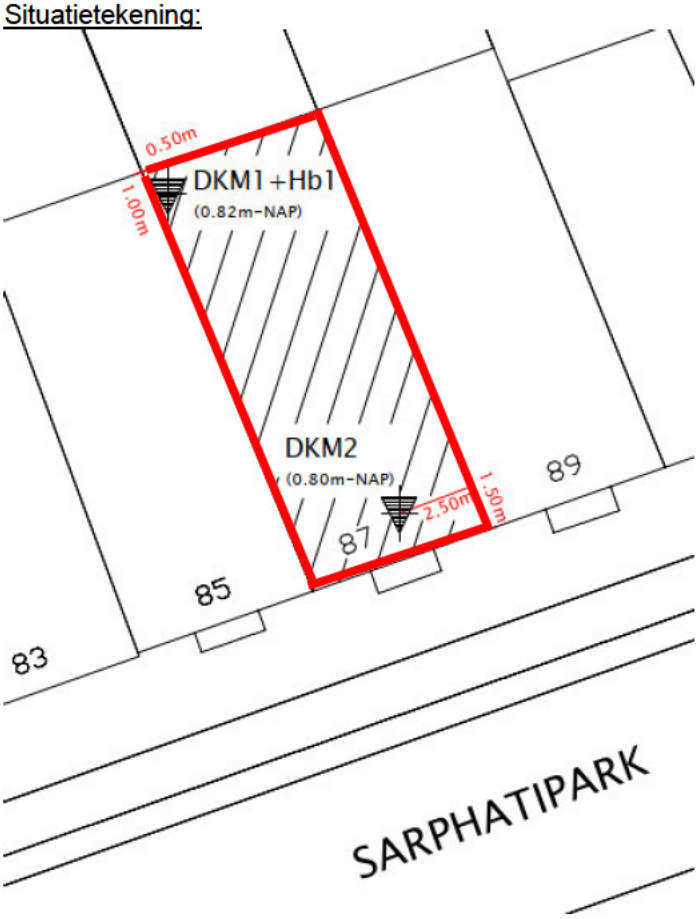
[3] Tekening hoogtemaatvoering opgesteld door de Betonhoeve, d.d. 23-04-2021

Normen, richtlijnen en software:

De volgende normen, richtlijnen en software zijn gebruikt:

- CUR 166, Damwandconstructies deel 1 en 2, 6de druk, 2012
- NEN-EN 9997-1:2016 (nl), juni 2016, Geotechnisch ontwerp van constructies - Deel 1: Algemene regels.
- D-Sheet, versie 20.2

Situatietekening:



Damwandcontouren

3 Berekeningsuitgangspunten

3.1 Veiligheidsklasse

De damwandconstructie is ingedeeld in veiligheidsklasse RC1.

3.2 Grondparameters

De grondopbouw voor de berekening zijn bepaald op basis van sondering 2 uit het Geotechnisch onderzoek [2].
De gehanteerde parameters zijn bepaald aan de hand van tabel 2.b (NEN-EN 9997-1+C1/NB).

Voor de bepaling van de rekenwaarden van de grondeigenschappen voor de uiterste grenstoestand zijn de volgende partiële materiaalfactoren toegepast, welke zijn ontleend aan tabel 2.10B van CUR-publicatie 166.

Bij de bepaling van de gronddrukfactoren is uitgegaan van rechte glijvlakken.
De waarde van de wandwrijvingshoek δ is bepaald uitgaande van een ruw damwandoppervlak.

Tabel 3.1 Representatieve grondparameters voor de damwandberekening

laag	b.k. laag NAP - m'	γ [kN/m³]	γ_{sat} [kN/m³]	C [kPa]	ϕ [ ]	δ [ ]	$K_{h;1}$ [kN/m³]	$K_{h;2}$ [kN/m³]	$K_{h;3}$ [kN/m³]
1. Zand, toplaag	+0,35	17,0	19,0	0,0	27,0	18,0	6.000	4.000	2.000
2. Veen	-1,50	11,0	11,0	2,5	15,0	0,0	1.000	500	250

Opmerkingen:
- γ = volumiek gewicht
- γ_{sat} = verzadigd volumiek gewicht
- C = effectieve cohesie
- ϕ = effectieve hoek van inwendige wrijving
- δ = wandwrijvingshoek
- Voor een berekening conform CUR 166 kan een Multi-lineaire veerkarakteristiek worden gehanteerd, bestaande uit 3 tussentakken aangeduid met $k_{h;1}$ t/m $k_{h;3}$, waarin:
  $k_{h;1}$ = waarde voor de horizontale beddingconstante van tak 1
  $k_{h;2}$ = waarde voor de horizontale beddingconstante van tak 2
  $k_{h;3}$ = waarde voor de horizontale beddingconstante van tak 3

3.3 Geometrie

Peil = 0,00 m¹ = NAP + 1,72 m¹.
Het maaiveldniveau betreft NAP + 0,35 m¹.
Het maximale ontgravingsniveau aan de betreft peil = – 3,27 m¹ (o.k. werkvloer) = NAP – 1,55 m¹.
Het ontgravingsniveau ten behoeve van het achterblijvend stempelframe bedraagt NAP – 1,75 m¹.

Alle peilmaten volgen van de tekening Palenplan [1]. Hoogtemaatvoering ontgraving volgt uit tekening hoogtemaatvoering [3].

3.4 Grondwaterstijghoogten

Voor de freatische grondwaterstand is uitgegaan van NAP – 0,40 m¹ [2].

3.5 Corrosie van stalen damwand

De damwand heeft een tijdelijke functie, derhalve wordt geen corrosiereductie in rekening gebracht.

3.6 Belastingen

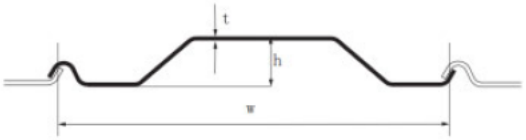
De toegepaste belastingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1; Bovenbelasting(en) damwandberekening

Doorsnede	Belasting [kN/m^2]	Strookbreedte [m^1]	Afstand vanuit damwand [m^1]
1	10	4,00	3,00

3.7 Toegepaste damwanden

In de onderstaande tabel zijn de damwandspecificaties weergegeven.



Profiel	Dimensies			Gewicht		Sectie modulus	Traagheidsmoment
	w	h	t	Enkele plank	Muur		
	mm	mm	mm	Kg/m	Kg/m^2		
STD	330	35	3.5	11.3	34.24	45.7	80
KD 4/4	400	48	4	14.7	36.7	70	168
KD 4L	400	49	5.8	21.3	53.3	99	245
KD 4	400	50	6.0	22.1	55.0	102	254
KD 4/6	400	50	6.0	22.1	55.0	102	254
KD 750-10	730	92	10.0	66.9	91.7	325	1,385

4 Berekeningen

Ten behoeve van de dimensionering van de damwanden zijn een aantal berekeningen uitgevoerd teneinde de damwandlengte en het damwandprofiel te optimaliseren.

4.1 Doorsnede 1 - Straatzijde

Damwand:
- Damwandprofiel: KD 4/6
- Staalkwaliteit: S235
- B.k. damwand: NAP – 0,20 m¹
- Inheiniveau damwand: NAP – 2,20 m¹
- Damwandlengte: 2,00 m¹

Bouwfasen:
In de berekeningen zijn globaal de volgende bouwfasen toegepast, met representatieve waarden voor de geometrische parameters.

Bouwfase 1
- Aanbrengen damwand op kop NAP – 0,20 m¹
- Aanbrengen permanente kopstempeling op NAP – 0,30 m¹ (trek-druk frame)
- Verlagen grondwaterstand tot NAP – 1,00 m¹
- Ontgraven tot NAP – 0,70 m¹
- Aanbrengen meezakkend stempelframe op NAP – 0,60 m¹

Bouwfase 2
- Max. bemalen tot NAP – 1,50 m¹.
- Max. ontgraven tot NAP – 1,20 m¹.
- Stempelframe tot NAP – 1,10 m¹.

Bouwfase 3
- Max. bemalen tot NAP – 2,05 m¹.
- Max. ontgraven tot NAP – 1,75 m¹.
- Stempelframe tot NAP – 1,65 m¹.

Bouwfase 4
- Damwand afstempelen op keldervloer NAP – 1,22 m¹.
  Tijdens het ontgraven dient het stempelframe gefaseerd mee te zakken.
  Het stempelframe blijft na het mee zakken met de ontgraving achter, onder de gestorte keldervloer.
- Verwijderen kopstempel druk.

De berekeningsresultaten voor de geometrische situaties zijn samengevat in tabel 4.1

Tabel 4.1 Berekeningsresultaten damwandberekening

	$U_{max;BGT}$ [mm]	$M_{max;UGT}$ [kNm/m]	$M_{mob;UGT}$ [%]	$F_{stempel\ kop\ -\ 0,30;\ UGT}$ [kN/m]	$F_{stempel\ max;\ UGT/BGT}$ [kN/m]	$F_{vloer\ UGT/BGT}$ [kN/m]
Maatgevende waarden	15,0	9,52	83,6	5,9 (trek)¹ 4,4 (druk)¹	26,8/22,3¹	36,9/30,7²

De rekenwaarde van het buigend moment (M_d) is voor een stalen damwand gelijk aan de in de tabel gegeven maximale waarde van het moment in de uiterste grenstoestand ($\gamma_{m;staal}$ = 1,0).

¹ Bij de berekening van de stempeling moet rekening gehouden met de volgende veiligheidsfactoren.
γ_s = 1,10 voor de berekening van de gordingen (conform CUR166)
γ_s = 1,25 voor de berekening van de stempels (conform CUR166)
² De optredende stempeldruk in de keldervloer dient door de betonconstructeur gecontroleerd te worden.

4.2 Doorsnede 2 – Belendingzijde

Damwand:
- Damwandprofiel: KD 4/6
- Staalkwaliteit: S235
- B.k. damwand: NAP – 0,20 m[1]
- Inheiniveau damwand: NAP – 2,20 m[1]
- Damwandlengte: 2,00 m[1]

Bouwfasen:
In de berekeningen zijn globaal de volgende bouwfasen toegepast, met representatieve waarden voor de geometrische parameters.

Bouwfase 1
- Aanbrengen damwand op kop NAP – 0,20 m[1]
- Aanbrengen permanente kopstempeling op NAP – 0,30 m[1] (trek-druk frame)
- Verlagen grondwaterstand tot NAP – 1,00 m[1]
- Ontgraven tot NAP – 0,70 m[1]
- Aanbrengen meezakkend stempelframe op NAP – 0,60 m[1]

Bouwfase 2
- Max. bemalen tot NAP – 1,50 m[1].
- Max. ontgraven tot NAP – 1,20 m[1].
- Stempelframe tot NAP – 1,10 m[1].

Bouwfase 3
- Max. bemalen tot NAP – 2,05 m[1].
- Max. ontgraven tot NAP – 1,75 m[1].
- Stempelframe tot NAP – 1,65 m[1].

Bouwfase 4
- Damwand afstempelen op keldervloer NAP – 1,22 m[1].
  Tijdens het ontgraven dient het stempelframe gefaseerd mee te zakken.
  Het stempelframe blijft na het mee zakken met de ontgraving achter, onder de gestorte keldervloer.
- Verwijderen kopstempel druk.

De berekeningsresultaten voor de geometrische situaties zijn samengevat in tabel 4.2

Tabel 4.2 Berekeningsresultaten damwandberekening

	$U_{max;BGT}$ [mm]	$M_{max;UGT}$ [kNm/m]	$M_{mob;UGT}$ [%]	$F_{stempel\ kop\ -\ 0,20;\ UGT}$ [kN/m]	$F_{stempel\ max;\ UGT/BGT}$ [kN/m]	$F_{vloer\ UGT/BGT}$ [kN/m]
Maatgevende waarden	11,6	7,64	78,8	5,5 (trek)[1] 3,8 (druk)[1]	17,0/14,2[1]	29,4/24,5[2]

De rekenwaarde van het buigend moment (M_d) is voor een stalen damwand gelijk aan de in de tabel gegeven maximale waarde van het moment in de uiterste grenstoestand ($\gamma_{m;staal}$ = 1,0).

[1] Bij de berekening van de stempeling moet rekening gehouden met de volgende veiligheidsfactoren.
γ_s = 1,10 voor de berekening van de gordingen (conform CUR166)
γ_s = 1,25 voor de berekening van de stempels (conform CUR166)
[2] De optredende stempeldruk in de keldervloer dient door de betonconstructeur gecontroleerd te worden.

5 Controle grenstoestanden

Voor het gekozen damwandprofiel dient te worden aangetoond dat deze voldoet aan de eisen in verband met de constructieve veiligheid, eisen in verband met de bruikbaarheid en eisen in verband met de duurzaamheid.
Dit komt neer op een toetsing van respectievelijk de uiterste grenstoestand (UGT, type B) en de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT).

5.1 Uiterste grenstoestand, type B

De uiterste grenstoestand treedt op indien een bezwijkmechanisme in de grond of in de kerende constructie ontstaat.

5.1.1 Controle sterkte damwandprofiel

De maximale staalspanning in het profiel wordt gecontroleerd. De maximale staalspanning in het damwandprofiel moet voldoen aan:

$$\sigma_{max} = \frac{M_d}{W} \leq f_{y;d} \qquad M_{r;d} = W * Red.factor * f_{y;d}$$

Tabel 5.1 Controle maximaal moment

Doorsnede [-]	Type damwand [-]	$M_{s;d}$ [kNm]	$M_{r;d}$ [kNm]	Toets $M_{s;d}$ / $M_{r;d}$ [-]
1	KD4/6	9,52	23,9	0,40 ≤ 1,00
2	KD4/6	7,64	23,9	0,32 ≤ 1,00

5.1.2 Controle stabiliteit

Gezien de geometrie en de aanwezige grondslag zijn ons inziens geen problemen te verwachten met betrekking tot de totaalstabiliteit van het grondmassief met de daarin gesitueerde kerende constructie. Ook is door het rekenprogramma gecontroleerd op macro-stabiliteit, en overschrijdt de gemobiliseerde korrelweerstand nergens het maximaal toelaatbare.

5.2 Bruikbaarheidsgrenstoestand

Aan de vervormingen van de damwand is geen bovengrens gesteld. Als richtwaarde wordt een maximum van 40 mm[1] aangehouden aan de kop.

Tabel 5.2 Controle op vervorming

Doorsnede [-]	Type Damwand [-]	U_{grens} [mm]	$U_{max;berekend}$ [mm]	Toets [-]
1	KD 4/6	40,0	15,0	0,38 ≤ 1,00
2	KD 4/6	40,0	11,6	0,29 ≤ 1,00

6 Conclusie

In de onderstaande tabel staan de resultaten uit de berekening opgesomd.

Tabel 6 Resultaten damwandberekening

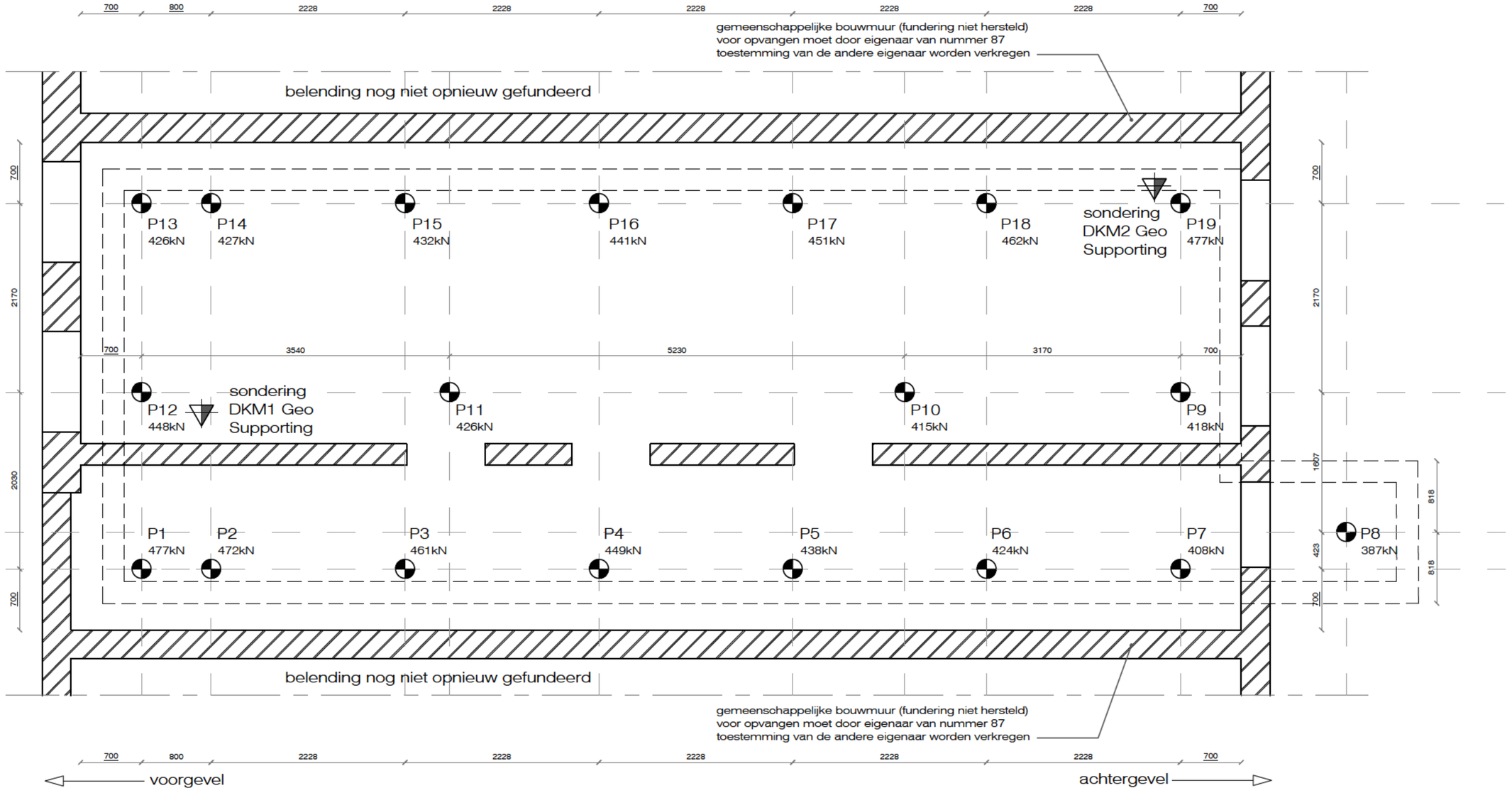
Doorsnede	Damwand	St. kwal. [N/mm^2]	Kop damwand [m t.o.v. NAP]	Inheiniveau [m t.o.v. NAP]	Planklengte [m]
1 & 2	KD 4/6	S235	- 0,20	- 2,20	2,00

Opmerking(en):

- Ter plaatse van de pompput dienen langere planken toegepast te worden.
- Kopstempeling op NAP – 0,30 m^1 uitvoeren als een trek- en drukframe (de dimensionering hiervan valt buiten dit rapport).
- Meezakkend stempelframe toepassen tot o.k. keldervloer (verloren frame).
- De waterstand binnen de bouwkuip is lager dan de aangehouden grondwaterstand. Er zal door een bemalingsadviseur gecontroleerd moeten worden of dit mogelijk is.

BIJLAGE

A Gegevens



PALENPLAN

SCHAAL 1:50

werk omschrijving:

-Maten dienen i.h.w. gecontroleerd te worden. onderstreepte maten zijn maatgevend.
-Bestaande vloer en niet dragende indeling verwijderen en afgraven tot 150mm onder werkvloer.
-Aanwezige NUTS voorzieningen beschermen of verwijderen i.o.m. NUTS bedrijf.
-trap ophangen aan houten balklaag verdieping en 150mm schoonzand aanbrengen onder werkvloer.
-Paallocaties uitzetten en afprikken op obstakels tot 2,5m diepte.
-Schroefinjectiepalen zijn oncontroleerbaar en dienen daarom te worden geplaatst door een gerenommeerd bedrijf met ervaring.
-Bij afwijkingen van paalposities groter dan 100mm of scheefstand oonstructeur waarschuwen.
-Wanddikten/Aanlegdiepte best. fundering controleren.
-Alvorens hakken van kassen en plaatsen vijzels onder tussenbouwmuur deze eerst horizontaal stempelen T.b.v. stabiliteit tussenwand alvorens en tijdens storten.
-Palen dichter dan 1m naast elkaar niet achterelkaar plaatsen, minimaal 24 uur tussentijd in acht nemen.

NB: zie ook funderingsadvies van
Geo-Supporting dd 26-02 -2020

P# optredende belasting	nummers: P1 t/m P19
paal type: schroef injectie	aantal: 19
diameter grout: Ø180	diameter in zandlaag : Ø250
inheidiepte: 19,5-N.A.P	lengte: ±18m
optr. belasting: 477,3kN	max. bel. 516kN

STRUCTURE
engineering
Pieter Calandlaan 315
1068NH Amsterdam
email: info@str-eng.nl
telefoon: 020-2235941
internet: www.str-eng.nl

Maten in het werk te controleren door aannemer.
Bestaande constructie i.h.w. te verifieren door aannemer.

betonkwaliteit:	C30/37
milieuklasse:	2
consist.geb.:	2/3
betondekking:	25mm
br.w. / oncontr.:	+5mm
betonstaal:	B500A
hout bi/bu:	grenen C24
constructiestaal:	S235
koker profielen:	S275
staal binnen:	stralen+menie
staal buiten:	th. verzinken
lassen:	a=½t (4 min.)
bouten/ankers:	th.verz. 8.8/4.6
chem. ankers:	Hilty-Hy 70 o.g.

	dragende wand
	scheidingswand
	metselwerk
	kalk zandsteen
	HSB wand
	bestaand beton
	in situ beton
	prefab beton
	kalkzandsteen
	in situ beton
	beton/cement mortel
	staal
	plaatmateriaal
	isolatiestof / rubber
	M30 vijzel / stempel
	sondering

project #:	19186
straatnaam:	Sarphatipark 87
stad:	Amsterdam
onderwerp:	Fundring en verbouw
tekening #:	CO-01
blad # en formaat:	01 van 15 / A3
datum:	29-April-2020
revisie #:	REV-2 revisie ontwerp kelder en doorbraken
schaal:	1:50

Geo-Supporting bv

GEOTECHNISCH ONDERZOEK en FUNDERINGSADVIES

Sarphatipark 87

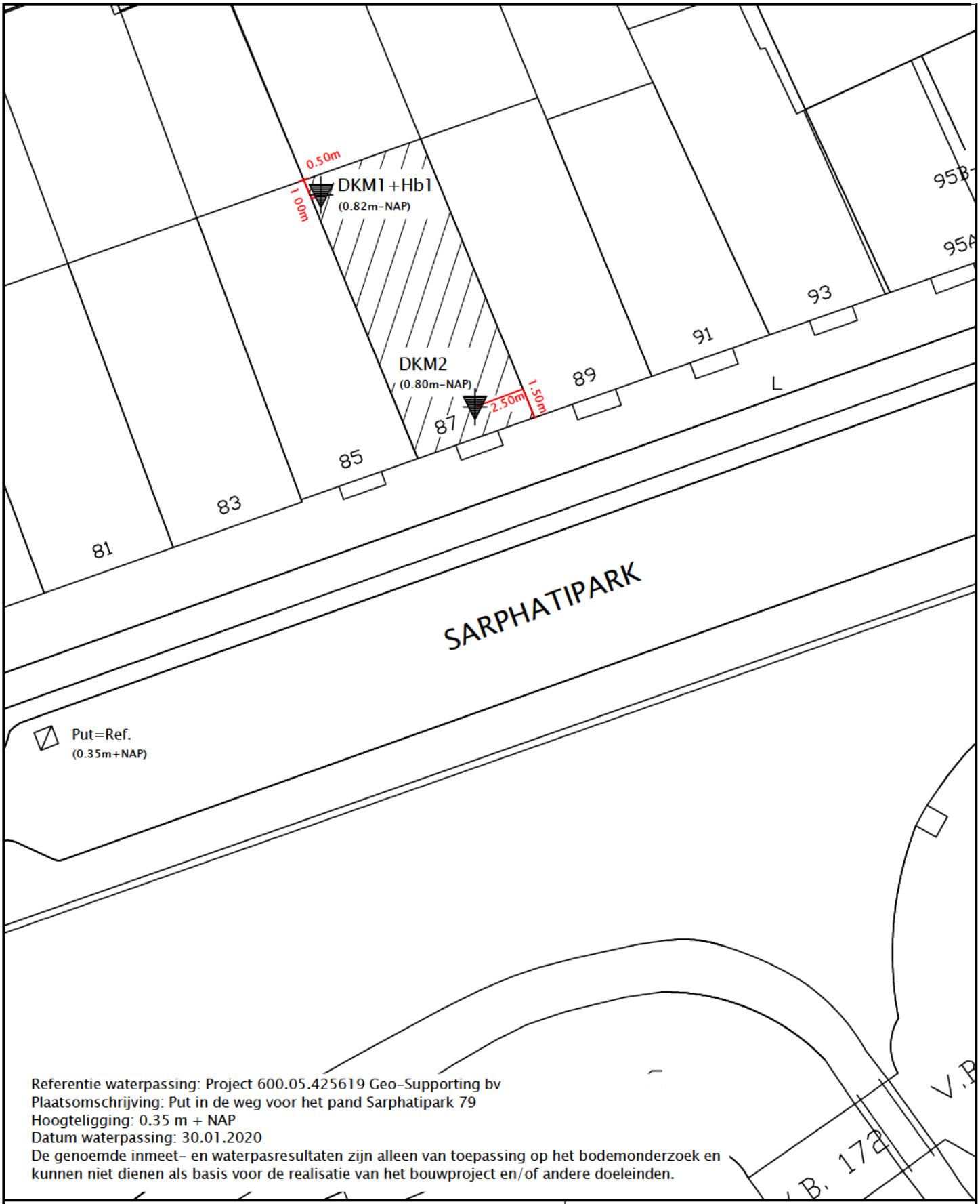
Amsterdam

Opdrachtnummer	:	685.01.441120
Opdrachtgever	:	Extravast B.V. Oudhuijzerweg 99 3648SNL AMSTERDAM
Projectbegeleiding	:	LINQ Vastgoed Advies B.V. Delflandlaan 144 1062 EB Amsterdam
Telefoonnummer	:	020 - 408 20 16
Constructeur	:	Structure Engineering Pieter Calandlaan 315 1068 NH Amsterdam
Telefoonnummer	:	020 – 386 84 81688 09 64
Datum rapport	:	26 februari 2020

Bedrijvenpark Nieuw-Vennep Zuid
Schillingweg 103
2153 PL Nieuw-Vennep
T 0252 – 416 132
E info@geosupporting.nl
I www.geosupporting.nl

K.v.K. Amsterdam 34252996
ABN AMRO 57.89.38.782
IBAN NL47ABNA0578938782
BTW nr. NL816081426B01

Rapportage gecontroleerd. ✔

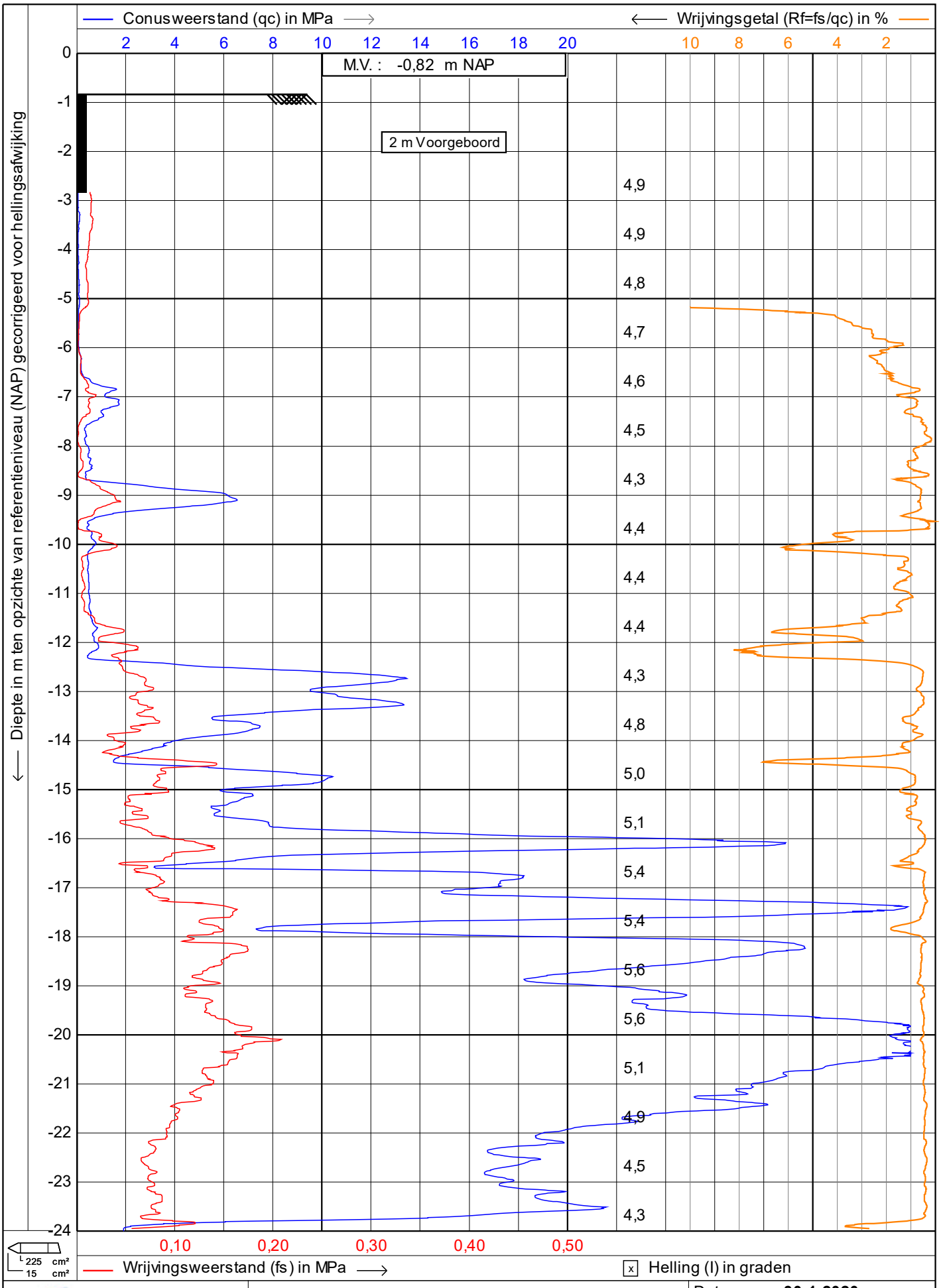


Referentie waterpassing: Project 600.05.425619 Geo-Supporting bv
Plaatsomschrijving: Put in de weg voor het pand Sarphatipark 79
Hoogteligging: 0.35 m + NAP
Datum waterpassing: 30.01.2020
De genoemde inmeet- en waterpasresultaten zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor de realisatie van het bouwproject en/of andere doeleinden.

SITUATIETEKENING:
Sarphatipark 87
Rotterdam
PROJECTNR: 685.01.441120
Bijlage: 1
Schaal: 1:250 (A4)
Datum: 30.01.2020

0 2,5 5 7,5 10 12,5

Geo-Supporting bv
Bedrijvenpark Nieuw-Vennep Zuid
Schillingweg 103
2153 PL Nieuw-Vennep
Telefoon: 0252-416132
Email: info@geosupporting.nl



Test according NEN 5140 class 1

Geo-Supporting bv

Project : **Sarphatipark 87**

Locatie : **Amsterdam**

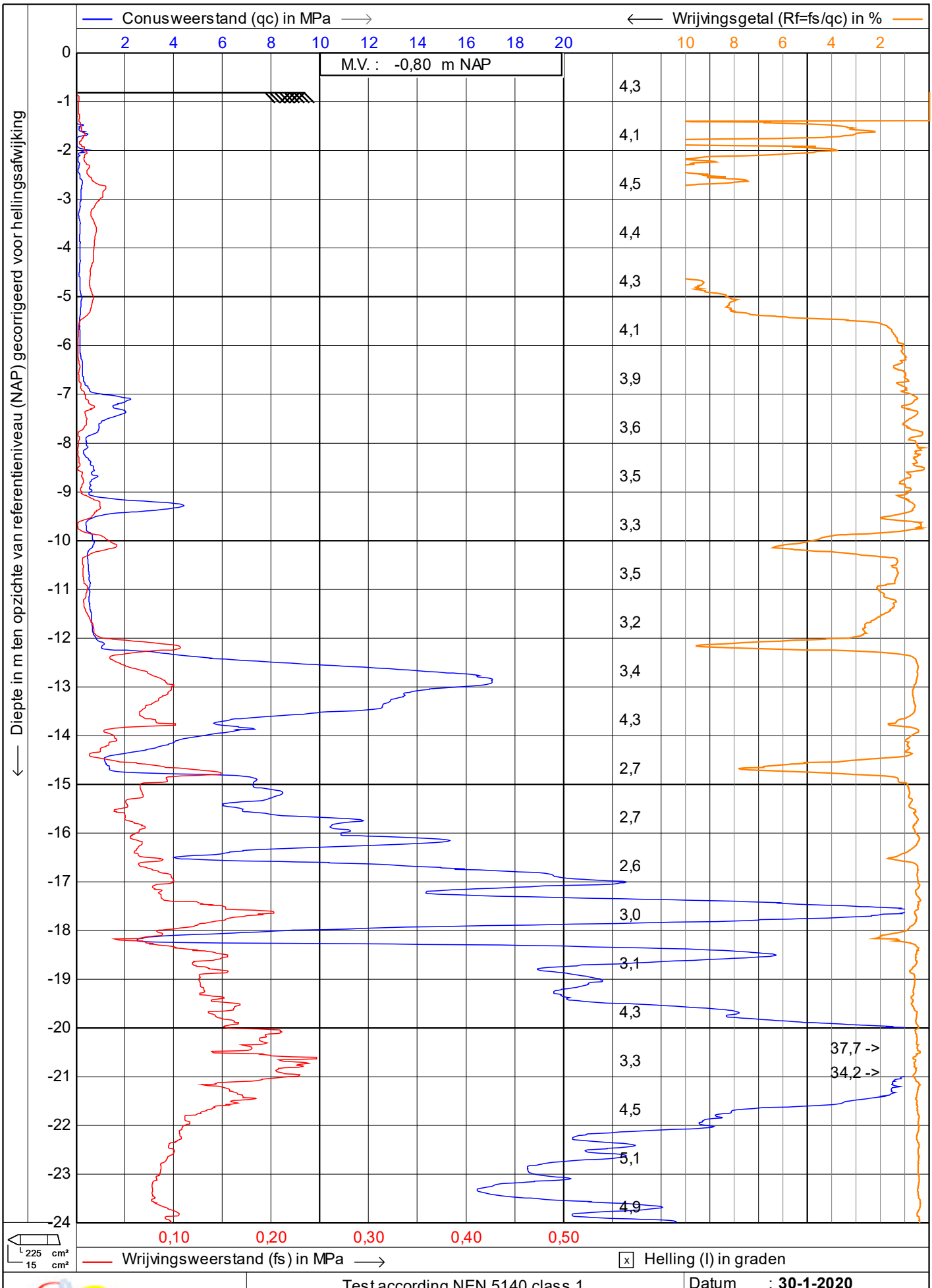
Datum : **30-1-2020**

Conusnr. : **S15CFII.S18956**

Projectnr. : **685.01.441120**

Sondeernr.: **01** 1/1

1.47



Test according NEN 5140 class 1

Geo-Supporting bv

Project : **Sarphatipark 87**

Locatie : **Amsterdam**

Datum : **30-1-2020**

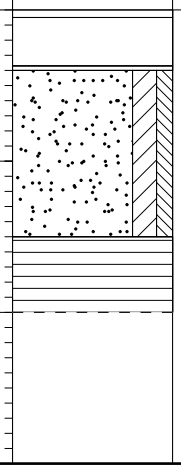
Conusnr. : **S15CFII.S18956**

Projectnr. : **685.01.441120**

Sondeernr.: **02** 1/1

1.47

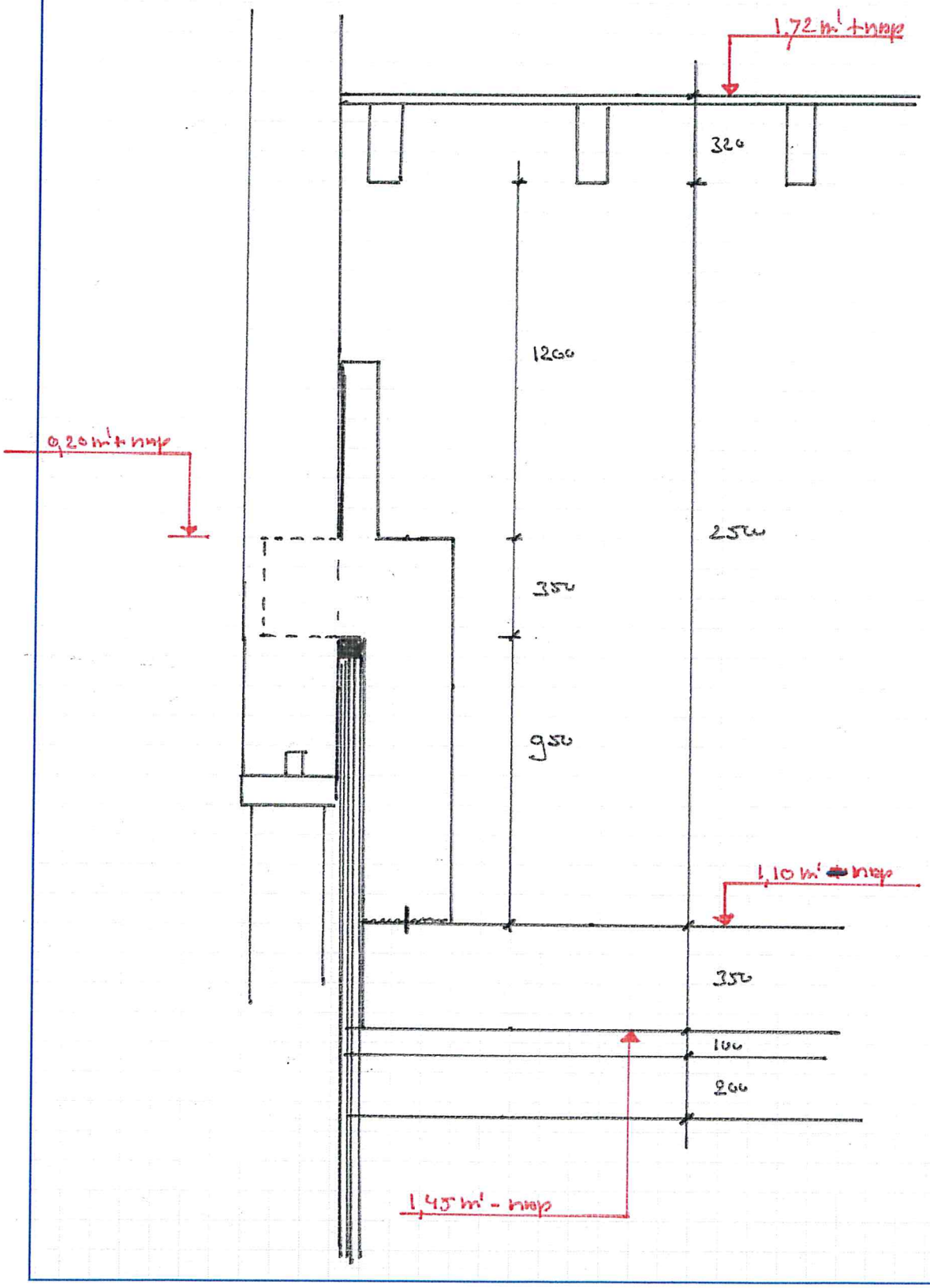
Hb1 30-01-2020 **bij DKM1**	Maaiveldhoogte: **-0.82** t.o.v. **NAP** Grondwaterniveau: **-1.07** t.o.v. **NAP**	Coordinaten:

NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel	Opmerkingen
1.0 2.0 3.0	1.0 2.0 3.0					0.00m Beton, grijs. 0.05m Metselsteen, bruin. 0.37m Houtenvloer, bruin. 0.40m Zand, matig grof grijs/bruin/zwart, matig kleihoudend, zwak silthoudend. 1.50m Veen, bruin/zwart. 2.00m Einde boring.	

DE BETONHOEVE
Fundatie-Verbouw-Restauratie-Renovatie

Project: Steunpuntpaal bij te Amsterdam

Datum: 22 - april - 2021



De Betonhoeve B.V.
Postbus 37715 • 1030 BG Amsterdam

Back-Upstraat 24 • Amsterdam
T: 020 - 636 20 28 • F: 020 - 636 20 29

info@betonhoeve.nl
www.betonhoeve.nl

BIJLAGE

B Uitvoeren D-Sheet

BIJLAGE

B.1 Doorsnede 1, straatzijde

Rapport voor D-Sheet Piling 20.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Hektec B.V.
Datum van rapport:	4/26/2021
Tijd van rapport:	8:43:56 AM
Rapport met versie:	20.2.1.30962
Datum van berekening:	26-4-2021
Tijd van berekening:	08:38:17
Berekend met versie:	20.2.1.30962
Bestandsnaam:	DSH 21.0530-1 Doorsnede 1, straatzijde
Projectbeschrijving:	Amsterdam - Sarphatipark 87 Doorsnede 1, straatzijde

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

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Steunpunten 5
2.3 Ankers en Stempels 5
2.4 Totale Stabiliteit per Fase 7
2.5 Waarschuwingen 7
2.6 CUR Verificatie Stappen 8
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 9
3.1 Algemene Invoergegevens 9
3.2 Damwandeigenschappen 9
3.2.1 Algemene Eigenschappen 9
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 9
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten 9
3.3 Rekenopties 9
4 Overzicht Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 11
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 12
5.1 Totale Stabiliteit 12
6 Stap 6.1 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 13
6.1 Berekeningsresultaten 13
6.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
7 Stap 6.2 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 15
7.1 Berekeningsresultaten 15
7.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 15
8 Stap 6.3 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 17
8.1 Berekeningsresultaten 17
8.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
9 Stap 6.4 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 19
9.1 Berekeningsresultaten 19
9.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 19
10 Stap 6.5 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 21
10.1 Algemene Invoergegevens 21
10.2 Invoergegevens Links 21
10.2.1 Berekeningsmethode 21
10.2.2 Waterniveau 21
10.2.3 Maaiveld 21
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 21
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 21
10.2.6 Stempels 22
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 22
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links 22
10.5 Invoergegevens Rechts 22
10.5.1 Berekeningsmethode 22
10.5.2 Waterniveau 22
10.5.3 Maaiveld 23
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (1) 23
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 23
10.5.6 Stempels 23
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 24
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 24
10.8 Berekeningsresultaten 24
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 25
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 25
10.8.3 Grafieken van Spanningen 26
10.8.4 Spanningen 27
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 28
10.8.6 Ankers/Stempels 28
11 Overzicht Fase 2: Tussenfase 1 29
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Tussenfase 1 30
12.1 Totale Stabiliteit 30
13 Stap 6.1 Fase 2: Tussenfase 1 31
13.1 Berekeningsresultaten 31
13.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
14 Stap 6.2 Fase 2: Tussenfase 1 33

14.1 Berekeningsresultaten 33
14.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
15 Stap 6.3 Fase 2: Tussenfase 1 35
15.1 Berekeningsresultaten 35
15.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 35
16 Stap 6.4 Fase 2: Tussenfase 1 37
16.1 Berekeningsresultaten 37
16.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 37
17 Stap 6.5 Fase 2: Tussenfase 1 39
17.1 Algemene Invoergegevens 39
17.2 Invoergegevens Links 39
17.2.1 Berekeningsmethode 39
17.2.2 Waterniveau 39
17.2.3 Maaiveld 39
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 39
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 39
17.2.6 Stempels 40
17.2.7 Bovenbelastingen 40
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 40
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links 40
17.5 Invoergegevens Rechts 40
17.5.1 Berekeningsmethode 41
17.5.2 Waterniveau 41
17.5.3 Maaiveld 41
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (2) 41
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 41
17.5.6 Stempels 42
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 42
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 42
17.8 Berekeningsresultaten 42
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
17.8.3 Grafieken van Spanningen 44
17.8.4 Spanningen 45
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 46
17.8.6 Ankers/Stempels 46
18 Overzicht Fase 3: Tussenfase 2 47
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Tussenfase 2 48
19.1 Totale Stabiliteit 48
20 Stap 6.1 Fase 3: Tussenfase 2 49
20.1 Berekeningsresultaten 49
20.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 49
21 Stap 6.2 Fase 3: Tussenfase 2 51
21.1 Berekeningsresultaten 51
21.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 51
22 Stap 6.3 Fase 3: Tussenfase 2 53
22.1 Berekeningsresultaten 53
22.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 53
23 Stap 6.4 Fase 3: Tussenfase 2 55
23.1 Berekeningsresultaten 55
23.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 55
24 Stap 6.5 Fase 3: Tussenfase 2 57
24.1 Algemene Invoergegevens 57
24.2 Invoergegevens Links 57
24.2.1 Berekeningsmethode 57
24.2.2 Waterniveau 57
24.2.3 Maaiveld 57
24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 57
24.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 57
24.2.6 Stempels 58
24.2.7 Bovenbelastingen 58
24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 58
24.4 Berekende Kracht per Laag - Links 58
24.5 Invoergegevens Rechts 58
24.5.1 Berekeningsmethode 59
24.5.2 Waterniveau 59
24.5.3 Maaiveld 59

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3) 59
24.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 59
24.5.6 Stempels 60
24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 60
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 60
24.8 Berekeningsresultaten 60
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 60
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 61
24.8.3 Grafieken van Spanningen 62
24.8.4 Spanningen 62
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 63
24.8.6 Ankers/Stempels 63
25 Overzicht Fase 4: Afstempelen betonvloer 64
26 Totale Stabiliteit Fase 4: Afstempelen betonvloer 65
26.1 Totale Stabiliteit 65
27 Stap 6.1 Fase 4: Afstempelen betonvloer 66
27.1 Berekeningsresultaten 66
27.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 66
28 Stap 6.2 Fase 4: Afstempelen betonvloer 68
28.1 Berekeningsresultaten 68
28.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 68
29 Stap 6.3 Fase 4: Afstempelen betonvloer 70
29.1 Berekeningsresultaten 70
29.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 70
30 Stap 6.4 Fase 4: Afstempelen betonvloer 72
30.1 Berekeningsresultaten 72
30.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 72
31 Stap 6.5 Fase 4: Afstempelen betonvloer 74
31.1 Algemene Invoergegevens 74
31.1.1 Starre Steunpunten 74
31.2 Invoergegevens Links 74
31.2.1 Berekeningsmethode 74
31.2.2 Waterniveau 74
31.2.3 Maaiveld 74
31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 74
31.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 75
31.2.6 Stempels 75
31.2.7 Bovenbelastingen 75
31.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 75
31.4 Berekende Kracht per Laag - Links 76
31.5 Invoergegevens Rechts 76
31.5.1 Berekeningsmethode 76
31.5.2 Waterniveau 76
31.5.3 Maaiveld 76
31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3) 76
31.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 76
31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 77
31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 77
31.8 Berekeningsresultaten 77
31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 77
31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 78
31.8.3 Grafieken van Spanningen 79
31.8.4 Spanningen 79
31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 80
31.8.6 Ankers/Stempels 80
31.8.7 Stijve en Verende Steunpunten 80

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-1,55	-4,82	**0,0**	42,8	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-0,57	-2,00	**0,0**	46,4	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-1,99	-6,07	**0,0**	42,3	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-0,75	-2,51	**0,0**	45,4	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	3,0	-1,32	-4,09	**0,0**	33,1	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-1,59	-4,91			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		-6,66	12,70	**0,0**	57,6	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		-5,56	-11,00	**0,0**	64,6	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		-7,09	-12,92	**0,0**	68,1	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		-5,96	-11,48	**0,0**	78,1	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	9,4	-6,07	-11,38	**0,0**	65,8	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-7,28	-13,66			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		-2,98	-12,70	**0,0**	8,5	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		-2,96	-12,17	**0,0**	7,6	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		-2,99	-12,63	**0,0**	44,7	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		-3,03	-12,22	**0,0**	50,2	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	8,0	-2,90	-11,75	**0,0**	18,2	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-3,48	-14,10			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		-9,00	18,42	**0,0**	58,0	
4	EC7(NL)-Stap 6.2		-8,75	17,96	**0,0**	**83,6**	
4	EC7(NL)-Stap 6.3		-9,25	18,63	**0,0**	61,2	
4	EC7(NL)-Stap 6.4		-9,03	18,27	**0,0**	82,8	
4	EC7(NL)-Stap 6.5	**15,0**	-7,93	16,39	**0,0**	55,4	
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		**-9,52**	**19,67**			

Max		**15,0**	**-9,52**	**19,67**	**0,0**	**83,6**	

2.2 Steunpunten

Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Betonvloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-34,29	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-35,60	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-34,80	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-36,29	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	**-36,86**	-	

Max		**-36,86**	**---**	

2.3 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Kopstempel L			Anker/stempel Kopstempel R		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	4,29	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	1,49	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	5,54	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	2,00	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	4,39	Elastisch		-		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Kopstempel L			Anker/stempel Kopstempel R		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
2	EC7(NL)-Stap 6.1	5,38	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.2	4,03	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.3	**5,93**	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.4	4,49	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	5,84	Elastisch		-		
3	EC7(NL)-Stap 6.1	1,23	Elastisch		4,15	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	0,58	Elastisch		3,45	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	1,51	Elastisch		**4,42**	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	0,84	Elastisch		3,65	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	1,58	Elastisch		4,26	Elastisch	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	5,65	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	4,11	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	5,88	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	4,35	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	5,81	Elastisch		-		
Max		**5,93**			**4,42**		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1			Anker/stempel Stempelframe 1a		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	7,19	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	3,30	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	**8,87**	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	3,95	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	7,28	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.1	-			25,15	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	-			21,88	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	-			25,76	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	-			22,40	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			**26,75**	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.2	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.3	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.4	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			-		
Max		**8,87**			**26,75**		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1b		
		Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
3	EC7(NL)-Stap 6.1	24,51	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	23,41	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	23,93	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	23,14	Elastisch	

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1b		
		Kracht [kN]	Toestand	Status
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	**27,56**	Elastisch	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
Max		**27,56**		

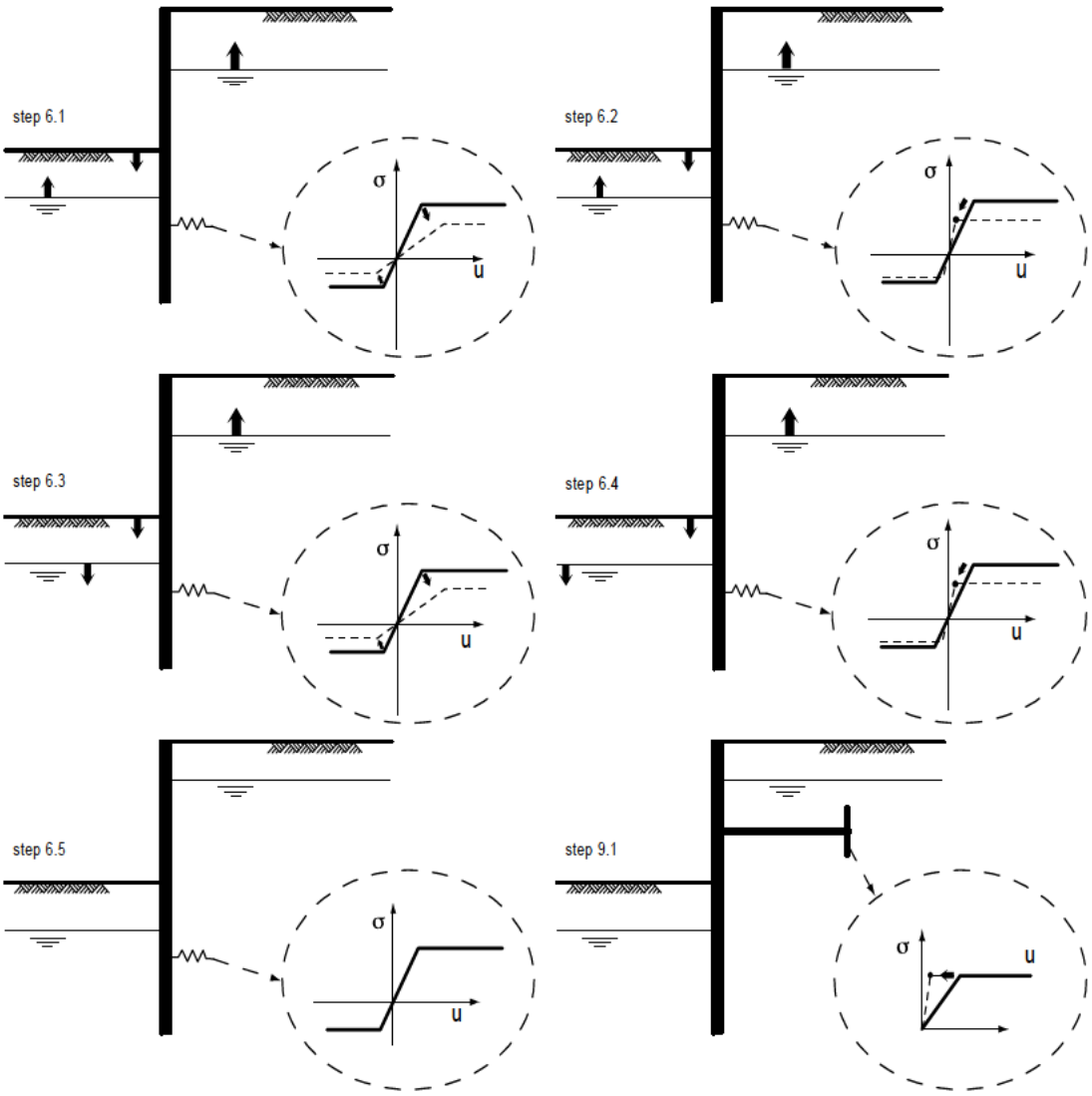
2.4 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Aanbrengen damwand en kopstempel	2,38
Tussenfase 1	0,69
Tussenfase 2	0,53
Afstempelen betonvloer	0,53

2.5 Waarschuwingen

Fase	Waarschuwing
2	Er kan opbarsting optreden
3	Er kan opbarsting optreden
4	Er kan opbarsting optreden

2.6 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

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

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

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	2,00 m
Bovenkant	-0,20 m
Aantal secties	1

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
KD4/6	-2,20	-0,20	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²]	Toelichting op reductiefactor
KD4/6	5,5400E+02	1,00	5,5400E+02	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
KD4/6	23,97	1,00	1,00	1,00	23,97

3.3 Rekenopties

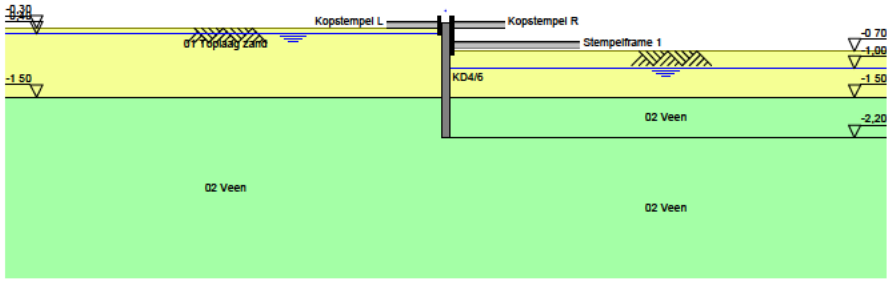
Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,000
- Permanente belasting, gunstig	1,000
- Variabele belasting, ongunstig	1,000
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,215
- Permanente belasting, gunstig	0,900

- Variabele belasting, ongunstig	1,350
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,150
- Tangens phi	1,150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1,150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,300
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 representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1,200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,300
- Tangens phi	1,200
- Factor op volumegewicht grond	1,000

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt
** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

Overzicht - Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

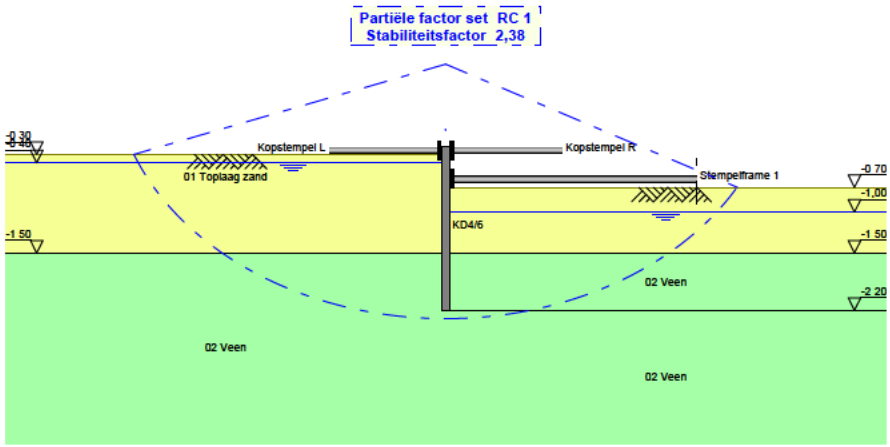


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

Stabiliteitsfactor : 2,38

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel



6 Stap 6.1 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,29	0,0
2	-0,30	-0,21	-4,29	0,0
3	-0,30	-0,21	-4,29	0,0
3	-0,35	-0,43	-4,30	0,0
4	-0,35	-0,43	-4,30	0,0
4	-0,40	-0,64	-4,34	0,0
5	-0,40	-0,64	-4,34	0,0
5	-0,47	-0,94	-4,44	0,1
6	-0,47	-0,94	-4,44	0,1
6	-0,53	-1,24	-4,60	0,1
7	-0,53	-1,24	-4,60	0,1
7	-0,60	**-1,55**	**-4,82**	0,2
8	-0,60	**-1,55**	2,37	0,2
8	-0,70	-1,34	1,94	0,3
9	-0,70	-1,34	1,94	0,3
9	-0,71	-1,32	1,89	0,3
10	-0,71	-1,32	1,88	0,3
10	-0,81	-1,15	1,49	0,4
11	-0,81	-1,15	1,48	0,4
11	-0,90	-1,03	1,19	0,6
12	-0,90	-1,03	1,18	0,6
12	-1,00	-0,92	0,98	0,7
13	-1,00	-0,92	0,98	0,7
13	-1,05	-0,88	0,91	0,8
14	-1,05	-0,88	0,91	0,8
14	-1,10	-0,83	0,87	0,9
15	-1,10	-0,83	0,87	0,9
15	-1,20	-0,74	0,88	1,1
16	-1,20	-0,74	0,88	1,1
16	-1,21	-0,74	0,88	1,1
17	-1,21	-0,74	0,88	1,1
17	-1,22	-0,73	0,89	1,2
18	-1,22	-0,73	0,89	1,2
18	-1,31	-0,64	1,02	1,4
19	-1,31	-0,64	1,02	1,4
19	-1,41	-0,53	1,26	1,6
20	-1,41	-0,53	1,26	1,6
20	-1,50	-0,40	1,62	1,8
21	-1,50	-0,40	1,62	1,8
21	-1,57	-0,29	1,30	2,0
22	-1,57	-0,29	1,30	2,0
22	-1,65	-0,20	1,03	2,2
23	-1,65	-0,20	1,03	2,2
23	-1,70	-0,16	0,86	2,3
24	-1,70	-0,16	0,86	2,3
24	-1,75	-0,12	0,71	2,4
25	-1,75	-0,12	0,71	2,4
25	-1,76	-0,11	0,68	2,4
26	-1,76	-0,11	0,68	2,4
26	-1,83	-0,07	0,50	2,6
27	-1,83	-0,07	0,50	2,6
27	-1,90	-0,04	0,35	2,8
28	-1,90	-0,04	0,35	2,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,02	0,21	3,0
29	-1,98	-0,02	0,21	3,0
29	-2,05	-0,01	0,11	3,2
30	-2,05	-0,01	0,11	3,2
30	-2,13	0,00	0,04	3,4
31	-2,13	0,00	0,04	3,4
31	-2,20	0,00	0,00	**3,6**
Max		**-1,55**	**-4,82**	**3,6**
Max incl. tussenknopen		-1,55	-4,82	3,6

7 Stap 6.2 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-1,49	0,0
2	-0,30	-0,07	-1,49	0,0
3	-0,30	-0,07	-1,49	0,0
3	-0,35	-0,15	-1,50	0,0
4	-0,35	-0,15	-1,50	0,0
4	-0,40	-0,23	-1,54	0,0
5	-0,40	-0,23	-1,54	0,0
5	-0,47	-0,33	-1,63	0,0
6	-0,47	-0,33	-1,63	0,0
6	-0,53	-0,44	-1,79	0,1
7	-0,53	-0,44	-1,79	0,1
7	-0,60	**-0,57**	**-2,00**	0,1
8	-0,60	**-0,57**	1,31	0,1
8	-0,70	-0,46	0,88	0,1
9	-0,70	-0,46	0,88	0,1
9	-0,71	-0,45	0,83	0,1
10	-0,71	-0,45	0,82	0,1
10	-0,81	-0,39	0,44	0,2
11	-0,81	-0,39	0,43	0,2
11	-0,90	-0,36	0,17	0,2
12	-0,90	-0,36	0,17	0,2
12	-1,00	-0,35	0,02	0,3
13	-1,00	-0,35	0,02	0,3
13	-1,05	-0,35	-0,02	0,3
14	-1,05	-0,35	-0,02	0,3
14	-1,10	-0,36	-0,02	0,4
15	-1,10	-0,36	-0,02	0,4
15	-1,20	-0,35	0,06	0,4
16	-1,20	-0,35	0,06	0,4
16	-1,21	-0,35	0,08	0,5
17	-1,21	-0,35	0,08	0,5
17	-1,22	-0,35	0,09	0,5
18	-1,22	-0,35	0,09	0,5
18	-1,31	-0,34	0,32	0,5
19	-1,31	-0,34	0,32	0,5
19	-1,41	-0,29	0,66	0,6
20	-1,41	-0,29	0,66	0,6
20	-1,50	-0,21	1,13	0,7
21	-1,50	-0,21	1,13	0,7
21	-1,57	-0,13	0,85	0,8
22	-1,57	-0,13	0,85	0,8
22	-1,65	-0,08	0,61	0,9
23	-1,65	-0,08	0,61	0,9
23	-1,70	-0,05	0,47	0,9
24	-1,70	-0,05	0,47	0,9
24	-1,75	-0,03	0,35	1,0
25	-1,75	-0,03	0,35	1,0
25	-1,76	-0,03	0,33	1,0
26	-1,76	-0,03	0,33	1,0
26	-1,83	-0,01	0,19	1,0
27	-1,83	-0,01	0,20	1,0
27	-1,90	0,00	0,09	1,1
28	-1,90	0,00	0,10	1,1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	0,00	0,02	1,2
29	-1,98	0,00	0,02	1,2
29	-2,05	0,00	-0,02	1,3
30	-2,05	0,00	-0,02	1,3
30	-2,13	0,00	-0,03	**1,4**
31	-2,13	0,00	-0,03	**1,4**
31	-2,20	0,00	0,00	**1,4**
Max		**-0,57**	**-2,00**	**1,4**
Max incl. tussenknopen		-0,57	-2,00	1,4

8 Stap 6.3 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,54	-0,1
2	-0,30	-0,28	-5,54	0,0
3	-0,30	-0,28	-5,54	0,0
3	-0,35	-0,55	-5,56	0,0
4	-0,35	-0,55	-5,56	0,0
4	-0,40	-0,83	-5,60	0,0
5	-0,40	-0,83	-5,60	0,0
5	-0,47	-1,21	-5,70	0,1
6	-0,47	-1,21	-5,70	0,1
6	-0,53	-1,59	-5,85	0,1
7	-0,53	-1,59	-5,85	0,1
7	-0,60	**-1,99**	**-6,07**	0,2
8	-0,60	**-1,99**	2,80	0,2
8	-0,70	-1,73	2,37	0,3
9	-0,70	-1,73	2,37	0,3
9	-0,71	-1,71	2,32	0,4
10	-0,71	-1,71	2,32	0,4
10	-0,81	-1,50	1,94	0,5
11	-0,81	-1,50	1,93	0,5
11	-0,90	-1,33	1,66	0,7
12	-0,90	-1,33	1,65	0,7
12	-1,00	-1,18	1,45	0,9
13	-1,00	-1,18	1,45	0,9
13	-1,05	-1,11	1,37	1,0
14	-1,05	-1,11	1,37	1,0
14	-1,10	-1,04	1,31	1,2
15	-1,10	-1,04	1,31	1,2
15	-1,20	-0,92	1,26	1,4
16	-1,20	-0,92	1,26	1,4
16	-1,21	-0,90	1,26	1,4
17	-1,21	-0,90	1,26	1,4
17	-1,22	-0,89	1,26	1,5
18	-1,22	-0,89	1,26	1,5
18	-1,31	-0,77	1,34	1,7
19	-1,31	-0,77	1,34	1,7
19	-1,41	-0,64	1,56	2,0
20	-1,41	-0,64	1,56	2,0
20	-1,50	-0,47	1,91	2,3
21	-1,50	-0,47	1,91	2,3
21	-1,57	-0,34	1,54	2,5
22	-1,57	-0,34	1,54	2,5
22	-1,65	-0,24	1,22	2,7
23	-1,65	-0,24	1,22	2,7
23	-1,70	-0,19	1,02	2,9
24	-1,70	-0,19	1,02	2,9
24	-1,75	-0,14	0,84	3,1
25	-1,75	-0,14	0,84	3,1
25	-1,76	-0,13	0,80	3,1
26	-1,76	-0,13	0,81	3,1
26	-1,83	-0,08	0,59	3,3
27	-1,83	-0,08	0,60	3,3
27	-1,90	-0,05	0,41	3,5
28	-1,90	-0,05	0,42	3,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,02	0,26	3,8
29	-1,98	-0,02	0,26	3,8
29	-2,05	-0,01	0,13	4,0
30	-2,05	-0,01	0,13	4,0
30	-2,13	0,00	0,05	4,3
31	-2,13	0,00	0,05	4,3
31	-2,20	0,00	0,00	**4,5**
Max		**-1,99**	**-6,07**	**4,5**
Max incl. tussenknopen		-1,99	-6,07	4,5

9 Stap 6.4 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-2,00	0,0
2	-0,30	-0,10	-2,00	0,0
3	-0,30	-0,10	-2,00	0,0
3	-0,35	-0,20	-2,01	0,0
4	-0,35	-0,20	-2,01	0,0
4	-0,40	-0,30	-2,05	0,0
5	-0,40	-0,30	-2,05	0,0
5	-0,47	-0,44	-2,14	0,0
6	-0,47	-0,44	-2,14	0,0
6	-0,53	-0,59	-2,30	0,1
7	-0,53	-0,59	-2,30	0,1
7	-0,60	**-0,75**	**-2,51**	0,1
8	-0,60	**-0,75**	1,44	0,1
8	-0,70	-0,62	1,02	0,1
9	-0,70	-0,62	1,02	0,1
9	-0,71	-0,61	0,97	0,2
10	-0,71	-0,61	0,96	0,2
10	-0,81	-0,54	0,60	0,2
11	-0,81	-0,54	0,59	0,2
11	-0,90	-0,50	0,36	0,3
12	-0,90	-0,50	0,35	0,3
12	-1,00	-0,47	0,22	0,4
13	-1,00	-0,47	0,22	0,4
13	-1,05	-0,46	0,18	0,4
14	-1,05	-0,46	0,18	0,4
14	-1,10	-0,45	0,17	0,5
15	-1,10	-0,45	0,17	0,5
15	-1,20	-0,43	0,22	0,6
16	-1,20	-0,43	0,22	0,6
16	-1,21	-0,43	0,23	0,6
17	-1,21	-0,43	0,23	0,6
17	-1,22	-0,43	0,24	0,6
18	-1,22	-0,43	0,24	0,6
18	-1,31	-0,40	0,44	0,7
19	-1,31	-0,40	0,44	0,7
19	-1,41	-0,34	0,79	0,8
20	-1,41	-0,34	0,79	0,8
20	-1,50	-0,24	1,30	0,9
21	-1,50	-0,24	1,30	0,9
21	-1,57	-0,16	0,98	1,0
22	-1,57	-0,16	0,98	1,0
22	-1,65	-0,10	0,71	1,1
23	-1,65	-0,10	0,71	1,1
23	-1,70	-0,06	0,55	1,2
24	-1,70	-0,06	0,55	1,2
24	-1,75	-0,04	0,41	1,2
25	-1,75	-0,04	0,41	1,2
25	-1,76	-0,04	0,38	1,2
26	-1,76	-0,04	0,39	1,2
26	-1,83	-0,02	0,23	1,3
27	-1,83	-0,02	0,23	1,3
27	-1,90	0,00	0,12	1,4
28	-1,90	0,00	0,12	1,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	0,00	0,03	1,5
29	-1,98	0,00	0,03	1,5
29	-2,05	0,00	-0,01	1,6
30	-2,05	0,00	-0,01	1,6
30	-2,13	0,00	-0,02	1,7
31	-2,13	0,00	-0,02	1,7
31	-2,20	0,00	0,00	**1,8**
Max		**-0,75**	**-2,51**	**1,8**
Max incl. tussenknopen		-0,75	-2,51	1,8

10 Stap 6.5 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

10.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,38	0,4	5,8	0,32	0,55	4,52
3	-0,43	0,6	9,0	0,32	0,55	4,52
4	-0,50	0,8	11,8	0,32	0,55	4,52
5	-0,57	1,0	14,5	0,32	0,55	4,52
6	-0,65	1,3	17,9	0,32	0,55	4,52
7	-0,74	1,5	21,4	0,32	0,55	4,52
8	-0,81	1,7	24,5	0,32	0,55	4,52
9	-0,89	1,9	27,5	0,32	0,55	4,52
10	-0,96	2,1	30,6	0,32	0,55	4,52
11	-1,02	2,3	33,1	0,32	0,55	4,52
12	-1,07	2,5	35,2	0,32	0,55	4,52
13	-1,15	2,7	38,2	0,32	0,55	4,52
14	-1,21	2,9	40,6	0,32	0,55	4,52
15	-1,27	3,0	43,0	0,32	0,55	4,52
16	-1,36	3,3	46,8	0,32	0,55	4,52
17	-1,45	3,6	50,6	0,32	0,55	4,52
18	-1,54	3,0	30,7	0,26	0,74	2,64
19	-1,61	3,1	30,6	0,26	0,74	2,61
20	-1,68	3,1	30,5	0,26	0,74	2,59
21	-1,73	3,1	30,5	0,26	0,74	2,58
22	-1,79	3,2	30,4	0,27	0,74	2,56
23	-1,86	3,2	30,4	0,27	0,74	2,54
24	-1,94	3,2	30,4	0,27	0,74	2,52
25	-2,01	3,3	30,4	0,27	0,74	2,51
26	-2,09	3,3	30,4	0,27	0,74	2,49
27	-2,16	3,4	30,4	0,28	0,74	2,48

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	4,61

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,00 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,70

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (1)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	6,00
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6,00	6,00

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

10.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1	-0,60	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,74	0,2	2,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,81	0,6	8,6	0,32	0,55	4,52
3	-0,89	1,0	14,4	0,32	0,55	4,52
4	-0,96	1,4	20,2	0,32	0,55	4,52
5	-1,02	1,7	24,1	0,32	0,55	4,52
6	-1,07	1,8	26,1	0,32	0,55	4,52
7	-1,15	2,0	29,2	0,32	0,55	4,52
8	-1,21	2,2	31,6	0,32	0,55	4,52
9	-1,27	2,4	33,9	0,32	0,55	4,52
10	-1,36	2,6	37,7	0,32	0,55	4,52
11	-1,45	2,9	41,5	0,32	0,55	4,52
12	-1,54	1,6	26,2	0,18	0,74	2,82
13	-1,61	1,3	24,8	0,15	0,74	2,84
14	-1,68	1,0	23,7	0,12	0,74	2,87
15	-1,73	0,8	22,9	0,10	0,74	2,90
16	-1,79	0,5	21,9	0,07	0,74	2,94
17	-1,86	0,2	20,7	0,03	0,74	3,01
18	-1,94	-0,1	19,5	0,00	0,74	3,10
19	-2,01	-0,5	18,3	0,00	0,74	3,20
20	-2,09	-0,8	17,2	0,00	0,74	3,34
21	-2,16	-1,1	16,1	0,00	0,74	3,51

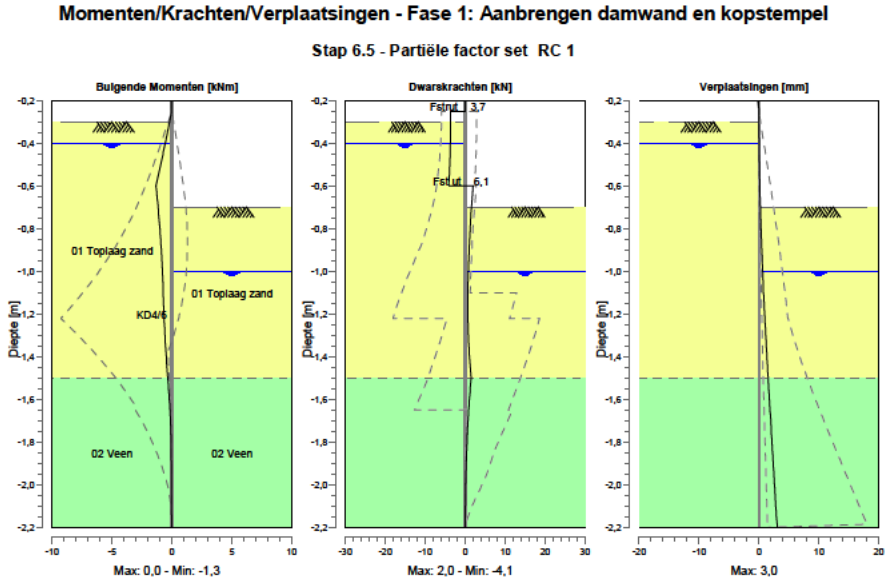
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	5,20
02 Veen	0,00

10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

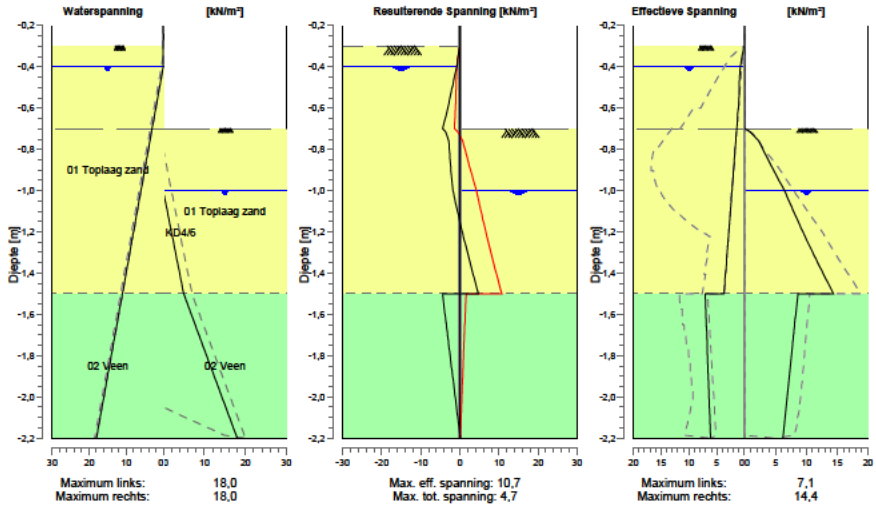
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,66	0,0
2	-0,30	-0,18	-3,66	0,0
3	-0,30	-0,18	-3,66	0,0
3	-0,35	-0,37	-3,67	0,0
4	-0,35	-0,37	-3,67	0,0
4	-0,40	-0,55	-3,70	0,0
5	-0,40	-0,55	-3,70	0,0
5	-0,47	-0,80	-3,78	0,1
6	-0,47	-0,80	-3,78	0,1
6	-0,53	-1,06	-3,91	0,1
7	-0,53	-1,06	-3,91	0,1
7	-0,60	**-1,32**	**-4,09**	0,1
8	-0,60	**-1,32**	1,97	0,1
8	-0,70	-1,14	1,60	0,2
9	-0,70	-1,14	1,60	0,2
9	-0,78	-1,03	1,35	0,3
10	-0,78	-1,03	1,35	0,3
10	-0,85	-0,94	1,15	0,4
11	-0,85	-0,94	1,15	0,4
11	-0,93	-0,86	0,98	0,5
12	-0,93	-0,86	0,98	0,5
12	-1,00	-0,79	0,83	0,6
13	-1,00	-0,79	0,83	0,6
13	-1,05	-0,75	0,76	0,7
14	-1,05	-0,75	0,76	0,7
14	-1,10	-0,72	0,71	0,8
15	-1,10	-0,72	0,71	0,8
15	-1,20	-0,64	0,72	0,9
16	-1,20	-0,64	0,72	0,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-1,22	-0,63	0,73	1,0
17	-1,22	-0,63	0,73	1,0
17	-1,31	-0,56	0,87	1,2
18	-1,31	-0,56	0,87	1,2
18	-1,41	-0,46	1,13	1,3
19	-1,41	-0,46	1,13	1,3
19	-1,50	-0,34	1,51	1,5
20	-1,50	-0,34	1,51	1,5
20	-1,57	-0,24	1,20	1,7
21	-1,57	-0,24	1,20	1,7
21	-1,65	-0,16	0,92	1,8
22	-1,65	-0,16	0,92	1,8
22	-1,70	-0,12	0,75	2,0
23	-1,70	-0,12	0,75	2,0
23	-1,75	-0,09	0,60	2,1
24	-1,75	-0,09	0,60	2,1
24	-1,82	-0,05	0,41	2,2
25	-1,82	-0,05	0,41	2,2
25	-1,90	-0,02	0,26	2,4
26	-1,90	-0,02	0,26	2,4
26	-1,98	-0,01	0,14	2,5
27	-1,98	-0,01	0,14	2,5
27	-2,05	0,00	0,05	2,7
28	-2,05	0,00	0,05	2,7
28	-2,13	0,00	0,01	2,9
29	-2,13	0,00	0,01	2,9
29	-2,20	0,00	0,00	**3,0**
Max		**-1,32**	**-4,09**	**3,0**
Max incl. tussenknopen		-1,32	-4,09	3,0

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-0,35	0,44	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,35	0,44	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,40	0,78	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,40	0,78	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,47	0,91	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,47	0,91	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,53	1,00	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,53	1,00	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	P	
9	-0,78	1,61	3,75	A		2,59	0,00	1	45
10	-0,78	1,61	3,75	A		2,59	0,00	1	45
10	-0,85	1,83	4,50	A		3,84	0,00	1	33
11	-0,85	1,83	4,50	A		3,84	0,00	1	33
11	-0,93	2,04	5,25	A		5,14	0,00	1	30
12	-0,93	2,04	5,25	A		5,14	0,00	1	30
12	-1,00	2,26	6,00	A		6,50	0,00	1	28
13	-1,00	2,26	6,00	A		6,50	0,00	1	28
13	-1,05	2,40	6,50	A		7,21	0,50	1	29
14	-1,05	2,40	6,50	A		7,21	0,50	1	29
14	-1,10	2,54	7,00	A		7,94	1,00	1	29
15	-1,10	2,54	7,00	A		7,94	1,00	1	29
15	-1,20	2,83	8,00	A		9,47	2,00	1	30
16	-1,20	2,83	8,00	A		9,47	2,00	1	30
16	-1,22	2,88	8,20	A		9,78	2,20	1	31
17	-1,22	2,88	8,20	A		9,78	2,20	1	31
17	-1,31	3,15	9,13	A		11,28	3,13	1	31
18	-1,31	3,15	9,13	A		11,28	3,13	1	31
18	-1,41	3,42	10,07	A		12,83	4,07	1	32
19	-1,41	3,42	10,07	A		12,83	4,07	1	32
19	-1,50	3,68	11,00	A		14,42	5,00	1	33
20	-1,50	7,07	11,00	1		8,65	5,00	1	32
20	-1,57	6,97	11,75	1		8,38	6,39	1	33
21	-1,57	6,97	11,75	1		8,38	6,39	1	33
21	-1,65	6,86	12,50	1		8,12	7,79	1	34
22	-1,65	6,86	12,50	1		8,12	7,79	1	33
22	-1,70	6,80	13,00	1		7,94	8,71	1	34
23	-1,70	6,80	13,00	1		7,94	8,71	1	34
23	-1,75	6,73	13,50	1		7,77	9,64	1	35
24	-1,75	6,73	13,50	1		7,77	9,64	1	34
24	-1,82	6,62	14,25	1		7,51	11,04	1	36
25	-1,82	6,62	14,25	1		7,51	11,04	1	35
25	-1,90	6,51	15,00	1		7,25	12,43	1	37
26	-1,90	6,51	15,00	1		7,25	12,43	1	36
26	-1,98	6,41	15,75	1		6,99	13,82	1	38
27	-1,98	6,41	15,75	1		6,99	13,82	1	36
27	-2,05	6,30	16,50	1		6,73	15,21	1	39
28	-2,05	6,30	16,50	1		6,73	15,21	1	37
28	-2,13	6,19	17,25	1		6,48	16,61	1	40
29	-2,13	6,19	17,25	1		6,48	16,61	1	38
29	-2,20	6,09	18,00	1		6,22	18,00	1	41

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

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	7,0	11,5
Water	16,2	9,3
Totaal	23,2	20,8

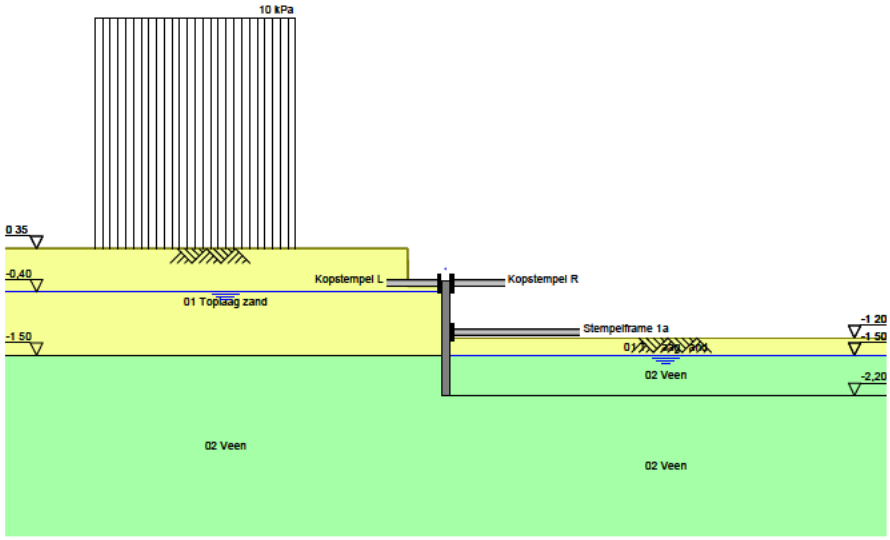
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	34,76 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	11,49 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	33,1 %

10.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	3,66	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	0,00	Trek	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1	-0,60	2,100E+08	6,07	Elastisch	Rechts	Stemp...

11 Overzicht Fase 2: Tussenfase 1

Overzicht - Fase 2: Tussenfase 1

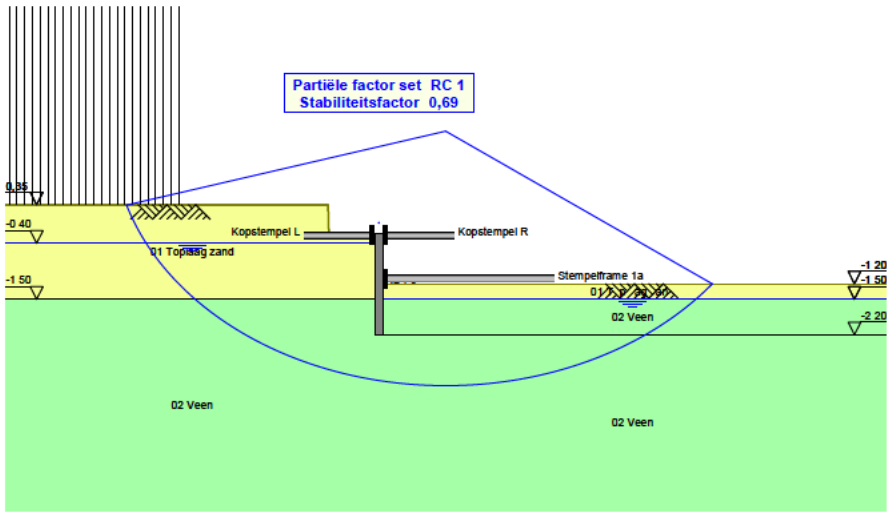


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Tussenfase 1

Stabiliteitsfactor : 0,69

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Tussenfase 1



13 Stap 6.1 Fase 2: Tussenfase 1

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

13.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,38	-0,1
2	-0,30	-0,27	-5,38	0,0
3	-0,30	-0,27	-5,38	0,0
3	-0,35	-0,54	-5,45	0,0
4	-0,35	-0,54	-5,45	0,0
4	-0,40	-0,81	-5,57	0,0
5	-0,40	-0,81	-5,57	0,0
5	-0,47	-1,19	-5,83	0,1
6	-0,47	-1,19	-5,83	0,1
6	-0,53	-1,59	-6,19	0,1
7	-0,53	-1,59	-6,19	0,1
7	-0,60	-2,02	-6,64	0,2
8	-0,60	-2,02	-6,64	0,2
8	-0,70	-2,72	-7,48	0,3
9	-0,70	-2,72	-7,48	0,3
9	-0,71	-2,80	-7,59	0,3
10	-0,71	-2,80	-7,61	0,3
10	-0,81	-3,58	-8,61	0,5
11	-0,81	-3,58	-8,65	0,5
11	-0,90	-4,47	-9,79	0,8
12	-0,90	-4,47	-9,84	0,8
12	-1,00	-5,48	-11,08	1,1
13	-1,00	-5,48	-11,10	1,1
13	-1,05	-6,05	-11,77	1,3
14	-1,05	-6,05	-11,77	1,3
14	-1,10	**-6,66**	-12,45	1,5
15	-1,10	**-6,66**	**12,70**	1,5
15	-1,20	-5,46	11,29	2,1
16	-1,20	-5,46	11,29	2,1
16	-1,21	-5,35	11,15	2,1
17	-1,21	-5,35	11,15	2,1
17	-1,22	-5,23	11,00	2,2
18	-1,22	-5,23	11,00	2,2
18	-1,31	-4,26	9,85	2,8
19	-1,31	-4,26	9,85	2,8
19	-1,41	-3,39	9,01	3,5
20	-1,41	-3,39	9,01	3,5
20	-1,50	-2,57	8,40	4,2
21	-1,50	-2,57	8,40	4,2
21	-1,57	-1,99	7,27	4,8
22	-1,57	-1,99	7,27	4,8
22	-1,65	-1,48	6,20	5,4
23	-1,65	-1,48	6,20	5,4
23	-1,70	-1,19	5,51	5,9
24	-1,70	-1,19	5,51	5,9
24	-1,75	-0,93	4,81	6,3
25	-1,75	-0,93	4,81	6,3
25	-1,76	-0,88	4,65	6,4
26	-1,76	-0,88	4,68	6,4
26	-1,83	-0,59	3,63	7,0
27	-1,83	-0,59	3,68	7,0
27	-1,90	-0,37	2,75	7,6
28	-1,90	-0,37	2,77	7,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,19	1,89	8,3
29	-1,98	-0,19	1,89	8,3
29	-2,05	-0,08	1,14	9,0
30	-2,05	-0,08	1,14	9,0
30	-2,13	-0,02	0,52	9,7
31	-2,13	-0,02	0,52	9,7
31	-2,20	0,00	0,00	**10,4**
Max		**-6,66**	**12,70**	**10,4**
Max incl. tussenknopen		-6,66	12,70	10,4

14 Stap 6.2 Fase 2: Tussenfase 1

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

14.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,03	0,0
2	-0,30	-0,20	-4,03	0,0
3	-0,30	-0,20	-4,03	0,0
3	-0,35	-0,40	-4,09	0,0
4	-0,35	-0,40	-4,09	0,0
4	-0,40	-0,61	-4,22	0,0
5	-0,40	-0,61	-4,22	0,0
5	-0,47	-0,90	-4,49	0,0
6	-0,47	-0,90	-4,49	0,0
6	-0,53	-1,21	-4,87	0,0
7	-0,53	-1,21	-4,87	0,0
7	-0,60	-1,55	-5,36	0,0
8	-0,60	-1,55	-5,36	0,0
8	-0,70	-2,13	-6,28	0,1
9	-0,70	-2,13	-6,28	0,1
9	-0,71	-2,20	-6,39	0,1
10	-0,71	-2,20	-6,40	0,1
10	-0,81	-2,86	-7,44	0,2
11	-0,81	-2,86	-7,48	0,2
11	-0,90	-3,64	-8,58	0,4
12	-0,90	-3,64	-8,62	0,4
12	-1,00	-4,53	-9,73	0,6
13	-1,00	-4,53	-9,75	0,6
13	-1,05	-5,03	-10,36	0,7
14	-1,05	-5,03	-10,36	0,7
14	-1,10	**-5,56**	**-11,00**	0,9
15	-1,10	**-5,56**	10,87	0,9
15	-1,20	-4,54	9,47	1,3
16	-1,20	-4,54	9,47	1,3
16	-1,21	-4,45	9,32	1,3
17	-1,21	-4,45	9,32	1,3
17	-1,22	-4,36	9,18	1,4
18	-1,22	-4,36	9,18	1,4
18	-1,31	-3,56	8,03	1,8
19	-1,31	-3,56	8,03	1,8
19	-1,41	-2,85	7,18	2,4
20	-1,41	-2,85	7,18	2,4
20	-1,50	-2,21	6,59	2,9
21	-1,50	-2,21	6,59	2,9
21	-1,57	-1,74	5,81	3,4
22	-1,57	-1,74	5,81	3,4
22	-1,65	-1,33	5,13	3,9
23	-1,65	-1,33	5,13	3,9
23	-1,70	-1,09	4,68	4,2
24	-1,70	-1,09	4,68	4,2
24	-1,75	-0,86	4,26	4,6
25	-1,75	-0,86	4,26	4,6
25	-1,76	-0,82	4,13	4,6
26	-1,76	-0,82	4,15	4,6
26	-1,83	-0,56	3,29	5,1
27	-1,83	-0,56	3,33	5,1
27	-1,90	-0,35	2,54	5,6
28	-1,90	-0,35	2,56	5,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,19	1,80	6,1
29	-1,98	-0,19	1,80	6,1
29	-2,05	-0,08	1,11	6,7
30	-2,05	-0,08	1,11	6,7
30	-2,13	-0,02	0,52	7,2
31	-2,13	-0,02	0,52	7,2
31	-2,20	0,00	0,00	**7,7**
Max		**-5,56**	**-11,00**	**7,7**
Max incl. tussenknopen		-5,56	-11,00	7,7

15 Stap 6.3 Fase 2: Tussenfase 1

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

15.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,93	-0,1
2	-0,30	-0,30	-5,93	0,0
3	-0,30	-0,30	-5,93	0,0
3	-0,35	-0,59	-5,99	0,0
4	-0,35	-0,59	-5,99	0,0
4	-0,40	-0,90	-6,12	0,1
5	-0,40	-0,90	-6,12	0,1
5	-0,47	-1,31	-6,37	0,1
6	-0,47	-1,31	-6,37	0,1
6	-0,53	-1,75	-6,71	0,2
7	-0,53	-1,75	-6,71	0,2
7	-0,60	-2,21	-7,15	0,3
8	-0,60	-2,21	-7,15	0,3
8	-0,70	-2,96	-7,99	0,4
9	-0,70	-2,96	-7,99	0,4
9	-0,71	-3,04	-8,09	0,4
10	-0,71	-3,04	-8,11	0,4
10	-0,81	-3,87	-9,10	0,7
11	-0,81	-3,87	-9,14	0,7
11	-0,90	-4,81	-10,27	0,9
12	-0,90	-4,81	-10,31	0,9
12	-1,00	-5,87	-11,55	1,3
13	-1,00	-5,87	-11,57	1,3
13	-1,05	-6,46	-12,24	1,5
14	-1,05	-6,46	-12,24	1,5
14	-1,10	**-7,09**	**-12,92**	1,8
15	-1,10	**-7,09**	12,84	1,8
15	-1,20	-5,88	11,44	2,4
16	-1,20	-5,88	11,44	2,4
16	-1,21	-5,76	11,29	2,4
17	-1,21	-5,76	11,29	2,4
17	-1,22	-5,65	11,14	2,5
18	-1,22	-5,65	11,14	2,5
18	-1,31	-4,67	10,00	3,2
19	-1,31	-4,67	10,00	3,2
19	-1,41	-3,77	9,27	3,9
20	-1,41	-3,77	9,27	3,9
20	-1,50	-2,93	8,82	4,7
21	-1,50	-2,93	8,82	4,7
21	-1,57	-2,31	7,69	5,4
22	-1,57	-2,31	7,69	5,4
22	-1,65	-1,77	6,60	6,1
23	-1,65	-1,77	6,60	6,1
23	-1,70	-1,46	5,91	6,6
24	-1,70	-1,46	5,91	6,6
24	-1,75	-1,18	5,24	7,1
25	-1,75	-1,18	5,24	7,1
25	-1,76	-1,13	5,11	7,2
26	-1,76	-1,13	5,13	7,2
26	-1,83	-0,80	4,26	7,9
27	-1,83	-0,80	4,30	7,9
27	-1,90	-0,53	3,50	8,5
28	-1,90	-0,53	3,52	8,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,29	2,71	9,3
29	-1,98	-0,29	2,71	9,3
29	-2,05	-0,12	1,71	10,1
30	-2,05	-0,12	1,72	10,1
30	-2,13	-0,03	0,82	10,8
31	-2,13	-0,03	0,82	10,8
31	-2,20	0,00	0,00	**11,6**
Max		**-7,09**	**-12,92**	**11,6**
Max incl. tussenknopen		-7,09	-12,92	11,6

16 Stap 6.4 Fase 2: Tussenfase 1

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

16.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,49	0,0
2	-0,30	-0,22	-4,49	0,0
3	-0,30	-0,22	-4,49	0,0
3	-0,35	-0,45	-4,56	0,0
4	-0,35	-0,45	-4,56	0,0
4	-0,40	-0,68	-4,69	0,0
5	-0,40	-0,68	-4,69	0,0
5	-0,47	-1,00	-4,96	0,0
6	-0,47	-1,00	-4,96	0,0
6	-0,53	-1,34	-5,34	0,0
7	-0,53	-1,34	-5,34	0,0
7	-0,60	-1,72	-5,83	0,0
8	-0,60	-1,72	-5,83	0,0
8	-0,70	-2,34	-6,75	0,1
9	-0,70	-2,34	-6,75	0,1
9	-0,71	-2,41	-6,86	0,1
10	-0,71	-2,41	-6,88	0,1
10	-0,81	-3,12	-7,92	0,3
11	-0,81	-3,12	-7,95	0,3
11	-0,90	-3,95	-9,06	0,4
12	-0,90	-3,95	-9,10	0,4
12	-1,00	-4,88	-10,21	0,7
13	-1,00	-4,88	-10,23	0,7
13	-1,05	-5,40	-10,84	0,8
14	-1,05	-5,40	-10,84	0,8
14	-1,10	**-5,96**	**-11,48**	1,0
15	-1,10	**-5,96**	10,91	1,0
15	-1,20	-4,94	9,51	1,4
16	-1,20	-4,94	9,51	1,4
16	-1,21	-4,85	9,36	1,5
17	-1,21	-4,85	9,36	1,5
17	-1,22	-4,75	9,21	1,5
18	-1,22	-4,75	9,21	1,5
18	-1,31	-3,95	8,07	2,0
19	-1,31	-3,95	8,07	2,0
19	-1,41	-3,23	7,34	2,6
20	-1,41	-3,23	7,34	2,6
20	-1,50	-2,57	7,03	3,2
21	-1,50	-2,57	7,03	3,2
21	-1,57	-2,07	6,27	3,7
22	-1,57	-2,07	6,27	3,7
22	-1,65	-1,63	5,54	4,3
23	-1,65	-1,63	5,54	4,3
23	-1,70	-1,36	5,06	4,7
24	-1,70	-1,36	5,06	4,7
24	-1,75	-1,12	4,60	5,0
25	-1,75	-1,12	4,60	5,0
25	-1,76	-1,07	4,51	5,1
26	-1,76	-1,07	4,53	5,1
26	-1,83	-0,78	3,92	5,7
27	-1,83	-0,78	3,95	5,7
27	-1,90	-0,52	3,35	6,2
28	-1,90	-0,52	3,37	6,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,29	2,70	6,8
29	-1,98	-0,29	2,70	6,8
29	-2,05	-0,12	1,71	7,4
30	-2,05	-0,12	1,72	7,4
30	-2,13	-0,03	0,82	8,0
31	-2,13	-0,03	0,82	8,0
31	-2,20	0,00	0,00	**8,6**
Max		**-5,96**	**-11,48**	**8,6**
Max incl. tussenknopen		-5,96	-11,48	8,6

17 Stap 6.5 Fase 2: Tussenfase 1

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30
0,75	-0,30
0,76	0,35

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

17.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Varia
10 kPa	3,00	10,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	7,00	10,00		

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,29	2,75	4,12
2	-0,38	0,4	5,8	0,30	1,76	4,33
3	-0,43	0,6	9,0	0,30	1,63	4,33
4	-0,50	0,8	11,8	0,30	1,61	4,26
5	-0,57	1,0	14,7	0,29	1,56	4,21
6	-0,65	1,3	22,7	0,28	1,47	5,11
7	-0,74	5,2	39,6	0,93	1,36	7,15
8	-0,81	5,6	72,3	0,85	1,27	11,07
9	-0,89	4,6	163,8	0,61	1,19	21,69
10	-0,96	4,6	293,7	0,53	1,11	34,15
11	-1,02	4,8	86,7	0,51	1,06	9,14
12	-1,07	5,1	90,7	0,50	1,02	8,89
13	-1,15	5,4	101,3	0,48	0,97	9,00
14	-1,21	5,6	110,9	0,46	0,93	9,16
15	-1,27	5,8	121,4	0,45	0,89	9,41
16	-1,36	6,2	141,7	0,43	0,85	9,97
17	-1,45	6,5	166,9	0,42	0,81	10,78
18	-1,54	6,1	146,9	0,37	0,92	9,00
19	-1,61	6,2	143,9	0,37	0,90	8,60
20	-1,68	6,2	140,7	0,37	0,89	8,25
21	-1,73	6,3	138,9	0,36	0,87	8,03
22	-1,79	6,4	137,1	0,36	0,86	7,79
23	-1,86	6,4	134,7	0,36	0,84	7,50
24	-1,94	6,5	96,9	0,36	0,83	5,30
25	-2,01	6,6	97,0	0,35	0,81	5,21
26	-2,09	6,6	97,0	0,35	0,80	5,12
27	-2,16	6,7	97,1	0,35	0,79	5,04

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	6,08

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,50 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,20

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (2)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	-1,20	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	-1,20	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	-1,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,00
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,00	11,00

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

17.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1a	-1,10	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,21	0,1	0,8	0,32	0,55	4,52
2	-1,27	0,4	5,1	0,32	0,55	4,52
3	-1,36	0,9	12,3	0,32	0,55	4,52
4	-1,45	1,4	19,5	0,32	0,55	4,52
5	-1,54	-1,2	16,8	0,00	0,74	3,69
6	-1,61	-1,8	14,1	0,00	0,74	4,11
7	-1,68	-0,4	12,2	0,00	0,74	4,83
8	-1,73	0,0	10,7	0,00	0,74	6,00
9	-1,79	0,0	9,0	0,00	0,74	10,31
10	-1,86	0,0	6,9	0,00	0,00	0,00
11	-1,94	0,0	4,9	0,00	0,00	0,00
12	-2,01	0,0	2,9	0,00	0,00	0,00
13	-2,09	0,0	0,3	0,00	0,00	0,00
14	-2,16	0,0	0,3	0,00	0,00	0,00

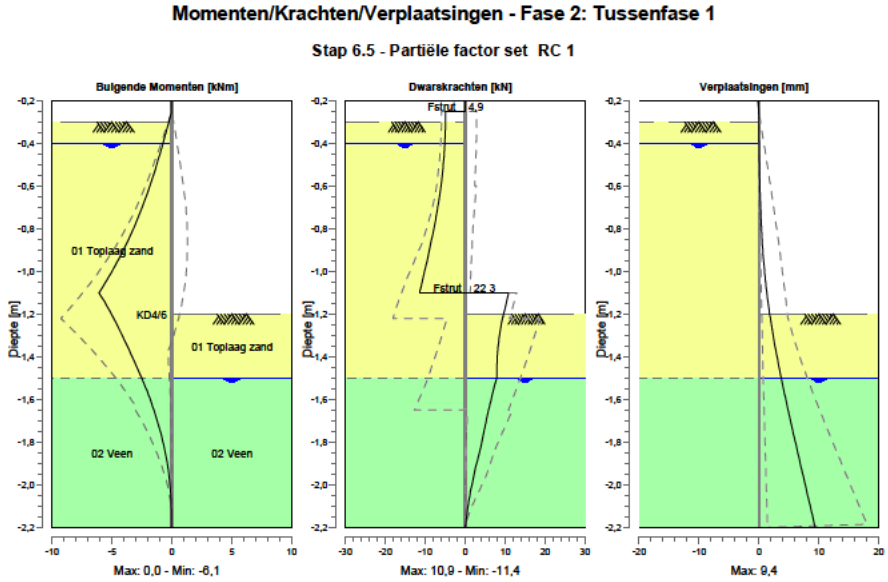
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	2,95
02 Veen	2,05
02 Veen	0,00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

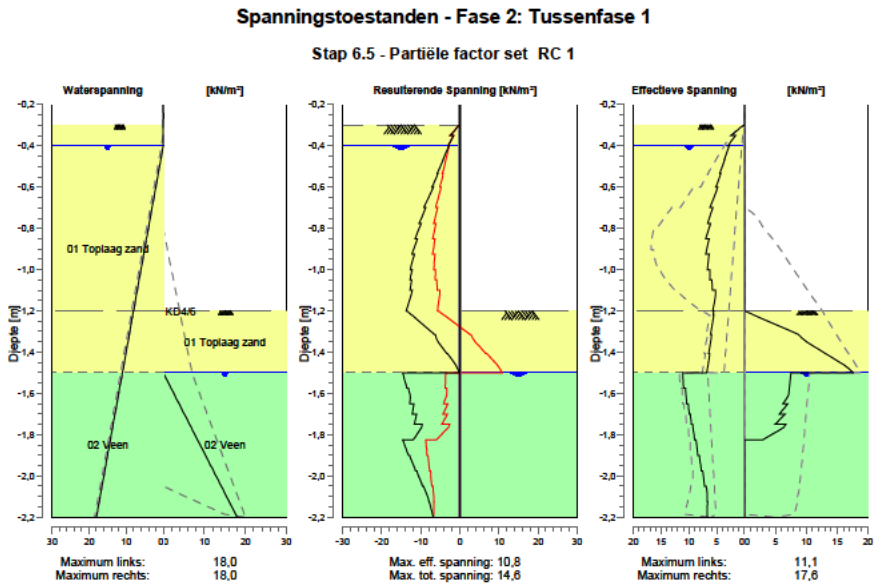


17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,86	0,0
2	-0,30	-0,24	-4,86	0,0
3	-0,30	-0,24	-4,86	0,0
3	-0,35	-0,49	-4,93	0,0
4	-0,35	-0,49	-4,93	0,0
4	-0,40	-0,74	-5,05	0,0
5	-0,40	-0,74	-5,05	0,0
5	-0,47	-1,08	-5,28	0,1
6	-0,47	-1,08	-5,28	0,1
6	-0,53	-1,44	-5,61	0,1
7	-0,53	-1,44	-5,61	0,1
7	-0,60	-1,83	-6,04	0,2
8	-0,60	-1,83	-6,04	0,2
8	-0,70	-2,47	-6,84	0,3
9	-0,70	-2,47	-6,84	0,3
9	-0,78	-3,01	-7,55	0,4
10	-0,78	-3,01	-7,55	0,4
10	-0,85	-3,61	-8,35	0,5
11	-0,85	-3,61	-8,35	0,5
11	-0,93	-4,27	-9,22	0,7
12	-0,93	-4,27	-9,22	0,7
12	-1,00	-4,99	-10,13	0,9
13	-1,00	-4,99	-10,13	0,9
13	-1,05	-5,51	-10,76	1,1
14	-1,05	-5,51	-10,76	1,1
14	-1,10	**-6,07**	**-11,38**	1,3
15	-1,10	**-6,07**	10,91	1,3
15	-1,20	-5,04	9,62	1,8
16	-1,20	-5,04	9,62	1,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-1,22	-4,85	9,36	1,9
17	-1,22	-4,85	9,36	1,9
17	-1,31	-4,02	8,49	2,4
18	-1,31	-4,02	8,49	2,4
18	-1,41	-3,25	8,02	3,1
19	-1,41	-3,25	8,02	3,1
19	-1,50	-2,51	7,88	3,7
20	-1,50	-2,51	7,88	3,7
20	-1,57	-1,96	6,82	4,3
21	-1,57	-1,96	6,82	4,3
21	-1,65	-1,49	5,86	4,9
22	-1,65	-1,49	5,86	4,9
22	-1,70	-1,21	5,27	5,3
23	-1,70	-1,21	5,27	5,3
23	-1,75	-0,96	4,70	5,7
24	-1,75	-0,96	4,70	5,7
24	-1,82	-0,63	3,90	6,3
25	-1,82	-0,63	3,90	6,3
25	-1,90	-0,38	2,86	6,9
26	-1,90	-0,38	2,86	6,9
26	-1,98	-0,20	1,96	7,5
27	-1,98	-0,20	1,96	7,5
27	-2,05	-0,08	1,19	8,1
28	-2,05	-0,08	1,19	8,1
28	-2,13	-0,02	0,55	8,8
29	-2,13	-0,02	0,55	8,8
29	-2,20	0,00	0,00	**9,4**
Max		**-6,07**	**-11,38**	**9,4**
Max incl. tussenknopen		-6,07	-11,38	9,4

17.8.3 Grafieken van Spanningen



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,13	0,00	3	81	0,00	0,00	-	
3	-0,35	2,47	0,00	2	67	0,00	0,00	-	
4	-0,35	1,61	0,00	1	42	0,00	0,00	-	
4	-0,40	3,01	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,40	2,78	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,47	3,63	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,47	3,58	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,53	4,43	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,53	4,26	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,60	5,15	2,00	1		0,00	0,00	-	
8	-0,60	4,80	2,00	1		0,00	0,00	-	
8	-0,70	6,22	3,00	1		0,00	0,00	-	
9	-0,70	5,68	3,00	1		0,00	0,00	-	
9	-0,78	6,65	3,75	1		0,00	0,00	-	
10	-0,78	6,12	3,75	1		0,00	0,00	-	
10	-0,85	6,93	4,50	1		0,00	0,00	-	
11	-0,85	6,35	4,50	1		0,00	0,00	-	
11	-0,93	6,95	5,25	1		0,00	0,00	-	
12	-0,93	6,35	5,25	1		0,00	0,00	-	
12	-1,00	6,69	6,00	1		0,00	0,00	-	
13	-1,00	6,19	6,00	1		0,00	0,00	-	
13	-1,05	6,24	6,50	1		0,00	0,00	-	
14	-1,05	5,84	6,50	1		0,00	0,00	-	
14	-1,10	5,74	7,00	1		0,00	0,00	-	
15	-1,10	5,17	7,00	1		0,00	0,00	-	
15	-1,20	5,70	8,00	A		0,00	0,00	-	
16	-1,20	5,54	8,00	A		0,00	0,00	P	
16	-1,22	5,67	8,20	A		1,54	0,00	P	
17	-1,22	5,53	8,20	A		1,54	0,00	P	
17	-1,31	6,12	9,13	A		8,71	0,00	P	
18	-1,31	5,89	9,13	A		8,71	0,00	P	
18	-1,41	6,45	10,07	A		13,14	0,00	3	83
19	-1,41	6,24	10,07	A		13,14	0,00	3	83
19	-1,50	6,77	11,00	A		17,59	0,00	2	76
20	-1,50	11,12	11,00	1		7,50	0,00	1	40
20	-1,57	10,93	11,75	1		7,24	1,93	1	49
21	-1,57	10,60	11,75	1		7,24	1,93	1	44
21	-1,65	10,38	12,50	1		6,23	3,86	2	52
22	-1,65	10,11	12,50	1		6,99	3,86	2	50
22	-1,70	9,94	13,00	1		5,66	5,14	2	54
23	-1,70	9,74	13,00	1		6,58	5,14	2	51
23	-1,75	9,55	13,50	1		4,93	6,43	2	58
24	-1,75	9,30	13,50	1		6,71	6,43	1	46
24	-1,82	9,00	14,25	1		2,91	8,36	3	89
25	-1,82	8,72	14,25	1		0,00	8,36	P	
25	-1,90	8,39	15,00	1		0,00	10,29	P	
26	-1,90	8,12	15,00	1		0,00	10,29	P	
26	-1,98	7,78	15,75	1		0,00	12,21	P	
27	-1,98	7,51	15,75	1		0,00	12,21	P	
27	-2,05	7,15	16,50	1		0,00	14,14	P	
28	-2,05	6,90	16,50	1		0,00	14,14	P	
28	-2,13	6,69	17,25	A		0,00	16,07	P	
29	-2,13	6,65	17,25	A		0,00	16,07	P	
29	-2,20	6,75	18,00	A		0,00	18,00	P	

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

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	12,5	5,0
Water	16,2	6,3
Totaal	28,7	11,3

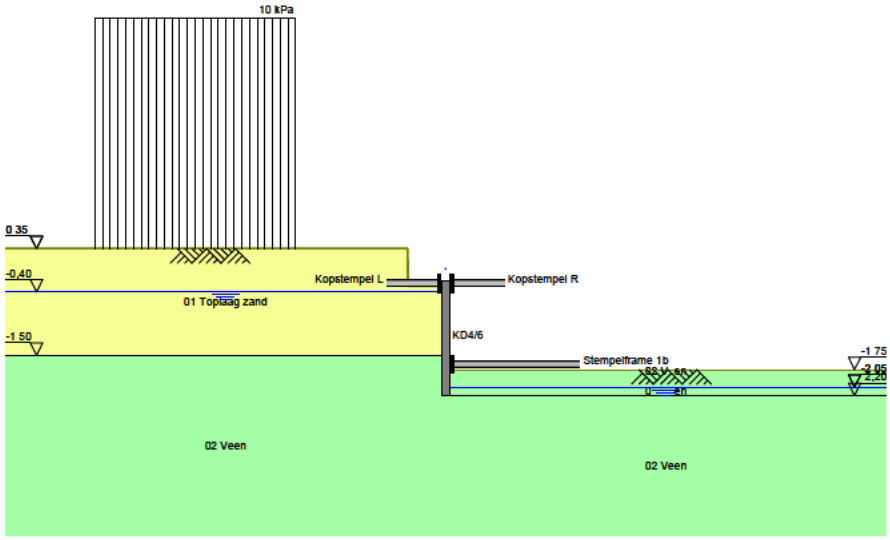
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	7,60 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	5,00 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	65,8 %

17.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	4,86	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	0,00	Trek	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1a	-1,10	2,100E+08	22,29	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: Tussenfase 2

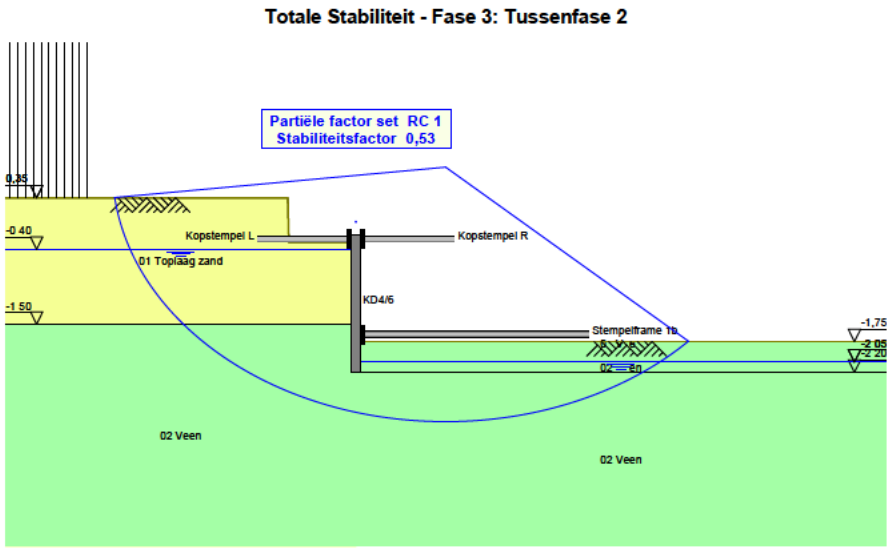
Overzicht - Fase 3: Tussenfase 2



19 Totale Stabiliteit Fase 3: Tussenfase 2

Stabiliteitsfactor : 0,53

19.1 Totale Stabiliteit



20 Stap 6.1 Fase 3: Tussenfase 2

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

20.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,3
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,91	0,0
2	-0,30	0,15	2,91	0,2
3	-0,30	0,15	2,91	0,2
3	-0,35	0,29	2,87	0,5
4	-0,35	0,29	2,87	0,5
4	-0,40	0,43	2,84	0,8
5	-0,40	0,43	2,84	0,8
5	-0,47	0,62	2,74	1,1
6	-0,47	0,62	2,74	1,1
6	-0,53	0,80	2,59	1,4
7	-0,53	0,80	2,59	1,4
7	-0,60	0,96	2,38	1,8
8	-0,60	0,96	2,38	1,8
8	-0,70	1,17	1,67	2,3
9	-0,70	1,17	1,67	2,3
9	-0,71	1,18	1,56	2,3
10	-0,71	1,18	1,55	2,3
10	-0,81	1,29	0,58	2,7
11	-0,81	1,29	0,55	2,7
11	-0,90	1,30	-0,40	3,2
12	-0,90	1,30	-0,43	3,2
12	-1,00	1,21	-1,51	3,6
13	-1,00	1,21	-1,52	3,6
13	-1,05	1,12	-2,14	3,8
14	-1,05	1,12	-2,14	3,8
14	-1,10	0,99	-2,78	4,0
15	-1,10	0,99	-2,78	4,0
15	-1,20	0,65	-4,19	4,3
16	-1,20	0,65	-4,19	4,3
16	-1,21	0,60	-4,33	4,4
17	-1,21	0,60	-4,33	4,4
17	-1,22	0,56	-4,48	4,4
18	-1,22	0,56	-4,48	4,4
18	-1,31	0,07	-5,95	4,7
19	-1,31	0,07	-5,95	4,7
19	-1,41	-0,56	-7,54	5,1
20	-1,41	-0,56	-7,54	5,1
20	-1,50	-1,34	-9,25	5,4
21	-1,50	-1,34	-9,25	5,4
21	-1,57	-2,10	-10,96	5,7
22	-1,57	-2,10	-10,95	5,7
22	-1,65	**-2,98**	**-12,70**	6,0
23	-1,65	**-2,98**	11,81	6,0
23	-1,70	-2,42	10,62	6,2
24	-1,70	-2,42	10,62	6,2
24	-1,75	-1,92	9,42	6,5
25	-1,75	-1,92	9,42	6,5
25	-1,76	-1,83	9,18	6,5
26	-1,76	-1,83	9,22	6,5
26	-1,83	-1,24	7,53	6,9
27	-1,83	-1,24	7,61	6,9
27	-1,90	-0,77	5,91	7,2
28	-1,90	-0,77	5,95	7,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,39	4,15	7,6
29	-1,98	-0,39	4,15	7,6
29	-2,05	-0,15	2,35	8,0
30	-2,05	-0,15	2,35	8,0
30	-2,13	-0,03	0,86	8,4
31	-2,13	-0,03	0,86	8,4
31	-2,20	0,00	0,00	**8,8**
Max		**-2,98**	**-12,70**	**8,8**
Max incl. tussenknopen		-2,98	-12,70	8,8

21 Stap 6.2 Fase 3: Tussenfase 2

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

21.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,87	0,0
2	-0,30	0,14	2,87	0,2
3	-0,30	0,14	2,87	0,2
3	-0,35	0,29	2,86	0,4
4	-0,35	0,29	2,86	0,4
4	-0,40	0,43	2,83	0,6
5	-0,40	0,43	2,83	0,6
5	-0,47	0,61	2,73	0,9
6	-0,47	0,61	2,73	0,9
6	-0,53	0,79	2,58	1,1
7	-0,53	0,79	2,58	1,1
7	-0,60	0,96	2,37	1,4
8	-0,60	0,96	2,37	1,4
8	-0,70	1,16	1,66	1,7
9	-0,70	1,16	1,66	1,7
9	-0,71	1,18	1,55	1,8
10	-0,71	1,18	1,54	1,8
10	-0,81	1,28	0,57	2,1
11	-0,81	1,28	0,54	2,1
11	-0,90	1,29	-0,41	2,4
12	-0,90	1,29	-0,44	2,4
12	-1,00	1,20	-1,52	2,7
13	-1,00	1,20	-1,53	2,7
13	-1,05	1,10	-2,14	2,9
14	-1,05	1,10	-2,14	2,9
14	-1,10	0,98	-2,79	3,0
15	-1,10	0,98	-2,79	3,0
15	-1,20	0,63	-4,20	3,3
16	-1,20	0,63	-4,20	3,3
16	-1,21	0,59	-4,34	3,3
17	-1,21	0,59	-4,34	3,3
17	-1,22	0,55	-4,49	3,3
18	-1,22	0,55	-4,49	3,3
18	-1,31	0,06	-5,96	3,5
19	-1,31	0,06	-5,96	3,5
19	-1,41	-0,57	-7,55	3,8
20	-1,41	-0,57	-7,55	3,8
20	-1,50	-1,35	-9,26	4,0
21	-1,50	-1,35	-9,26	4,0
21	-1,57	-2,10	-10,69	4,2
22	-1,57	-2,10	-10,69	4,2
22	-1,65	**-2,96**	**-12,17**	4,4
23	-1,65	**-2,96**	11,23	4,4
23	-1,70	-2,42	10,21	4,6
24	-1,70	-2,42	10,21	4,6
24	-1,75	-1,94	9,15	4,8
25	-1,75	-1,94	9,15	4,8
25	-1,76	-1,85	8,94	4,8
26	-1,76	-1,85	8,97	4,8
26	-1,83	-1,27	7,47	5,1
27	-1,83	-1,27	7,55	5,1
27	-1,90	-0,80	5,99	5,4
28	-1,90	-0,80	6,02	5,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,41	4,28	5,7
29	-1,98	-0,41	4,28	5,7
29	-2,05	-0,16	2,48	6,0
30	-2,05	-0,16	2,48	6,0
30	-2,13	-0,03	0,95	6,3
31	-2,13	-0,03	0,95	6,3
31	-2,20	0,00	0,00	**6,6**
Max		**-2,96**	**-12,17**	**6,6**
Max incl. tussenknopen		-2,96	-12,17	6,6

22 Stap 6.3 Fase 3: Tussenfase 2

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

22.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,3
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,91	0,0
2	-0,30	0,15	2,91	0,3
3	-0,30	0,15	2,91	0,3
3	-0,35	0,29	2,86	0,6
4	-0,35	0,29	2,86	0,6
4	-0,40	0,43	2,83	0,8
5	-0,40	0,43	2,83	0,8
5	-0,47	0,62	2,74	1,2
6	-0,47	0,62	2,74	1,2
6	-0,53	0,80	2,58	1,6
7	-0,53	0,80	2,58	1,6
7	-0,60	0,96	2,37	1,9
8	-0,60	0,96	2,37	1,9
8	-0,70	1,17	1,66	2,5
9	-0,70	1,17	1,66	2,5
9	-0,71	1,18	1,56	2,5
10	-0,71	1,18	1,54	2,5
10	-0,81	1,29	0,58	3,0
11	-0,81	1,29	0,54	3,0
11	-0,90	1,29	-0,40	3,5
12	-0,90	1,29	-0,44	3,5
12	-1,00	1,20	-1,51	3,9
13	-1,00	1,20	-1,53	3,9
13	-1,05	1,11	-2,14	4,1
14	-1,05	1,11	-2,14	4,1
14	-1,10	0,99	-2,79	4,3
15	-1,10	0,99	-2,79	4,3
15	-1,20	0,64	-4,19	4,8
16	-1,20	0,64	-4,19	4,8
16	-1,21	0,60	-4,34	4,8
17	-1,21	0,60	-4,34	4,8
17	-1,22	0,55	-4,49	4,8
18	-1,22	0,55	-4,49	4,8
18	-1,31	0,07	-5,96	5,2
19	-1,31	0,07	-5,96	5,2
19	-1,41	-0,56	-7,55	5,6
20	-1,41	-0,56	-7,55	5,6
20	-1,50	-1,35	-9,26	6,0
21	-1,50	-1,35	-9,26	6,0
21	-1,57	-2,10	-10,93	6,3
22	-1,57	-2,10	-10,93	6,3
22	-1,65	**-2,99**	**-12,63**	6,7
23	-1,65	**-2,99**	11,29	6,7
23	-1,70	-2,45	10,13	6,9
24	-1,70	-2,45	10,13	6,9
24	-1,75	-1,97	8,96	7,2
25	-1,75	-1,97	8,96	7,2
25	-1,76	-1,89	8,72	7,2
26	-1,76	-1,89	8,76	7,2
26	-1,83	-1,32	7,31	7,6
27	-1,83	-1,32	7,38	7,6
27	-1,90	-0,86	6,01	8,0
28	-1,90	-0,86	6,04	8,0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,45	4,55	8,4
29	-1,98	-0,45	4,55	8,4
29	-2,05	-0,18	2,76	8,9
30	-2,05	-0,18	2,76	8,9
30	-2,13	-0,04	1,11	9,3
31	-2,13	-0,04	1,11	9,3
31	-2,20	0,00	0,00	**9,7**
Max		**-2,99**	**-12,63**	**9,7**
Max incl. tussenknopen		-2,99	-12,63	9,7

23 Stap 6.4 Fase 3: Tussenfase 2

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

23.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,82	0,0
2	-0,30	0,14	2,82	0,2
3	-0,30	0,14	2,82	0,2
3	-0,35	0,28	2,81	0,4
4	-0,35	0,28	2,81	0,4
4	-0,40	0,42	2,78	0,6
5	-0,40	0,42	2,78	0,6
5	-0,47	0,60	2,68	0,9
6	-0,47	0,60	2,68	0,9
6	-0,53	0,78	2,53	1,2
7	-0,53	0,78	2,53	1,2
7	-0,60	0,94	2,32	1,5
8	-0,60	0,94	2,32	1,5
8	-0,70	1,14	1,61	1,9
9	-0,70	1,14	1,61	1,9
9	-0,71	1,15	1,50	1,9
10	-0,71	1,15	1,49	1,9
10	-0,81	1,25	0,52	2,3
11	-0,81	1,25	0,49	2,3
11	-0,90	1,26	-0,46	2,6
12	-0,90	1,26	-0,49	2,6
12	-1,00	1,16	-1,57	2,9
13	-1,00	1,16	-1,59	2,9
13	-1,05	1,06	-2,20	3,1
14	-1,05	1,06	-2,20	3,1
14	-1,10	0,94	-2,84	3,2
15	-1,10	0,94	-2,84	3,2
15	-1,20	0,58	-4,25	3,5
16	-1,20	0,58	-4,25	3,5
16	-1,21	0,54	-4,40	3,5
17	-1,21	0,54	-4,40	3,5
17	-1,22	0,50	-4,55	3,6
18	-1,22	0,50	-4,55	3,6
18	-1,31	0,00	-6,01	3,8
19	-1,31	0,00	-6,01	3,8
19	-1,41	-0,63	-7,60	4,1
20	-1,41	-0,63	-7,60	4,1
20	-1,50	-1,42	-9,32	4,3
21	-1,50	-1,42	-9,32	4,3
21	-1,57	-2,17	-10,74	4,6
22	-1,57	-2,17	-10,74	4,6
22	-1,65	**-3,03**	**-12,22**	4,8
23	-1,65	**-3,03**	10,91	4,8
23	-1,70	-2,51	9,89	5,0
24	-1,70	-2,51	9,89	5,0
24	-1,75	-2,04	8,83	5,2
25	-1,75	-2,04	8,83	5,2
25	-1,76	-1,96	8,62	5,3
26	-1,76	-1,96	8,65	5,3
26	-1,83	-1,40	7,42	5,6
27	-1,83	-1,40	7,47	5,6
27	-1,90	-0,91	6,27	5,9
28	-1,90	-0,91	6,30	5,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,49	4,87	6,2
29	-1,98	-0,49	4,87	6,2
29	-2,05	-0,20	2,96	6,5
30	-2,05	-0,20	2,96	6,5
30	-2,13	-0,04	1,22	6,9
31	-2,13	-0,04	1,22	6,9
31	-2,20	0,00	0,00	**7,2**
Max		**-3,03**	**-12,22**	**7,2**
Max incl. tussenknopen		-3,03	-12,22	7,2

24 Stap 6.5 Fase 3: Tussenfase 2

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30
0,75	-0,30
0,76	0,35

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

24.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

24.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Varia
10 kPa	3,00	10,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	7,00	10,00		

24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,29	2,75	4,12
2	-0,38	0,4	5,8	0,30	1,76	4,33
3	-0,43	0,6	9,0	0,30	1,63	4,33
4	-0,50	0,8	11,8	0,30	1,61	4,26
5	-0,57	1,0	14,7	0,29	1,56	4,21
6	-0,65	1,3	22,7	0,28	1,47	5,11
7	-0,74	5,2	39,6	0,93	1,36	7,15
8	-0,81	5,6	72,3	0,85	1,27	11,07
9	-0,89	4,6	163,8	0,61	1,19	21,69
10	-0,96	4,6	293,7	0,53	1,11	34,15
11	-1,02	4,8	86,7	0,51	1,06	9,14
12	-1,07	5,1	90,7	0,50	1,02	8,89
13	-1,15	5,4	101,3	0,48	0,97	9,00
14	-1,21	5,6	110,9	0,46	0,93	9,16
15	-1,27	5,8	121,4	0,45	0,89	9,41
16	-1,36	6,2	141,7	0,43	0,85	9,97
17	-1,45	6,5	166,9	0,42	0,81	10,78
18	-1,54	6,1	146,9	0,37	0,92	9,00
19	-1,61	6,2	143,9	0,37	0,90	8,60
20	-1,68	6,2	140,7	0,37	0,89	8,25
21	-1,73	6,3	138,9	0,36	0,87	8,03
22	-1,79	6,4	137,1	0,36	0,86	7,79
23	-1,86	6,4	134,7	0,36	0,84	7,50
24	-1,94	6,5	96,9	0,36	0,83	5,30
25	-2,01	6,6	97,0	0,35	0,81	5,21
26	-2,09	6,6	97,0	0,35	0,80	5,12
27	-2,16	6,7	97,1	0,35	0,79	5,04

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	6,18

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -2,05 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,75

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,05	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,05	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	16,50
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	16,50	0,00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,05	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,05	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

24.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1b	-1,65	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,79	0,0	7,2	0,00	0,74	17,50
2	-1,86	0,0	8,6	0,00	0,74	6,96
3	-1,94	0,0	10,0	0,00	0,74	4,86
4	-2,01	0,0	11,4	0,00	0,74	3,96
5	-2,09	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00
6	-2,16	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00

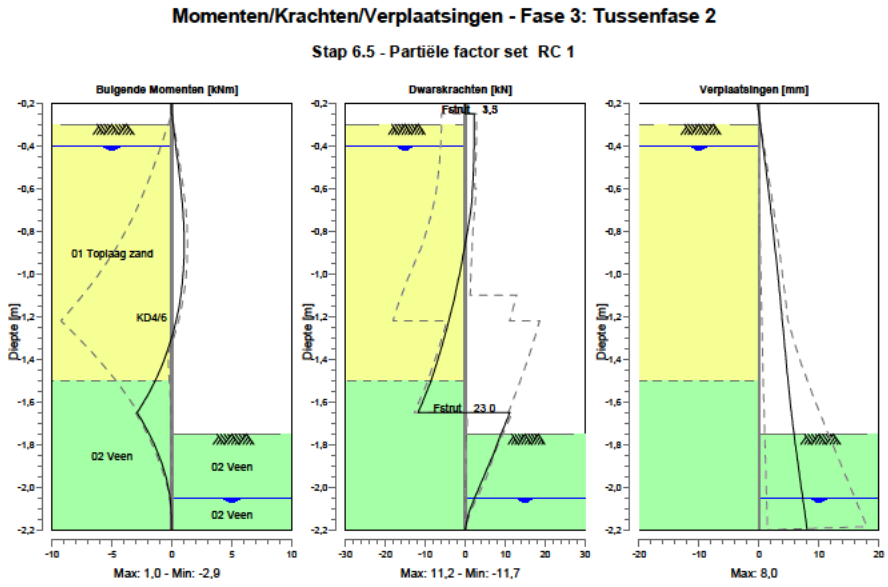
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
02 Veen	0,51
02 Veen	0,00
02 Veen	0,00

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



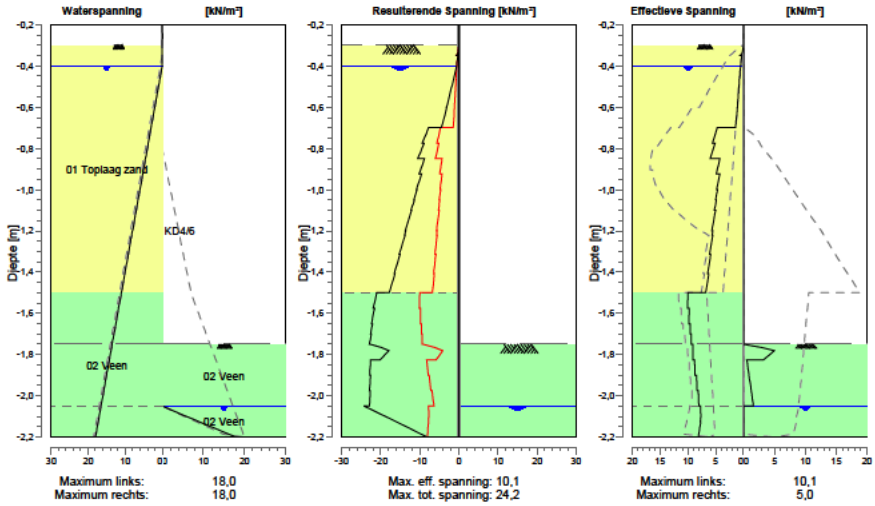
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,23	0,0
2	-0,30	0,11	2,23	0,2
3	-0,30	0,11	2,23	0,2
3	-0,35	0,22	2,22	0,4
4	-0,35	0,22	2,22	0,4
4	-0,40	0,33	2,20	0,7
5	-0,40	0,33	2,20	0,7
5	-0,47	0,48	2,14	1,0
6	-0,47	0,48	2,14	1,0
6	-0,53	0,62	2,02	1,3
7	-0,53	0,62	2,02	1,3
7	-0,60	0,75	1,84	1,6
8	-0,60	0,75	1,84	1,6
8	-0,70	0,91	1,46	2,0
9	-0,70	0,91	1,46	2,0
9	-0,78	1,00	0,82	2,3
10	-0,78	1,00	0,82	2,3
10	-0,85	1,03	0,10	2,6
11	-0,85	1,03	0,10	2,6
11	-0,93	1,02	-0,61	2,9
12	-0,93	1,02	-0,61	2,9
12	-1,00	0,94	-1,38	3,1
13	-1,00	0,94	-1,38	3,1
13	-1,05	0,86	-1,93	3,3
14	-1,05	0,86	-1,93	3,3
14	-1,10	0,75	-2,52	3,5
15	-1,10	0,75	-2,52	3,5
15	-1,20	0,43	-3,81	3,8
16	-1,20	0,43	-3,81	3,8
16	-1,22	0,35	-4,08	3,9
17	-1,22	0,35	-4,08	3,9
17	-1,31	-0,09	-5,43	4,2
18	-1,31	-0,09	-5,43	4,2
18	-1,41	-0,66	-6,90	4,5
19	-1,41	-0,66	-6,90	4,5
19	-1,50	-1,38	-8,49	4,8
20	-1,50	-1,38	-8,50	4,8
20	-1,57	-2,08	-10,10	5,1
21	-1,57	-2,08	-10,10	5,1
21	-1,65	**-2,90**	**-11,75**	5,4
22	-1,65	**-2,90**	11,22	5,4
22	-1,70	-2,36	10,10	5,6
23	-1,70	-2,36	10,10	5,6
23	-1,75	-1,89	8,97	5,8
24	-1,75	-1,89	8,97	5,8
24	-1,82	-1,27	7,52	6,2
25	-1,82	-1,27	7,52	6,2
25	-1,90	-0,77	5,82	6,6
26	-1,90	-0,77	5,82	6,6
26	-1,98	-0,40	4,11	6,9
27	-1,98	-0,40	4,11	6,9
27	-2,05	-0,15	2,41	7,3
28	-2,05	-0,15	2,41	7,3
28	-2,13	-0,03	0,90	7,7
29	-2,13	-0,03	0,90	7,7
29	-2,20	0,00	0,00	**8,0**
Max		**-2,90**	**-11,75**	**8,0**
Max incl. tussenknopen		-2,90	-11,75	8,0

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Tussenfase 2

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	-0,35	0,61	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,35	0,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-0,40	0,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-0,40	0,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-0,47	0,74	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,47	0,72	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,53	0,93	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,53	0,91	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,60	1,13	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,60	1,09	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,70	1,43	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,70	4,71	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,78	5,61	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,78	5,13	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,85	5,98	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,85	4,27	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,93	4,90	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-0,93	4,27	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-1,00	4,83	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,00	4,65	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,05	5,02	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,05	4,88	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,10	5,23	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,10	5,02	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,20	5,70	8,00	A		0,00	0,00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
16	-1,20	5,54	8,00	A		0,00	0,00	-	
16	-1,22	5,67	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,22	5,53	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,31	6,12	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,31	5,89	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,41	6,45	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,41	6,24	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,50	6,77	11,00	A		0,00	0,00	-	
20	-1,50	10,00	11,00	1		0,00	0,00	-	
20	-1,57	10,10	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,57	9,77	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,65	9,83	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,65	9,57	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,70	9,58	13,00	1		0,00	0,00	-	
23	-1,70	9,37	13,00	1		0,00	0,00	-	
23	-1,75	9,37	13,50	1		0,00	0,00	-	
24	-1,75	9,12	13,50	1		0,00	0,00	P	
24	-1,82	9,08	14,25	1		3,21	0,00	1	22
25	-1,82	8,80	14,25	1		0,53	0,00	1	
25	-1,90	8,73	15,00	1		0,89	0,00	1	
26	-1,90	8,45	15,00	1		0,89	0,00	1	
26	-1,98	8,36	15,75	1		1,25	0,00	1	
27	-1,98	8,10	15,75	1		1,25	0,00	1	
27	-2,05	7,99	16,50	1		1,61	0,00	1	
28	-2,05	7,74	16,50	1		0,00	0,00	A	
28	-2,13	7,78	17,25	1		0,00	9,00	A	
29	-2,13	7,73	17,25	1		0,00	9,00	A	
29	-2,20	8,08	18,00	1		0,00	18,00	A	

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

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	10,9	0,5
Water	16,2	1,4
Totaal	27,1	1,9

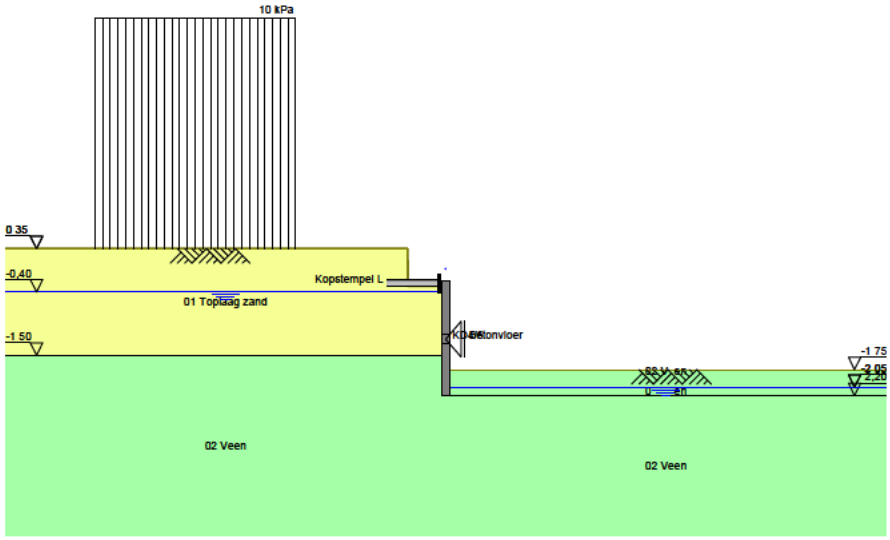
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	2,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	0,51 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	18,2 %

24.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	1,31	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	3,55	Elastisch	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1b	-1,65	2,100E+08	22,97	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: Afstempelen betonvloer

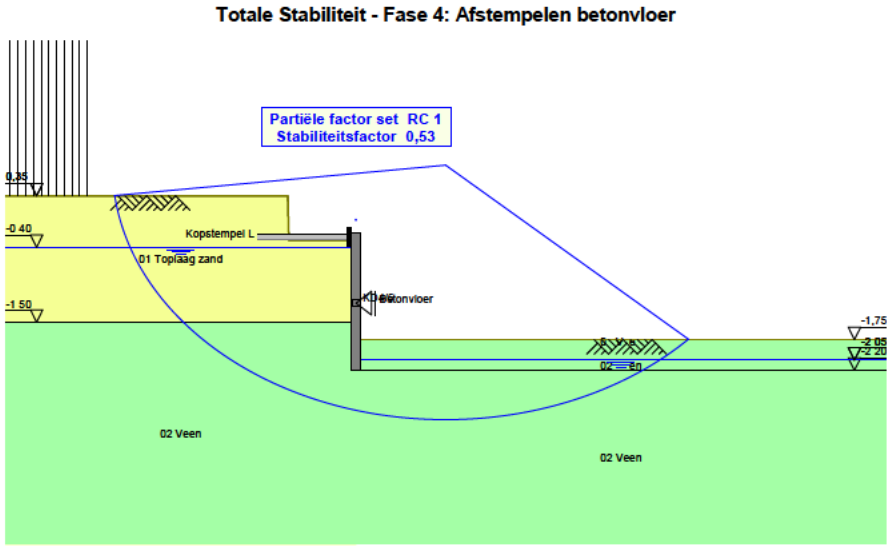
Overzicht - Fase 4: Afstempelen betonvloer



26 Totale Stabiliteit Fase 4: Afstempelen betonvloer

Stabiliteitsfactor : 0,53

26.1 Totale Stabiliteit



27 Stap 6.1 Fase 4: Afstempelen betonvloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,65	-0,1
2	-0,30	-0,28	-5,65	0,1
3	-0,30	-0,28	-5,65	0,1
3	-0,35	-0,57	-5,71	0,2
4	-0,35	-0,57	-5,71	0,2
4	-0,40	-0,85	-5,82	0,4
5	-0,40	-0,85	-5,82	0,4
5	-0,47	-1,25	-6,06	0,5
6	-0,47	-1,25	-6,06	0,5
6	-0,53	-1,66	-6,41	0,7
7	-0,53	-1,66	-6,41	0,7
7	-0,60	-2,11	-6,86	1,0
8	-0,60	-2,11	-6,86	1,0
8	-0,70	-2,84	-7,91	1,3
9	-0,70	-2,84	-7,91	1,3
9	-0,71	-2,92	-8,05	1,4
10	-0,71	-2,92	-8,07	1,4
10	-0,81	-3,77	-9,47	1,8
11	-0,81	-3,77	-9,52	1,8
11	-0,90	-4,75	-10,90	2,2
12	-0,90	-4,75	-10,95	2,2
12	-1,00	-5,88	-12,41	2,8
13	-1,00	-5,88	-12,44	2,8
13	-1,05	-6,52	-13,22	3,1
14	-1,05	-6,52	-13,22	3,1
14	-1,10	-7,20	-14,01	3,4
15	-1,10	-7,20	-14,01	3,4
15	-1,20	-8,68	-15,57	4,2
16	-1,20	-8,68	-15,57	4,2
16	-1,21	-8,84	-15,72	4,3
17	-1,21	-8,84	-15,72	4,3
17	-1,22	**-9,00**	-15,87	4,4
18	-1,22	**-9,00**	**18,42**	4,4
18	-1,31	-7,34	16,95	5,3
19	-1,31	-7,34	16,95	5,3
19	-1,41	-5,84	15,36	6,3
20	-1,41	-5,84	15,36	6,3
20	-1,50	-4,48	13,65	7,4
21	-1,50	-4,48	13,65	7,4
21	-1,57	-3,52	12,08	8,4
22	-1,57	-3,52	12,08	8,4
22	-1,65	-2,67	10,51	9,4
23	-1,65	-2,67	10,51	9,4
23	-1,70	-2,17	9,47	10,1
24	-1,70	-2,17	9,47	10,1
24	-1,75	-1,72	8,41	10,7
25	-1,75	-1,72	8,41	10,7
25	-1,76	-1,64	8,20	10,9
26	-1,76	-1,64	8,24	10,9
26	-1,83	-1,12	6,70	11,8
27	-1,83	-1,12	6,78	11,8
27	-1,90	-0,70	5,19	12,8
28	-1,90	-0,70	5,23	12,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,36	3,73	13,9
29	-1,98	-0,36	3,73	13,9
29	-2,05	-0,14	2,25	14,9
30	-2,05	-0,14	2,25	14,9
30	-2,13	-0,03	0,82	16,0
31	-2,13	-0,03	0,82	16,0
31	-2,20	0,00	0,00	**17,1**
Max		**-9,00**	**18,42**	**17,1**
Max incl. tussenknopen		-9,00	18,42	17,1

28 Stap 6.2 Fase 4: Afstempelen betonvloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

28.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,11	0,0
2	-0,30	-0,21	-4,11	0,1
3	-0,30	-0,21	-4,11	0,1
3	-0,35	-0,41	-4,17	0,2
4	-0,35	-0,41	-4,17	0,2
4	-0,40	-0,62	-4,34	0,2
5	-0,40	-0,62	-4,34	0,2
5	-0,47	-0,92	-4,68	0,4
6	-0,47	-0,92	-4,68	0,4
6	-0,53	-1,25	-5,16	0,5
7	-0,53	-1,25	-5,16	0,5
7	-0,60	-1,62	-5,78	0,7
8	-0,60	-1,62	-5,78	0,7
8	-0,70	-2,26	-7,11	0,9
9	-0,70	-2,26	-7,11	0,9
9	-0,71	-2,33	-7,27	1,0
10	-0,71	-2,33	-7,30	1,0
10	-0,81	-3,12	-9,10	1,2
11	-0,81	-3,12	-9,17	1,2
11	-0,90	-4,10	-11,24	1,6
12	-0,90	-4,10	-11,31	1,6
12	-1,00	-5,30	-13,41	2,0
13	-1,00	-5,30	-13,45	2,0
13	-1,05	-6,00	-14,51	2,2
14	-1,05	-6,00	-14,51	2,2
14	-1,10	-6,75	-15,53	2,5
15	-1,10	-6,75	-15,53	2,5
15	-1,20	-8,40	-17,33	3,2
16	-1,20	-8,40	-17,33	3,2
16	-1,21	-8,57	-17,49	3,2
17	-1,21	-8,57	-17,49	3,2
17	-1,22	**-8,75**	-17,65	3,3
18	-1,22	**-8,75**	**17,96**	3,3
18	-1,31	-7,14	16,49	4,1
19	-1,31	-7,14	16,49	4,1
19	-1,41	-5,67	14,90	4,9
20	-1,41	-5,67	14,90	4,9
20	-1,50	-4,36	13,19	5,9
21	-1,50	-4,36	13,19	5,9
21	-1,57	-3,42	11,77	6,7
22	-1,57	-3,42	11,77	6,7
22	-1,65	-2,60	10,28	7,6
23	-1,65	-2,60	10,28	7,6
23	-1,70	-2,11	9,25	8,2
24	-1,70	-2,11	9,25	8,2
24	-1,75	-1,67	8,20	8,7
25	-1,75	-1,67	8,20	8,7
25	-1,76	-1,59	7,98	8,9
26	-1,76	-1,59	8,02	8,9
26	-1,83	-1,08	6,49	9,7
27	-1,83	-1,08	6,56	9,7
27	-1,90	-0,68	4,98	10,6
28	-1,90	-0,68	5,02	10,6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,36	3,62	11,5
29	-1,98	-0,36	3,62	11,5
29	-2,05	-0,14	2,25	12,4
30	-2,05	-0,14	2,25	12,4
30	-2,13	-0,03	0,82	13,4
31	-2,13	-0,03	0,82	13,4
31	-2,20	0,00	0,00	**14,3**
Max		**-8,75**	**17,96**	**14,3**
Max incl. tussenknopen		-8,75	17,96	14,3

29 Stap 6.3 Fase 4: Afstempelen betonvloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,88	-0,1
2	-0,30	-0,29	-5,88	0,1
3	-0,30	-0,29	-5,88	0,1
3	-0,35	-0,59	-5,95	0,3
4	-0,35	-0,59	-5,95	0,3
4	-0,40	-0,89	-6,06	0,4
5	-0,40	-0,89	-6,06	0,4
5	-0,47	-1,30	-6,30	0,6
6	-0,47	-1,30	-6,30	0,6
6	-0,53	-1,73	-6,66	0,9
7	-0,53	-1,73	-6,66	0,9
7	-0,60	-2,19	-7,11	1,1
8	-0,60	-2,19	-7,11	1,1
8	-0,70	-2,95	-8,16	1,5
9	-0,70	-2,95	-8,16	1,5
9	-0,71	-3,03	-8,30	1,5
10	-0,71	-3,03	-8,33	1,5
10	-0,81	-3,90	-9,73	2,0
11	-0,81	-3,90	-9,78	2,0
11	-0,90	-4,92	-11,17	2,5
12	-0,90	-4,92	-11,22	2,5
12	-1,00	-6,07	-12,70	3,1
13	-1,00	-6,07	-12,73	3,1
13	-1,05	-6,73	-13,52	3,4
14	-1,05	-6,73	-13,52	3,4
14	-1,10	-7,42	-14,31	3,8
15	-1,10	-7,42	-14,31	3,8
15	-1,20	-8,93	-15,87	4,7
16	-1,20	-8,93	-15,87	4,7
16	-1,21	-9,09	-16,02	4,7
17	-1,21	-9,09	-16,02	4,7
17	-1,22	**-9,25**	-16,17	4,8
18	-1,22	**-9,25**	**18,63**	4,8
18	-1,31	-7,58	17,17	5,8
19	-1,31	-7,58	17,17	5,8
19	-1,41	-6,05	15,58	6,9
20	-1,41	-6,05	15,58	6,9
20	-1,50	-4,68	13,86	8,1
21	-1,50	-4,68	13,86	8,1
21	-1,57	-3,69	12,34	9,1
22	-1,57	-3,69	12,34	9,1
22	-1,65	-2,83	10,81	10,1
23	-1,65	-2,83	10,81	10,1
23	-1,70	-2,31	9,78	10,8
24	-1,70	-2,31	9,78	10,8
24	-1,75	-1,85	8,73	11,6
25	-1,75	-1,85	8,73	11,6
25	-1,76	-1,76	8,51	11,7
26	-1,76	-1,76	8,55	11,7
26	-1,83	-1,22	7,02	12,7
27	-1,83	-1,22	7,09	12,7
27	-1,90	-0,78	5,51	13,8
28	-1,90	-0,78	5,54	13,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,42	4,10	14,9
29	-1,98	-0,42	4,10	14,9
29	-2,05	-0,17	2,59	16,0
30	-2,05	-0,17	2,59	16,0
30	-2,13	-0,03	1,02	17,1
31	-2,13	-0,03	1,02	17,1
31	-2,20	0,00	0,00	**18,2**
Max		**-9,25**	**18,63**	**18,2**
Max incl. tussenknopen		-9,25	18,63	18,2

30 Stap 6.4 Fase 4: Afstempelen betonvloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

30.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,35	0,0
2	-0,30	-0,22	-4,35	0,1
3	-0,30	-0,22	-4,35	0,1
3	-0,35	-0,44	-4,42	0,2
4	-0,35	-0,44	-4,42	0,2
4	-0,40	-0,66	-4,58	0,3
5	-0,40	-0,66	-4,58	0,3
5	-0,47	-0,98	-4,93	0,4
6	-0,47	-0,98	-4,93	0,4
6	-0,53	-1,32	-5,42	0,6
7	-0,53	-1,32	-5,42	0,6
7	-0,60	-1,70	-6,05	0,7
8	-0,60	-1,70	-6,05	0,7
8	-0,70	-2,37	-7,38	1,0
9	-0,70	-2,37	-7,38	1,0
9	-0,71	-2,45	-7,55	1,1
10	-0,71	-2,45	-7,58	1,1
10	-0,81	-3,26	-9,39	1,4
11	-0,81	-3,26	-9,46	1,4
11	-0,90	-4,28	-11,56	1,7
12	-0,90	-4,28	-11,63	1,7
12	-1,00	-5,51	-13,76	2,2
13	-1,00	-5,51	-13,80	2,2
13	-1,05	-6,22	-14,87	2,4
14	-1,05	-6,22	-14,87	2,4
14	-1,10	-6,99	-15,90	2,7
15	-1,10	-6,99	-15,90	2,7
15	-1,20	-8,68	-17,71	3,4
16	-1,20	-8,68	-17,71	3,4
16	-1,21	-8,85	-17,87	3,5
17	-1,21	-8,85	-17,87	3,5
17	-1,22	**-9,03**	-18,02	3,6
18	-1,22	**-9,03**	**18,27**	3,6
18	-1,31	-7,40	16,80	4,4
19	-1,31	-7,40	16,80	4,4
19	-1,41	-5,90	15,21	5,3
20	-1,41	-5,90	15,21	5,3
20	-1,50	-4,56	13,50	6,3
21	-1,50	-4,56	13,50	6,3
21	-1,57	-3,60	12,07	7,1
22	-1,57	-3,60	12,07	7,1
22	-1,65	-2,75	10,59	8,0
23	-1,65	-2,75	10,59	8,0
23	-1,70	-2,25	9,56	8,7
24	-1,70	-2,25	9,56	8,7
24	-1,75	-1,79	8,51	9,3
25	-1,75	-1,79	8,51	9,3
25	-1,76	-1,71	8,29	9,4
26	-1,76	-1,71	8,33	9,4
26	-1,83	-1,18	6,80	10,3
27	-1,83	-1,18	6,87	10,3
27	-1,90	-0,75	5,29	11,2
28	-1,90	-0,75	5,32	11,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,41	3,95	12,2
29	-1,98	-0,41	3,95	12,2
29	-2,05	-0,17	2,59	13,2
30	-2,05	-0,17	2,59	13,2
30	-2,13	-0,03	1,02	14,1
31	-2,13	-0,03	1,02	14,1
31	-2,20	0,00	0,00	**15,1**
Max		**-9,03**	**18,27**	**15,1**
Max incl. tussenknopen		-9,03	18,27	15,1

31 Stap 6.5 Fase 4: Afstempelen betonvloer

31.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

31.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhindering van rotatie	Verhindering van translatie
Betonvloer	-1,22	Nee	Ja

31.2 Invoergegevens Links

31.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

31.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30
0,75	-0,30
0,76	0,35

31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

31.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

31.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

31.2.7 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Varia
10 kPa	3,00	10,00	Ongunstig (D-Sheet Piling)	Variabel
	7,00	10,00		

31.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,29	2,75	4,12
2	-0,38	0,4	5,8	0,30	1,76	4,33
3	-0,43	0,6	9,0	0,30	1,63	4,33
4	-0,50	0,8	11,8	0,30	1,61	4,26
5	-0,57	1,0	14,7	0,29	1,56	4,21
6	-0,65	1,3	22,7	0,28	1,47	5,11
7	-0,74	5,2	39,6	0,93	1,36	7,15
8	-0,81	5,6	72,3	0,85	1,27	11,07
9	-0,89	4,6	163,8	0,61	1,19	21,69
10	-0,96	4,6	293,7	0,53	1,11	34,15
11	-1,02	4,8	86,7	0,51	1,06	9,14
12	-1,07	5,1	90,7	0,50	1,02	8,89
13	-1,15	5,4	101,3	0,48	0,97	9,00
14	-1,21	5,6	110,9	0,46	0,93	9,16
15	-1,27	5,8	121,4	0,45	0,89	9,41
16	-1,36	6,2	141,7	0,43	0,85	9,97
17	-1,45	6,5	166,9	0,42	0,81	10,78
18	-1,54	6,1	146,9	0,37	0,92	9,00
19	-1,61	6,2	143,9	0,37	0,90	8,60
20	-1,68	6,2	140,7	0,37	0,89	8,25
21	-1,73	6,3	138,9	0,36	0,87	8,03
22	-1,79	6,4	137,1	0,36	0,86	7,79
23	-1,86	6,4	134,7	0,36	0,84	7,50
24	-1,94	6,5	96,9	0,36	0,83	5,30
25	-2,01	6,6	97,0	0,35	0,81	5,21
26	-2,09	6,6	97,0	0,35	0,80	5,12
27	-2,16	6,7	97,1	0,35	0,79	5,04

31.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	4,73

31.5 Invoergegevens Rechts

31.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -2,05 [m]

31.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,75

31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,05	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,05	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	16,50
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	16,50	0,00

31.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,05	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,05	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,79	0,0	7,2	0,00	0,74	17,50
2	-1,86	0,0	8,6	0,00	0,74	6,96
3	-1,94	0,0	10,0	0,00	0,74	4,86
4	-2,01	0,0	11,4	0,00	0,74	3,96
5	-2,09	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00
6	-2,16	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00

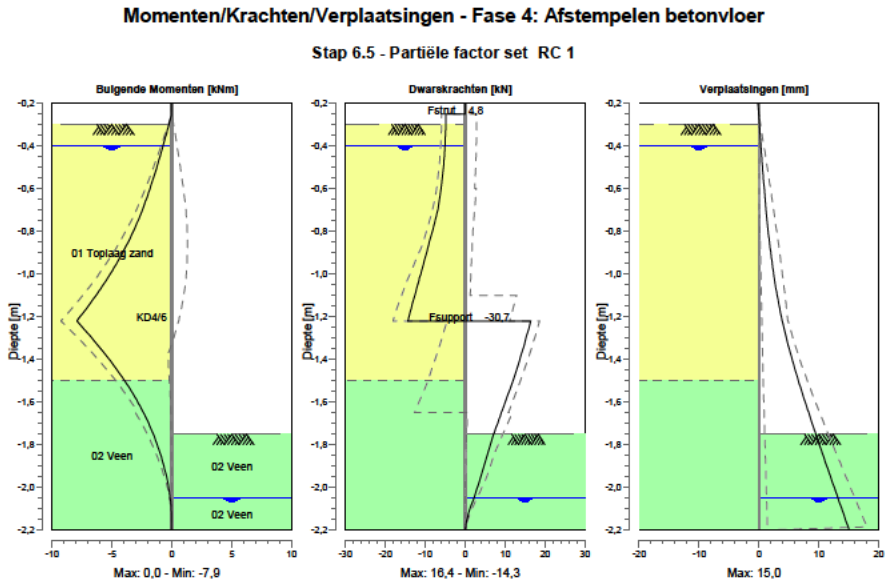
31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
02 Veen	1,55
02 Veen	0,00
02 Veen	0,00

31.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



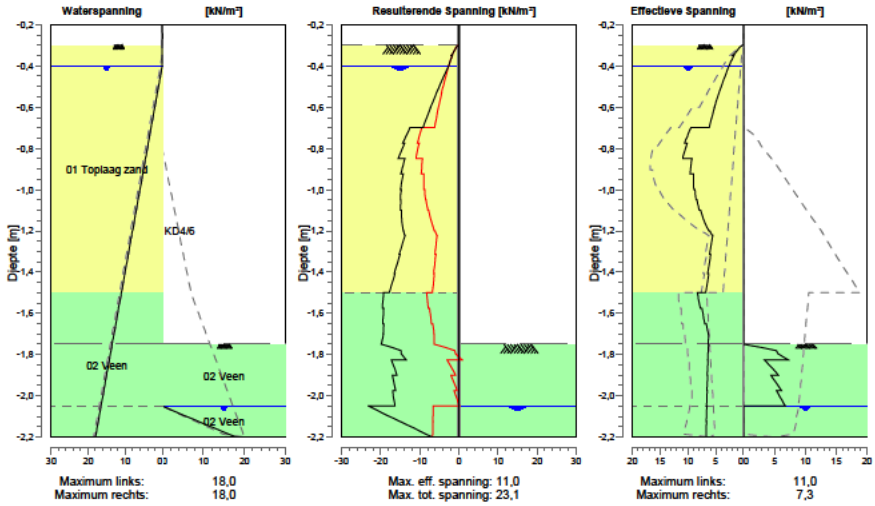
31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,84	0,0
2	-0,30	-0,24	-4,84	0,1
3	-0,30	-0,24	-4,84	0,1
3	-0,35	-0,49	-4,90	0,2
4	-0,35	-0,49	-4,90	0,2
4	-0,40	-0,73	-5,01	0,3
5	-0,40	-0,73	-5,01	0,3
5	-0,47	-1,07	-5,23	0,5
6	-0,47	-1,07	-5,23	0,5
6	-0,53	-1,43	-5,57	0,7
7	-0,53	-1,43	-5,57	0,7
7	-0,60	-1,82	-6,00	0,9
8	-0,60	-1,82	-6,00	0,9
8	-0,70	-2,46	-6,82	1,2
9	-0,70	-2,46	-6,82	1,2
9	-0,78	-3,01	-7,83	1,4
10	-0,78	-3,01	-7,83	1,4
10	-0,85	-3,63	-8,93	1,7
11	-0,85	-3,63	-8,93	1,7
11	-0,93	-4,34	-10,00	2,1
12	-0,93	-4,34	-10,00	2,1
12	-1,00	-5,13	-11,10	2,5
13	-1,00	-5,13	-11,10	2,5
13	-1,05	-5,71	-11,84	2,7
14	-1,05	-5,71	-11,84	2,7
14	-1,10	-6,32	-12,59	3,0
15	-1,10	-6,32	-12,59	3,0
15	-1,20	-7,65	-14,04	3,7
16	-1,20	-7,65	-14,04	3,7
16	-1,22	**-7,93**	-14,32	3,9
17	-1,22	**-7,93**	**16,39**	3,9
17	-1,31	-6,47	15,04	4,7
18	-1,31	-6,47	15,04	4,7
18	-1,41	-5,13	13,57	5,6
19	-1,41	-5,13	13,57	5,6
19	-1,50	-3,94	11,98	6,6
20	-1,50	-3,94	11,98	6,6
20	-1,57	-3,09	10,52	7,4
21	-1,57	-3,09	10,52	7,4
21	-1,65	-2,36	9,07	8,3
22	-1,65	-2,36	9,07	8,3
22	-1,70	-1,93	8,11	8,9
23	-1,70	-1,93	8,11	8,9
23	-1,75	-1,55	7,13	9,5
24	-1,75	-1,55	7,13	9,5
24	-1,82	-1,06	5,97	10,4
25	-1,82	-1,06	5,97	10,4
25	-1,90	-0,66	4,73	11,3
26	-1,90	-0,66	4,73	11,3
26	-1,98	-0,35	3,49	12,2
27	-1,98	-0,35	3,49	12,2
27	-2,05	-0,14	2,24	13,2
28	-2,05	-0,14	2,24	13,2
28	-2,13	-0,03	0,81	14,1
29	-2,13	-0,03	0,81	14,1
29	-2,20	0,00	0,00	**15,0**
Max		**-7,93**	**16,39**	**15,0**
Max incl. tussenknopen		-7,93	16,39	15,0

31.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Afstempelen betonvloer

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



31.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,15	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-0,35	1,94	0,00	2		0,00	0,00	-	
4	-0,35	1,73	0,00	1	45	0,00	0,00	-	
4	-0,40	2,60	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,40	2,60	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,47	3,56	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,47	3,55	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,53	4,44	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,53	4,42	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,60	5,22	2,00	1		0,00	0,00	-	
8	-0,60	5,19	2,00	1		0,00	0,00	-	
8	-0,70	6,17	3,00	1		0,00	0,00	-	
9	-0,70	9,45	3,00	1	26	0,00	0,00	-	
9	-0,78	10,60	3,75	1	25	0,00	0,00	-	
10	-0,78	10,11	3,75	1	15	0,00	0,00	-	
10	-0,85	10,97	4,50	1	14	0,00	0,00	-	
11	-0,85	9,26	4,50	1	6	0,00	0,00	-	
11	-0,93	9,60	5,25	1	5	0,00	0,00	-	
12	-0,93	8,98	5,25	1		0,00	0,00	-	
12	-1,00	8,93	6,00	1		0,00	0,00	-	
13	-1,00	8,75	6,00	1		0,00	0,00	-	
13	-1,05	8,50	6,50	1		0,00	0,00	-	
14	-1,05	8,36	6,50	1		0,00	0,00	-	
14	-1,10	7,92	7,00	1		0,00	0,00	-	
15	-1,10	7,72	7,00	1		0,00	0,00	-	
15	-1,20	6,23	8,00	1		0,00	0,00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
16	-1,20	6,07	8,00	1		0,00	0,00	-	
16	-1,22	5,67	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,22	5,53	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,31	6,12	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,31	5,89	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,41	6,45	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,41	6,24	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,50	6,77	11,00	A		0,00	0,00	-	
20	-1,50	8,26	11,00	1		0,00	0,00	-	
20	-1,57	7,80	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,57	7,47	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,65	6,96	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,65	6,70	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,70	6,33	13,00	1		0,00	0,00	-	
23	-1,70	6,25	13,00	A		0,00	0,00	-	
23	-1,75	6,34	13,50	A		0,00	0,00	-	
24	-1,75	6,30	13,50	A		0,00	0,00	P	
24	-1,82	6,43	14,25	A		7,27	0,00	2	50
25	-1,82	6,37	14,25	A		3,38	0,00	2	59
25	-1,90	6,50	15,00	A		5,64	0,00	1	49
26	-1,90	6,45	15,00	A		4,45	0,00	2	56
26	-1,98	6,57	15,75	A		6,16	0,00	2	51
27	-1,98	6,52	15,75	A		5,35	0,00	2	55
27	-2,05	6,63	16,50	A		6,79	0,00	2	52
28	-2,05	6,58	16,50	A		0,00	0,00	P	
28	-2,13	6,69	17,25	A		0,00	9,00	P	
29	-2,13	6,65	17,25	A		0,00	9,00	P	
29	-2,20	6,75	18,00	A		0,00	18,00	P	

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

31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	12,6	1,6
Water	16,2	1,4
Totaal	28,8	2,9

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	2,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	1,55 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	55,4 %

31.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	4,84	Elastisch	Links	Stemp...

31.8.7 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
17	-1,22	-30,71	0,00

Einde Rapport

BIJLAGE

B.2 Doorsnede 2, belendingzijde

Rapport voor D-Sheet Piling 20.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam:	Hektec B.V.
Datum van rapport:	4/26/2021
Tijd van rapport:	8:45:24 AM
Rapport met versie:	20.2.1.30962
Datum van berekening:	26-4-2021
Tijd van berekening:	08:39:06
Berekend met versie:	20.2.1.30962
Bestandsnaam:	DSH 21.0530-2 Doorsnede 2, belending
Projectbeschrijving:	Amsterdam - Sarphatipark 87 Doorsnede 1, straatzijde

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

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Overzicht 5
2.1 Overzicht per Fase en Toets 5
2.2 Steunpunten 5
2.3 Ankers en Stempels 5
2.4 Totale Stabiliteit per Fase 7
2.5 Waarschuwingen 7
2.6 CUR Verificatie Stappen 8
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen 9
3.1 Algemene Invoergegevens 9
3.2 Damwandeigenschappen 9
3.2.1 Algemene Eigenschappen 9
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag) 9
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten 9
3.3 Rekenopties 9
4 Overzicht Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 11
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 12
5.1 Totale Stabiliteit 12
6 Stap 6.1 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 13
6.1 Berekeningsresultaten 13
6.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 13
7 Stap 6.2 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 15
7.1 Berekeningsresultaten 15
7.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 15
8 Stap 6.3 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 17
8.1 Berekeningsresultaten 17
8.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 17
9 Stap 6.4 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 19
9.1 Berekeningsresultaten 19
9.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 19
10 Stap 6.5 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel 21
10.1 Algemene Invoergegevens 21
10.2 Invoergegevens Links 21
10.2.1 Berekeningsmethode 21
10.2.2 Waterniveau 21
10.2.3 Maaiveld 21
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 21
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 21
10.2.6 Stempels 22
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 22
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links 22
10.5 Invoergegevens Rechts 22
10.5.1 Berekeningsmethode 22
10.5.2 Waterniveau 22
10.5.3 Maaiveld 23
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (1) 23
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 23
10.5.6 Stempels 23
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 24
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 24
10.8 Berekeningsresultaten 24
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 25
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 25
10.8.3 Grafieken van Spanningen 26
10.8.4 Spanningen 27
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 28
10.8.6 Ankers/Stempels 28
11 Overzicht Fase 2: Tussenfase 1 29
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Tussenfase 1 30
12.1 Totale Stabiliteit 30
13 Stap 6.1 Fase 2: Tussenfase 1 31
13.1 Berekeningsresultaten 31
13.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 31
14 Stap 6.2 Fase 2: Tussenfase 1 33

14.1 Berekeningsresultaten 33
14.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 33
15 Stap 6.3 Fase 2: Tussenfase 1 35
15.1 Berekeningsresultaten 35
15.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 35
16 Stap 6.4 Fase 2: Tussenfase 1 37
16.1 Berekeningsresultaten 37
16.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 37
17 Stap 6.5 Fase 2: Tussenfase 1 39
17.1 Algemene Invoergegevens 39
17.2 Invoergegevens Links 39
17.2.1 Berekeningsmethode 39
17.2.2 Waterniveau 39
17.2.3 Maaiveld 39
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 39
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 39
17.2.6 Stempels 40
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 40
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links 40
17.5 Invoergegevens Rechts 40
17.5.1 Berekeningsmethode 40
17.5.2 Waterniveau 40
17.5.3 Maaiveld 41
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (2) 41
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 41
17.5.6 Stempels 41
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 42
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 42
17.8 Berekeningsresultaten 42
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 42
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 43
17.8.3 Grafieken van Spanningen 44
17.8.4 Spanningen 44
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 45
17.8.6 Ankers/Stempels 45
18 Overzicht Fase 3: Tussenfase 2 46
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Tussenfase 2 47
19.1 Totale Stabiliteit 47
20 Stap 6.1 Fase 3: Tussenfase 2 48
20.1 Berekeningsresultaten 48
20.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 48
21 Stap 6.2 Fase 3: Tussenfase 2 50
21.1 Berekeningsresultaten 50
21.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 50
22 Stap 6.3 Fase 3: Tussenfase 2 52
22.1 Berekeningsresultaten 52
22.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 52
23 Stap 6.4 Fase 3: Tussenfase 2 54
23.1 Berekeningsresultaten 54
23.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 54
24 Stap 6.5 Fase 3: Tussenfase 2 56
24.1 Algemene Invoergegevens 56
24.2 Invoergegevens Links 56
24.2.1 Berekeningsmethode 56
24.2.2 Waterniveau 56
24.2.3 Maaiveld 56
24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 56
24.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 56
24.2.6 Stempels 57
24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 57
24.4 Berekende Kracht per Laag - Links 57
24.5 Invoergegevens Rechts 57
24.5.1 Berekeningsmethode 57
24.5.2 Waterniveau 57
24.5.3 Maaiveld 58
24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3) 58
24.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 58

24.5.6 Stempels 58
24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 59
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 59
24.8 Berekeningsresultaten 59
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 59
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 59
24.8.3 Grafieken van Spanningen 61
24.8.4 Spanningen 61
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 62
24.8.6 Ankers/Stempels 62
25 Overzicht Fase 4: Afstempelen betonvloer 63
26 Totale Stabiliteit Fase 4: Afstempelen betonvloer 64
26.1 Totale Stabiliteit 64
27 Stap 6.1 Fase 4: Afstempelen betonvloer 65
27.1 Berekeningsresultaten 65
27.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 65
28 Stap 6.2 Fase 4: Afstempelen betonvloer 67
28.1 Berekeningsresultaten 67
28.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 67
29 Stap 6.3 Fase 4: Afstempelen betonvloer 69
29.1 Berekeningsresultaten 69
29.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 69
30 Stap 6.4 Fase 4: Afstempelen betonvloer 71
30.1 Berekeningsresultaten 71
30.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 71
31 Stap 6.5 Fase 4: Afstempelen betonvloer 73
31.1 Algemene Invoergegevens 73
31.1.1 Starre Steunpunten 73
31.2 Invoergegevens Links 73
31.2.1 Berekeningsmethode 73
31.2.2 Waterniveau 73
31.2.3 Maaiveld 73
31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw 73
31.2.5 Beddingsconstanten (Secant) 73
31.2.6 Stempels 74
31.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links 74
31.4 Berekende Kracht per Laag - Links 74
31.5 Invoergegevens Rechts 74
31.5.1 Berekeningsmethode 74
31.5.2 Waterniveau 74
31.5.3 Maaiveld 75
31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3) 75
31.5.5 Beddingsconstanten (Secant) 75
31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts 75
31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts 76
31.8 Berekeningsresultaten 76
31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen 76
31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen 76
31.8.3 Grafieken van Spanningen 78
31.8.4 Spanningen 78
31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand 79
31.8.6 Ankers/Stempels 79
31.8.7 Stijve en Verende Steunpunten 79

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaat-sing [mm]	Moment [kNm]	Dwars-kracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-1,55	-4,82	**0,0**	42,8	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-0,57	-2,00	**0,0**	46,4	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-1,99	-6,07	**0,0**	42,3	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-0,75	-2,51	**0,0**	45,4	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	3,0	-1,32	-4,09	**0,0**	33,1	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-1,59	-4,91			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		-4,13	8,33	**0,0**	54,1	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		-3,47	7,19	**0,0**	60,7	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		-4,64	8,56	**0,0**	65,0	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		-3,98	-7,52	**0,0**	73,9	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	6,6	-3,84	7,17	**0,0**	59,6	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-4,60	8,60			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		-2,28	-9,78	**0,0**	13,8	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		-2,25	-9,49	**0,0**	12,4	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		-2,32	-9,73	**0,0**	43,4	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		-2,34	-9,56	**0,0**	50,8	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	6,0	-2,24	-9,17	**0,0**	19,9	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		-2,69	-11,00			
4	EC7(NL)-Stap 6.1		-7,22	14,80	**0,0**	52,4	
4	EC7(NL)-Stap 6.2		-7,04	14,54	**0,0**	**78,8**	
4	EC7(NL)-Stap 6.3		-7,49	15,07	**0,0**	57,7	
4	EC7(NL)-Stap 6.4		-7,33	14,85	**0,0**	78,3	
4	EC7(NL)-Stap 6.5	**11,6**	-6,36	13,19	**0,0**	52,8	
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200		**-7,64**	**15,83**			

Max		**11,6**	**-7,64**	**15,83**	**0,0**	**78,8**	

2.2 Steunpunten

Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Betonvloer		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-27,20	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-28,44	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-27,79	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-29,12	-	
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	**-29,38**	-	

Max		**-29,38**	**---**	

2.3 Ankers en Stempels

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Kopstempel L			Anker/stempel Kopstempel R		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	4,29	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	1,49	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	**5,54**	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	2,00	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	4,39	Elastisch		-		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Kopstempel L			Anker/stempel Kopstempel R		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
2	EC7(NL)-Stap 6.1	3,96	Elastisch		0,33	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	2,81	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.3	4,89	Elastisch		0,65	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	3,39	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	4,27	Elastisch		0,12	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	1,10	Elastisch		3,19	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	0,36	Elastisch		2,45	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	1,75	Elastisch		**3,80**	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	0,68	Elastisch		2,71	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	1,16	Elastisch		3,23	Elastisch	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	4,71	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	3,35	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	4,96	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	3,61	Elastisch		-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	4,74	Elastisch		-		
Max		**5,54**			**3,80**		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1			Anker/stempel Stempelframe 1a		
		Kracht [kN]	Toestand	Status	Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	7,19	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	3,30	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	**8,87**	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	3,95	Elastisch		-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	7,28	Elastisch		-		
2	EC7(NL)-Stap 6.1	-			16,01	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.2	-			14,10	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.3	-			16,84	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.4	-			14,90	Elastisch	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			**17,03**	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.2	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.3	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.4	-			-		
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-			-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-			-		
Max		**8,87**			**17,03**		

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1b		
		Kracht [kN]	Toestand	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
3	EC7(NL)-Stap 6.1	18,95	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.2	18,31	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.3	18,52	Elastisch	
3	EC7(NL)-Stap 6.4	18,16	Elastisch	

Fase nr.	Verificatie type	Anker/stempel Stempelframe 1b		
		Kracht [kN]	Toestand	Status
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	**21,48**	Elastisch	
4	EC7(NL)-Stap 6.1	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.2	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.3	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.4	-		
4	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1,200	-		
Max		**21,48**		

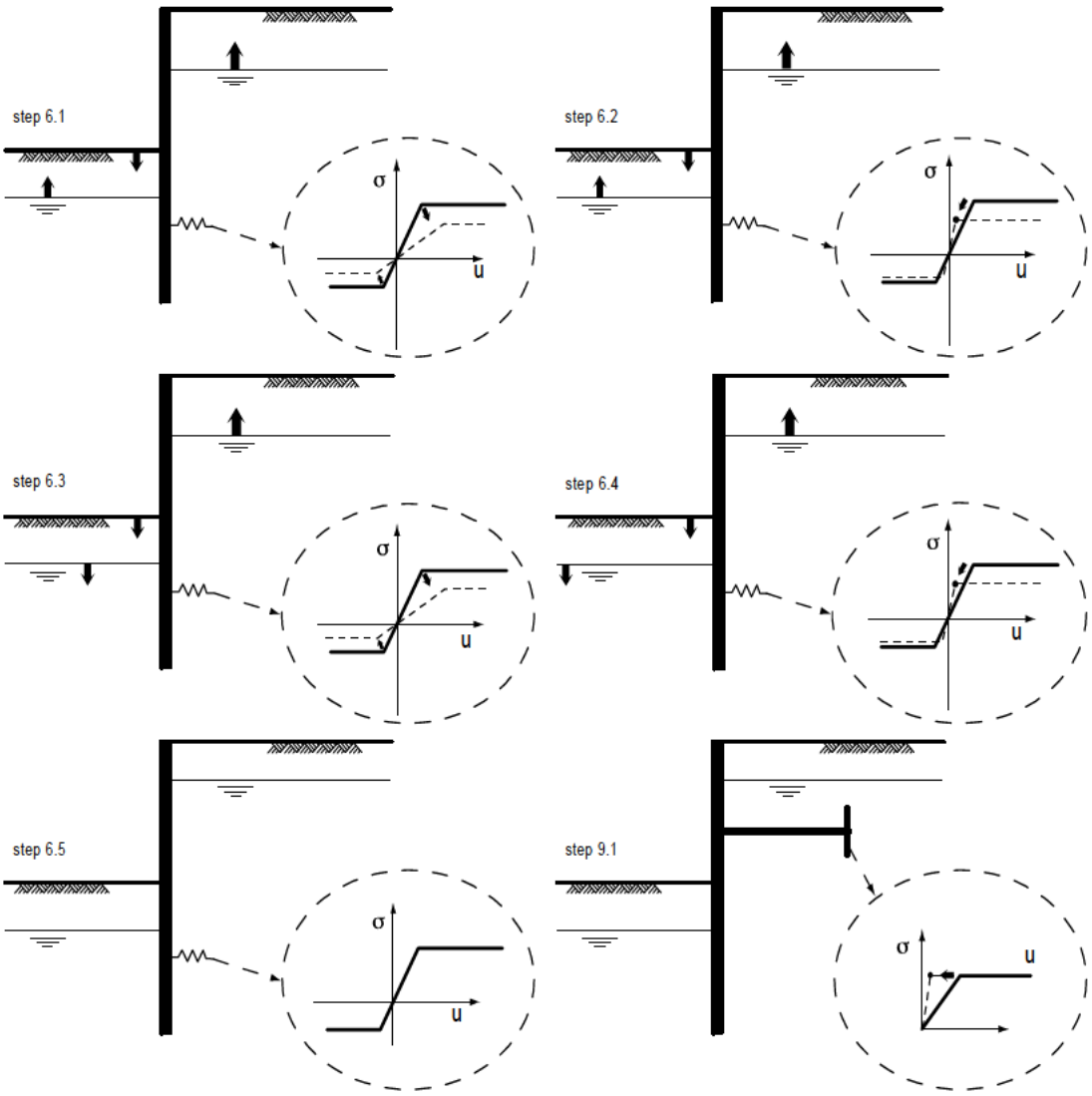
2.4 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Aanbrengen damwand en kopstempel	2,38
Tussenfase 1	0,88
Tussenfase 2	0,58
Afstempelen betonvloer	0,58

2.5 Waarschuwingen

Fase	Waarschuwing
2	Er kan opbarsting optreden
3	Er kan opbarsting optreden
4	Er kan opbarsting optreden

2.6 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

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

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

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	2,00 m
Bovenkant	-0,20 m
Aantal secties	1

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
KD4/6	-2,20	-0,20	Staal	1,00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm²/m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm²]	Toelichting op reductiefactor
KD4/6	5,5400E+02	1,00	5,5400E+02	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
KD4/6	23,97	1,00	1,00	1,00	23,97

3.3 Rekenopties

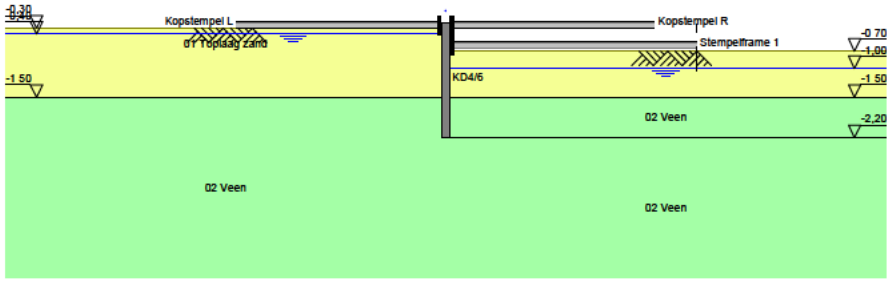
Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.
Vermenigvuldigingsfactor voor ankerstijfheid	1,000
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,000
- Permanente belasting, gunstig	1,000
- Variabele belasting, ongunstig	1,000
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1,215
- Permanente belasting, gunstig	0,900

- Variabele belasting, ongunstig	1,350
- Variabele belasting, gunstig	0,000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1,150
- Tangens phi	1,150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1,150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1,300
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 representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1,200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1,300
- Tangens phi	1,200
- Factor op volumegewicht grond	1,000

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt
** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

Overzicht - Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

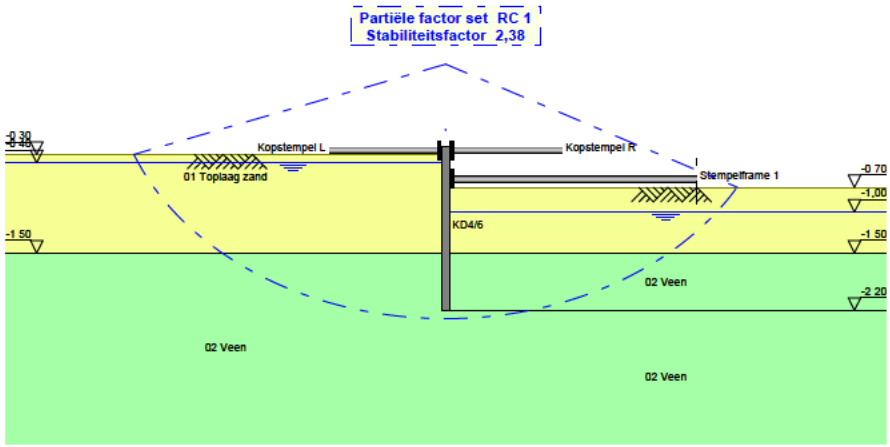


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

Stabiliteitsfactor : 2,38

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel



6 Stap 6.1 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

6.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,29	0,0
2	-0,30	-0,21	-4,29	0,0
3	-0,30	-0,21	-4,29	0,0
3	-0,35	-0,43	-4,30	0,0
4	-0,35	-0,43	-4,30	0,0
4	-0,40	-0,64	-4,34	0,0
5	-0,40	-0,64	-4,34	0,0
5	-0,47	-0,94	-4,44	0,1
6	-0,47	-0,94	-4,44	0,1
6	-0,53	-1,24	-4,60	0,1
7	-0,53	-1,24	-4,60	0,1
7	-0,60	**-1,55**	**-4,82**	0,2
8	-0,60	**-1,55**	2,37	0,2
8	-0,70	-1,34	1,94	0,3
9	-0,70	-1,34	1,94	0,3
9	-0,71	-1,32	1,89	0,3
10	-0,71	-1,32	1,88	0,3
10	-0,81	-1,15	1,49	0,4
11	-0,81	-1,15	1,48	0,4
11	-0,90	-1,03	1,19	0,6
12	-0,90	-1,03	1,18	0,6
12	-1,00	-0,92	0,98	0,7
13	-1,00	-0,92	0,98	0,7
13	-1,05	-0,88	0,91	0,8
14	-1,05	-0,88	0,91	0,8
14	-1,10	-0,83	0,87	0,9
15	-1,10	-0,83	0,87	0,9
15	-1,20	-0,74	0,88	1,1
16	-1,20	-0,74	0,88	1,1
16	-1,21	-0,74	0,88	1,1
17	-1,21	-0,74	0,88	1,1
17	-1,22	-0,73	0,89	1,2
18	-1,22	-0,73	0,89	1,2
18	-1,31	-0,64	1,02	1,4
19	-1,31	-0,64	1,02	1,4
19	-1,41	-0,53	1,26	1,6
20	-1,41	-0,53	1,26	1,6
20	-1,50	-0,40	1,62	1,8
21	-1,50	-0,40	1,62	1,8
21	-1,57	-0,29	1,30	2,0
22	-1,57	-0,29	1,30	2,0
22	-1,65	-0,20	1,03	2,2
23	-1,65	-0,20	1,03	2,2
23	-1,70	-0,16	0,86	2,3
24	-1,70	-0,16	0,86	2,3
24	-1,75	-0,12	0,71	2,4
25	-1,75	-0,12	0,71	2,4
25	-1,76	-0,11	0,68	2,4
26	-1,76	-0,11	0,68	2,4
26	-1,83	-0,07	0,50	2,6
27	-1,83	-0,07	0,50	2,6
27	-1,90	-0,04	0,35	2,8
28	-1,90	-0,04	0,35	2,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,02	0,21	3,0
29	-1,98	-0,02	0,21	3,0
29	-2,05	-0,01	0,11	3,2
30	-2,05	-0,01	0,11	3,2
30	-2,13	0,00	0,04	3,4
31	-2,13	0,00	0,04	3,4
31	-2,20	0,00	0,00	**3,6**
Max		**-1,55**	**-4,82**	**3,6**
Max incl. tussenknopen		-1,55	-4,82	3,6

7 Stap 6.2 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

7.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-1,49	0,0
2	-0,30	-0,07	-1,49	0,0
3	-0,30	-0,07	-1,49	0,0
3	-0,35	-0,15	-1,50	0,0
4	-0,35	-0,15	-1,50	0,0
4	-0,40	-0,23	-1,54	0,0
5	-0,40	-0,23	-1,54	0,0
5	-0,47	-0,33	-1,63	0,0
6	-0,47	-0,33	-1,63	0,0
6	-0,53	-0,44	-1,79	0,1
7	-0,53	-0,44	-1,79	0,1
7	-0,60	**-0,57**	**-2,00**	0,1
8	-0,60	**-0,57**	1,31	0,1
8	-0,70	-0,46	0,88	0,1
9	-0,70	-0,46	0,88	0,1
9	-0,71	-0,45	0,83	0,1
10	-0,71	-0,45	0,82	0,1
10	-0,81	-0,39	0,44	0,2
11	-0,81	-0,39	0,43	0,2
11	-0,90	-0,36	0,17	0,2
12	-0,90	-0,36	0,17	0,2
12	-1,00	-0,35	0,02	0,3
13	-1,00	-0,35	0,02	0,3
13	-1,05	-0,35	-0,02	0,3
14	-1,05	-0,35	-0,02	0,3
14	-1,10	-0,36	-0,02	0,4
15	-1,10	-0,36	-0,02	0,4
15	-1,20	-0,35	0,06	0,4
16	-1,20	-0,35	0,06	0,4
16	-1,21	-0,35	0,08	0,5
17	-1,21	-0,35	0,08	0,5
17	-1,22	-0,35	0,09	0,5
18	-1,22	-0,35	0,09	0,5
18	-1,31	-0,34	0,32	0,5
19	-1,31	-0,34	0,32	0,5
19	-1,41	-0,29	0,66	0,6
20	-1,41	-0,29	0,66	0,6
20	-1,50	-0,21	1,13	0,7
21	-1,50	-0,21	1,13	0,7
21	-1,57	-0,13	0,85	0,8
22	-1,57	-0,13	0,85	0,8
22	-1,65	-0,08	0,61	0,9
23	-1,65	-0,08	0,61	0,9
23	-1,70	-0,05	0,47	0,9
24	-1,70	-0,05	0,47	0,9
24	-1,75	-0,03	0,35	1,0
25	-1,75	-0,03	0,35	1,0
25	-1,76	-0,03	0,33	1,0
26	-1,76	-0,03	0,33	1,0
26	-1,83	-0,01	0,19	1,0
27	-1,83	-0,01	0,20	1,0
27	-1,90	0,00	0,09	1,1
28	-1,90	0,00	0,10	1,1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	0,00	0,02	1,2
29	-1,98	0,00	0,02	1,2
29	-2,05	0,00	-0,02	1,3
30	-2,05	0,00	-0,02	1,3
30	-2,13	0,00	-0,03	**1,4**
31	-2,13	0,00	-0,03	**1,4**
31	-2,20	0,00	0,00	**1,4**
Max		**-0,57**	**-2,00**	**1,4**
Max incl. tussenknopen		-0,57	-2,00	1,4

8 Stap 6.3 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

8.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	-0,1
2	-0,25	0,00	-5,54	-0,1
2	-0,30	-0,28	-5,54	0,0
3	-0,30	-0,28	-5,54	0,0
3	-0,35	-0,55	-5,56	0,0
4	-0,35	-0,55	-5,56	0,0
4	-0,40	-0,83	-5,60	0,0
5	-0,40	-0,83	-5,60	0,0
5	-0,47	-1,21	-5,70	0,1
6	-0,47	-1,21	-5,70	0,1
6	-0,53	-1,59	-5,85	0,1
7	-0,53	-1,59	-5,85	0,1
7	-0,60	**-1,99**	**-6,07**	0,2
8	-0,60	**-1,99**	2,80	0,2
8	-0,70	-1,73	2,37	0,3
9	-0,70	-1,73	2,37	0,3
9	-0,71	-1,71	2,32	0,4
10	-0,71	-1,71	2,32	0,4
10	-0,81	-1,50	1,94	0,5
11	-0,81	-1,50	1,93	0,5
11	-0,90	-1,33	1,66	0,7
12	-0,90	-1,33	1,65	0,7
12	-1,00	-1,18	1,45	0,9
13	-1,00	-1,18	1,45	0,9
13	-1,05	-1,11	1,37	1,0
14	-1,05	-1,11	1,37	1,0
14	-1,10	-1,04	1,31	1,2
15	-1,10	-1,04	1,31	1,2
15	-1,20	-0,92	1,26	1,4
16	-1,20	-0,92	1,26	1,4
16	-1,21	-0,90	1,26	1,4
17	-1,21	-0,90	1,26	1,4
17	-1,22	-0,89	1,26	1,5
18	-1,22	-0,89	1,26	1,5
18	-1,31	-0,77	1,34	1,7
19	-1,31	-0,77	1,34	1,7
19	-1,41	-0,64	1,56	2,0
20	-1,41	-0,64	1,56	2,0
20	-1,50	-0,47	1,91	2,3
21	-1,50	-0,47	1,91	2,3
21	-1,57	-0,34	1,54	2,5
22	-1,57	-0,34	1,54	2,5
22	-1,65	-0,24	1,22	2,7
23	-1,65	-0,24	1,22	2,7
23	-1,70	-0,19	1,02	2,9
24	-1,70	-0,19	1,02	2,9
24	-1,75	-0,14	0,84	3,1
25	-1,75	-0,14	0,84	3,1
25	-1,76	-0,13	0,80	3,1
26	-1,76	-0,13	0,81	3,1
26	-1,83	-0,08	0,59	3,3
27	-1,83	-0,08	0,60	3,3
27	-1,90	-0,05	0,41	3,5
28	-1,90	-0,05	0,42	3,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,02	0,26	3,8
29	-1,98	-0,02	0,26	3,8
29	-2,05	-0,01	0,13	4,0
30	-2,05	-0,01	0,13	4,0
30	-2,13	0,00	0,05	4,3
31	-2,13	0,00	0,05	4,3
31	-2,20	0,00	0,00	**4,5**
Max		**-1,99**	**-6,07**	**4,5**
Max incl. tussenknopen		-1,99	-6,07	4,5

9 Stap 6.4 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

9.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-2,00	0,0
2	-0,30	-0,10	-2,00	0,0
3	-0,30	-0,10	-2,00	0,0
3	-0,35	-0,20	-2,01	0,0
4	-0,35	-0,20	-2,01	0,0
4	-0,40	-0,30	-2,05	0,0
5	-0,40	-0,30	-2,05	0,0
5	-0,47	-0,44	-2,14	0,0
6	-0,47	-0,44	-2,14	0,0
6	-0,53	-0,59	-2,30	0,1
7	-0,53	-0,59	-2,30	0,1
7	-0,60	**-0,75**	**-2,51**	0,1
8	-0,60	**-0,75**	1,44	0,1
8	-0,70	-0,62	1,02	0,1
9	-0,70	-0,62	1,02	0,1
9	-0,71	-0,61	0,97	0,2
10	-0,71	-0,61	0,96	0,2
10	-0,81	-0,54	0,60	0,2
11	-0,81	-0,54	0,59	0,2
11	-0,90	-0,50	0,36	0,3
12	-0,90	-0,50	0,35	0,3
12	-1,00	-0,47	0,22	0,4
13	-1,00	-0,47	0,22	0,4
13	-1,05	-0,46	0,18	0,4
14	-1,05	-0,46	0,18	0,4
14	-1,10	-0,45	0,17	0,5
15	-1,10	-0,45	0,17	0,5
15	-1,20	-0,43	0,22	0,6
16	-1,20	-0,43	0,22	0,6
16	-1,21	-0,43	0,23	0,6
17	-1,21	-0,43	0,23	0,6
17	-1,22	-0,43	0,24	0,6
18	-1,22	-0,43	0,24	0,6
18	-1,31	-0,40	0,44	0,7
19	-1,31	-0,40	0,44	0,7
19	-1,41	-0,34	0,79	0,8
20	-1,41	-0,34	0,79	0,8
20	-1,50	-0,24	1,30	0,9
21	-1,50	-0,24	1,30	0,9
21	-1,57	-0,16	0,98	1,0
22	-1,57	-0,16	0,98	1,0
22	-1,65	-0,10	0,71	1,1
23	-1,65	-0,10	0,71	1,1
23	-1,70	-0,06	0,55	1,2
24	-1,70	-0,06	0,55	1,2
24	-1,75	-0,04	0,41	1,2
25	-1,75	-0,04	0,41	1,2
25	-1,76	-0,04	0,38	1,2
26	-1,76	-0,04	0,39	1,2
26	-1,83	-0,02	0,23	1,3
27	-1,83	-0,02	0,23	1,3
27	-1,90	0,00	0,12	1,4
28	-1,90	0,00	0,12	1,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	0,00	0,03	1,5
29	-1,98	0,00	0,03	1,5
29	-2,05	0,00	-0,01	1,6
30	-2,05	0,00	-0,01	1,6
30	-2,13	0,00	-0,02	1,7
31	-2,13	0,00	-0,02	1,7
31	-2,20	0,00	0,00	**1,8**
Max		**-0,75**	**-2,51**	**1,8**
Max incl. tussenknopen		-0,75	-2,51	1,8

10 Stap 6.5 Fase 1: Aanbrengen damwand en kopstempel

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

10.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,38	0,4	5,8	0,32	0,55	4,52
3	-0,43	0,6	9,0	0,32	0,55	4,52
4	-0,50	0,8	11,8	0,32	0,55	4,52
5	-0,57	1,0	14,5	0,32	0,55	4,52
6	-0,65	1,3	17,9	0,32	0,55	4,52
7	-0,74	1,5	21,4	0,32	0,55	4,52
8	-0,81	1,7	24,5	0,32	0,55	4,52
9	-0,89	1,9	27,5	0,32	0,55	4,52
10	-0,96	2,1	30,6	0,32	0,55	4,52
11	-1,02	2,3	33,1	0,32	0,55	4,52
12	-1,07	2,5	35,2	0,32	0,55	4,52
13	-1,15	2,7	38,2	0,32	0,55	4,52
14	-1,21	2,9	40,6	0,32	0,55	4,52
15	-1,27	3,0	43,0	0,32	0,55	4,52
16	-1,36	3,3	46,8	0,32	0,55	4,52
17	-1,45	3,6	50,6	0,32	0,55	4,52
18	-1,54	3,0	30,7	0,26	0,74	2,64
19	-1,61	3,1	30,6	0,26	0,74	2,61
20	-1,68	3,1	30,5	0,26	0,74	2,59
21	-1,73	3,1	30,5	0,26	0,74	2,58
22	-1,79	3,2	30,4	0,27	0,74	2,56
23	-1,86	3,2	30,4	0,27	0,74	2,54
24	-1,94	3,2	30,4	0,27	0,74	2,52
25	-2,01	3,3	30,4	0,27	0,74	2,51
26	-2,09	3,3	30,4	0,27	0,74	2,49
27	-2,16	3,4	30,4	0,28	0,74	2,48

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	4,61

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,00 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,70

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (1)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	6,00
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6,00	6,00

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

10.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1	-0,60	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,74	0,2	2,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,81	0,6	8,6	0,32	0,55	4,52
3	-0,89	1,0	14,4	0,32	0,55	4,52
4	-0,96	1,4	20,2	0,32	0,55	4,52
5	-1,02	1,7	24,1	0,32	0,55	4,52
6	-1,07	1,8	26,1	0,32	0,55	4,52
7	-1,15	2,0	29,2	0,32	0,55	4,52
8	-1,21	2,2	31,6	0,32	0,55	4,52
9	-1,27	2,4	33,9	0,32	0,55	4,52
10	-1,36	2,6	37,7	0,32	0,55	4,52
11	-1,45	2,9	41,5	0,32	0,55	4,52
12	-1,54	1,6	26,2	0,18	0,74	2,82
13	-1,61	1,3	24,8	0,15	0,74	2,84
14	-1,68	1,0	23,7	0,12	0,74	2,87
15	-1,73	0,8	22,9	0,10	0,74	2,90
16	-1,79	0,5	21,9	0,07	0,74	2,94
17	-1,86	0,2	20,7	0,03	0,74	3,01
18	-1,94	-0,1	19,5	0,00	0,74	3,10
19	-2,01	-0,5	18,3	0,00	0,74	3,20
20	-2,09	-0,8	17,2	0,00	0,74	3,34
21	-2,16	-1,1	16,1	0,00	0,74	3,51

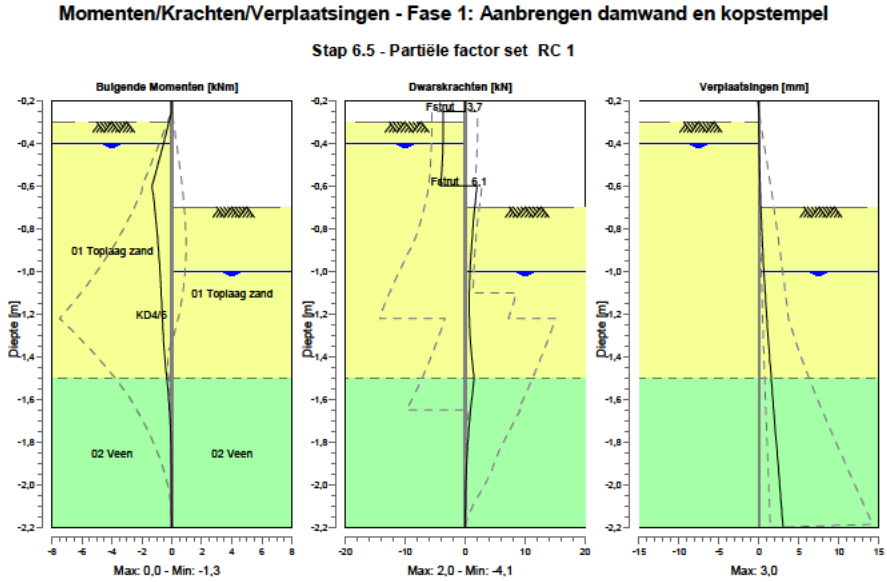
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	5,20
02 Veen	0,00

10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

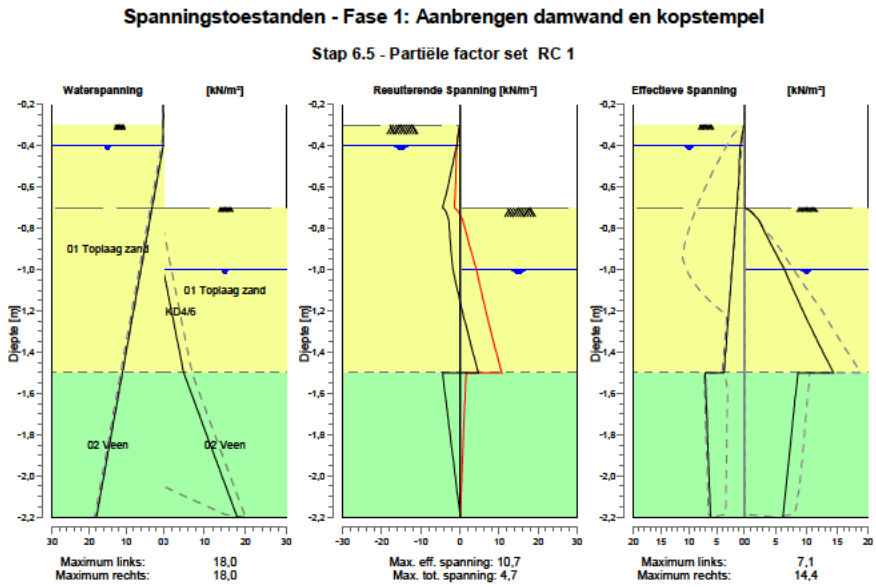


10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,66	0,0
2	-0,30	-0,18	-3,66	0,0
3	-0,30	-0,18	-3,66	0,0
3	-0,35	-0,37	-3,67	0,0
4	-0,35	-0,37	-3,67	0,0
4	-0,40	-0,55	-3,70	0,0
5	-0,40	-0,55	-3,70	0,0
5	-0,47	-0,80	-3,78	0,1
6	-0,47	-0,80	-3,78	0,1
6	-0,53	-1,06	-3,91	0,1
7	-0,53	-1,06	-3,91	0,1
7	-0,60	**-1,32**	**-4,09**	0,1
8	-0,60	**-1,32**	1,97	0,1
8	-0,70	-1,14	1,60	0,2
9	-0,70	-1,14	1,60	0,2
9	-0,78	-1,03	1,35	0,3
10	-0,78	-1,03	1,35	0,3
10	-0,85	-0,94	1,15	0,4
11	-0,85	-0,94	1,15	0,4
11	-0,93	-0,86	0,98	0,5
12	-0,93	-0,86	0,98	0,5
12	-1,00	-0,79	0,83	0,6
13	-1,00	-0,79	0,83	0,6
13	-1,05	-0,75	0,76	0,7
14	-1,05	-0,75	0,76	0,7
14	-1,10	-0,72	0,71	0,8
15	-1,10	-0,72	0,71	0,8
15	-1,20	-0,64	0,72	0,9
16	-1,20	-0,64	0,72	0,9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	-1,22	-0,63	0,73	1,0
17	-1,22	-0,63	0,73	1,0
17	-1,31	-0,56	0,87	1,2
18	-1,31	-0,56	0,87	1,2
18	-1,41	-0,46	1,13	1,3
19	-1,41	-0,46	1,13	1,3
19	-1,50	-0,34	1,51	1,5
20	-1,50	-0,34	1,51	1,5
20	-1,57	-0,24	1,20	1,7
21	-1,57	-0,24	1,20	1,7
21	-1,65	-0,16	0,92	1,8
22	-1,65	-0,16	0,92	1,8
22	-1,70	-0,12	0,75	2,0
23	-1,70	-0,12	0,75	2,0
23	-1,75	-0,09	0,60	2,1
24	-1,75	-0,09	0,60	2,1
24	-1,82	-0,05	0,41	2,2
25	-1,82	-0,05	0,41	2,2
25	-1,90	-0,02	0,26	2,4
26	-1,90	-0,02	0,26	2,4
26	-1,98	-0,01	0,14	2,5
27	-1,98	-0,01	0,14	2,5
27	-2,05	0,00	0,05	2,7
28	-2,05	0,00	0,05	2,7
28	-2,13	0,00	0,01	2,9
29	-2,13	0,00	0,01	2,9
29	-2,20	0,00	0,00	**3,0**
Max		**-1,32**	**-4,09**	**3,0**
Max incl. tussenknopen		-1,32	-4,09	3,0

10.8.3 Grafieken van Spanningen



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-0,35	0,44	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,35	0,44	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,40	0,78	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,40	0,78	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,47	0,91	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,47	0,91	0,67	1		0,00	0,00	-	
6	-0,53	1,00	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,53	1,00	1,33	1		0,00	0,00	-	
7	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	P	
9	-0,78	1,61	3,75	A		2,59	0,00	1	45
10	-0,78	1,61	3,75	A		2,59	0,00	1	45
10	-0,85	1,83	4,50	A		3,84	0,00	1	33
11	-0,85	1,83	4,50	A		3,84	0,00	1	33
11	-0,93	2,04	5,25	A		5,14	0,00	1	30
12	-0,93	2,04	5,25	A		5,14	0,00	1	30
12	-1,00	2,26	6,00	A		6,50	0,00	1	28
13	-1,00	2,26	6,00	A		6,50	0,00	1	28
13	-1,05	2,40	6,50	A		7,21	0,50	1	29
14	-1,05	2,40	6,50	A		7,21	0,50	1	29
14	-1,10	2,54	7,00	A		7,94	1,00	1	29
15	-1,10	2,54	7,00	A		7,94	1,00	1	29
15	-1,20	2,83	8,00	A		9,47	2,00	1	30
16	-1,20	2,83	8,00	A		9,47	2,00	1	30
16	-1,22	2,88	8,20	A		9,78	2,20	1	31
17	-1,22	2,88	8,20	A		9,78	2,20	1	31
17	-1,31	3,15	9,13	A		11,28	3,13	1	31
18	-1,31	3,15	9,13	A		11,28	3,13	1	31
18	-1,41	3,42	10,07	A		12,83	4,07	1	32
19	-1,41	3,42	10,07	A		12,83	4,07	1	32
19	-1,50	3,68	11,00	A		14,42	5,00	1	33
20	-1,50	7,07	11,00	1		8,65	5,00	1	32
20	-1,57	6,97	11,75	1		8,38	6,39	1	33
21	-1,57	6,97	11,75	1		8,38	6,39	1	33
21	-1,65	6,86	12,50	1		8,12	7,79	1	34
22	-1,65	6,86	12,50	1		8,12	7,79	1	33
22	-1,70	6,80	13,00	1		7,94	8,71	1	34
23	-1,70	6,80	13,00	1		7,94	8,71	1	34
23	-1,75	6,73	13,50	1		7,77	9,64	1	35
24	-1,75	6,73	13,50	1		7,77	9,64	1	34
24	-1,82	6,62	14,25	1		7,51	11,04	1	36
25	-1,82	6,62	14,25	1		7,51	11,04	1	35
25	-1,90	6,51	15,00	1		7,25	12,43	1	37
26	-1,90	6,51	15,00	1		7,25	12,43	1	36
26	-1,98	6,41	15,75	1		6,99	13,82	1	38
27	-1,98	6,41	15,75	1		6,99	13,82	1	36
27	-2,05	6,30	16,50	1		6,73	15,21	1	39
28	-2,05	6,30	16,50	1		6,73	15,21	1	37
28	-2,13	6,19	17,25	1		6,48	16,61	1	40
29	-2,13	6,19	17,25	1		6,48	16,61	1	38
29	-2,20	6,09	18,00	1		6,22	18,00	1	41

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

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	7,0	11,5
Water	16,2	9,3
Totaal	23,2	20,8

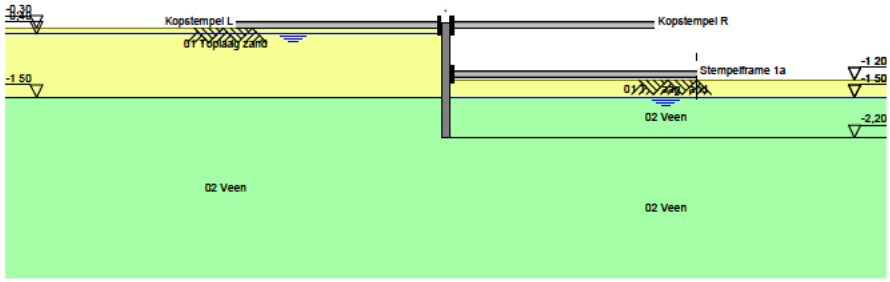
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	34,76 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	11,49 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	33,1 %

10.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	3,66	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	0,00	Trek	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1	-0,60	2,100E+08	6,07	Elastisch	Rechts	Stemp...

11 Overzicht Fase 2: Tussenfase 1

Overzicht - Fase 2: Tussenfase 1

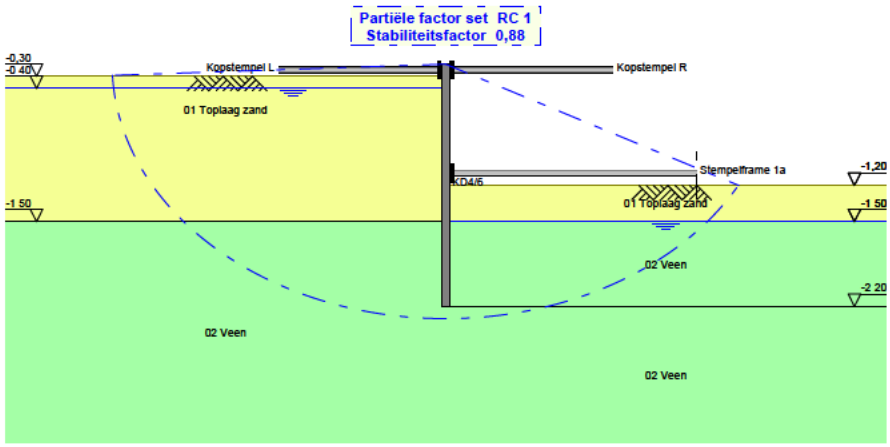


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Tussenfase 1

Stabiliteitsfactor : 0,88

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Tussenfase 1



13 Stap 6.1 Fase 2: Tussenfase 1

13.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

13.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,63	0,0
2	-0,30	-0,18	-3,63	0,0
3	-0,30	-0,18	-3,63	0,0
3	-0,35	-0,36	-3,64	0,0
4	-0,35	-0,36	-3,64	0,0
4	-0,40	-0,55	-3,68	0,1
5	-0,40	-0,55	-3,68	0,1
5	-0,47	-0,79	-3,77	0,1
6	-0,47	-0,79	-3,77	0,1
6	-0,53	-1,05	-3,92	0,2
7	-0,53	-1,05	-3,92	0,2
7	-0,60	-1,32	-4,13	0,3
8	-0,60	-1,32	-4,13	0,3
8	-0,70	-1,75	-4,56	0,4
9	-0,70	-1,75	-4,56	0,4
9	-0,71	-1,80	-4,61	0,4
10	-0,71	-1,80	-4,62	0,4
10	-0,81	-2,27	-5,18	0,6
11	-0,81	-2,27	-5,20	0,6
11	-0,90	-2,80	-5,87	0,7
12	-0,90	-2,80	-5,90	0,7
12	-1,00	-3,41	-6,70	1,0
13	-1,00	-3,41	-6,71	1,0
13	-1,05	-3,76	-7,18	1,1
14	-1,05	-3,76	-7,18	1,1
14	-1,10	**-4,13**	-7,67	1,3
15	-1,10	**-4,13**	**8,33**	1,3
15	-1,20	-3,35	7,24	1,7
16	-1,20	-3,35	7,24	1,7
16	-1,21	-3,28	7,13	1,7
17	-1,21	-3,28	7,13	1,7
17	-1,22	-3,21	7,01	1,8
18	-1,22	-3,21	7,01	1,8
18	-1,31	-2,60	6,17	2,2
19	-1,31	-2,60	6,17	2,2
19	-1,41	-2,05	5,64	2,6
20	-1,41	-2,05	5,64	2,6
20	-1,50	-1,54	5,32	3,1
21	-1,50	-1,54	5,32	3,1
21	-1,57	-1,17	4,55	3,5
22	-1,57	-1,17	4,55	3,5
22	-1,65	-0,85	3,83	4,0
23	-1,65	-0,85	3,83	4,0
23	-1,70	-0,67	3,38	4,3
24	-1,70	-0,67	3,38	4,3
24	-1,75	-0,52	2,90	4,6
25	-1,75	-0,52	2,90	4,6
25	-1,76	-0,49	2,79	4,6
26	-1,76	-0,49	2,80	4,6
26	-1,83	-0,32	2,10	5,0
27	-1,83	-0,32	2,13	5,0
27	-1,90	-0,19	1,53	5,4
28	-1,90	-0,19	1,54	5,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,09	0,99	5,9
29	-1,98	-0,09	0,99	5,9
29	-2,05	-0,04	0,56	6,3
30	-2,05	-0,04	0,56	6,3
30	-2,13	-0,01	0,23	6,8
31	-2,13	-0,01	0,23	6,8
31	-2,20	0,00	0,00	**7,2**
Max		**-4,13**	**8,33**	**7,2**
Max incl. tussenknopen		-4,13	8,33	7,2

14 Stap 6.2 Fase 2: Tussenfase 1

14.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

14.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-2,81	0,0
2	-0,30	-0,14	-2,81	0,0
3	-0,30	-0,14	-2,81	0,0
3	-0,35	-0,28	-2,83	0,0
4	-0,35	-0,28	-2,83	0,0
4	-0,40	-0,42	-2,87	0,0
5	-0,40	-0,42	-2,87	0,0
5	-0,47	-0,62	-2,98	0,0
6	-0,47	-0,62	-2,98	0,0
6	-0,53	-0,82	-3,15	0,0
7	-0,53	-0,82	-3,15	0,0
7	-0,60	-1,04	-3,37	0,1
8	-0,60	-1,04	-3,37	0,1
8	-0,70	-1,40	-3,80	0,1
9	-0,70	-1,40	-3,80	0,1
9	-0,71	-1,44	-3,85	0,1
10	-0,71	-1,43	-3,86	0,1
10	-0,81	-1,83	-4,41	0,2
11	-0,81	-1,83	-4,44	0,2
11	-0,90	-2,29	-5,11	0,3
12	-0,90	-2,29	-5,14	0,3
12	-1,00	-2,83	-5,94	0,5
13	-1,00	-2,83	-5,95	0,5
13	-1,05	-3,14	-6,42	0,6
14	-1,05	-3,14	-6,42	0,6
14	-1,10	**-3,47**	-6,91	0,7
15	-1,10	**-3,47**	**7,19**	0,7
15	-1,20	-2,81	6,09	1,0
16	-1,20	-2,81	6,09	1,0
16	-1,21	-2,75	5,98	1,0
17	-1,21	-2,75	5,98	1,0
17	-1,22	-2,69	5,86	1,0
18	-1,22	-2,69	5,86	1,0
18	-1,31	-2,18	5,02	1,3
19	-1,31	-2,18	5,02	1,3
19	-1,41	-1,74	4,49	1,7
20	-1,41	-1,74	4,49	1,7
20	-1,50	-1,34	4,21	2,0
21	-1,50	-1,34	4,21	2,0
21	-1,57	-1,04	3,71	2,4
22	-1,57	-1,04	3,71	2,4
22	-1,65	-0,78	3,24	2,7
23	-1,65	-0,78	3,24	2,7
23	-1,70	-0,62	2,93	2,9
24	-1,70	-0,62	2,93	2,9
24	-1,75	-0,48	2,62	3,1
25	-1,75	-0,48	2,62	3,1
25	-1,76	-0,46	2,53	3,2
26	-1,76	-0,46	2,54	3,2
26	-1,83	-0,30	1,94	3,5
27	-1,83	-0,30	1,96	3,5
27	-1,90	-0,18	1,43	3,8
28	-1,90	-0,18	1,44	3,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,09	0,95	4,1
29	-1,98	-0,09	0,95	4,1
29	-2,05	-0,04	0,55	4,5
30	-2,05	-0,04	0,55	4,5
30	-2,13	-0,01	0,23	4,8
31	-2,13	-0,01	0,23	4,8
31	-2,20	0,00	0,00	**5,2**
Max		**-3,47**	**7,19**	**5,2**
Max incl. tussenknopen		-3,47	7,19	5,2

15 Stap 6.3 Fase 2: Tussenfase 1

15.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

15.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,24	0,0
2	-0,30	-0,21	-4,24	0,0
3	-0,30	-0,21	-4,24	0,0
3	-0,35	-0,42	-4,24	0,0
4	-0,35	-0,42	-4,24	0,0
4	-0,40	-0,64	-4,28	0,1
5	-0,40	-0,64	-4,28	0,1
5	-0,47	-0,92	-4,37	0,2
6	-0,47	-0,92	-4,37	0,2
6	-0,53	-1,22	-4,52	0,2
7	-0,53	-1,22	-4,52	0,2
7	-0,60	-1,53	-4,74	0,3
8	-0,60	-1,53	-4,74	0,3
8	-0,70	-2,02	-5,16	0,5
9	-0,70	-2,02	-5,16	0,5
9	-0,71	-2,07	-5,21	0,5
10	-0,71	-2,07	-5,22	0,5
10	-0,81	-2,61	-5,78	0,7
11	-0,81	-2,61	-5,80	0,7
11	-0,90	-3,20	-6,48	0,9
12	-0,90	-3,20	-6,50	0,9
12	-1,00	-3,86	-7,30	1,2
13	-1,00	-3,86	-7,32	1,2
13	-1,05	-4,24	-7,78	1,4
14	-1,05	-4,24	-7,78	1,4
14	-1,10	**-4,64**	-8,27	1,6
15	-1,10	**-4,64**	**8,56**	1,6
15	-1,20	-3,84	7,47	2,0
16	-1,20	-3,84	7,47	2,0
16	-1,21	-3,77	7,36	2,0
17	-1,21	-3,77	7,36	2,0
17	-1,22	-3,69	7,24	2,1
18	-1,22	-3,69	7,24	2,1
18	-1,31	-3,06	6,40	2,6
19	-1,31	-3,06	6,40	2,6
19	-1,41	-2,48	5,98	3,1
20	-1,41	-2,48	5,98	3,1
20	-1,50	-1,93	5,81	3,7
21	-1,50	-1,93	5,81	3,7
21	-1,57	-1,53	5,04	4,2
22	-1,57	-1,53	5,04	4,2
22	-1,65	-1,18	4,33	4,7
23	-1,65	-1,18	4,33	4,7
23	-1,70	-0,97	3,88	5,0
24	-1,70	-0,97	3,88	5,0
24	-1,75	-0,79	3,45	5,4
25	-1,75	-0,79	3,45	5,4
25	-1,76	-0,75	3,37	5,4
26	-1,76	-0,75	3,38	5,4
26	-1,83	-0,54	2,83	5,9
27	-1,83	-0,54	2,85	5,9
27	-1,90	-0,35	2,35	6,4
28	-1,90	-0,35	2,36	6,4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,19	1,85	6,9
29	-1,98	-0,19	1,85	6,9
29	-2,05	-0,08	1,15	7,5
30	-2,05	-0,08	1,15	7,5
30	-2,13	-0,02	0,53	8,0
31	-2,13	-0,02	0,53	8,0
31	-2,20	0,00	0,00	**8,6**
Max		**-4,64**	**8,56**	**8,6**
Max incl. tussenknopen		-4,64	8,56	8,6

16 Stap 6.4 Fase 2: Tussenfase 1

16.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

16.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	0,0
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,39	0,0
2	-0,30	-0,17	-3,39	0,0
3	-0,30	-0,17	-3,39	0,0
3	-0,35	-0,34	-3,41	0,0
4	-0,35	-0,34	-3,41	0,0
4	-0,40	-0,51	-3,46	0,0
5	-0,40	-0,51	-3,46	0,0
5	-0,47	-0,74	-3,57	0,0
6	-0,47	-0,74	-3,57	0,0
6	-0,53	-0,99	-3,74	0,0
7	-0,53	-0,99	-3,74	0,0
7	-0,60	-1,25	-3,97	0,1
8	-0,60	-1,25	-3,97	0,1
8	-0,70	-1,66	-4,41	0,1
9	-0,70	-1,66	-4,41	0,1
9	-0,71	-1,71	-4,46	0,2
10	-0,71	-1,71	-4,47	0,2
10	-0,81	-2,17	-5,02	0,3
11	-0,81	-2,17	-5,05	0,3
11	-0,90	-2,69	-5,72	0,4
12	-0,90	-2,69	-5,75	0,4
12	-1,00	-3,28	-6,55	0,6
13	-1,00	-3,28	-6,56	0,6
13	-1,05	-3,62	-7,03	0,7
14	-1,05	-3,62	-7,03	0,7
14	-1,10	**-3,98**	**-7,52**	0,8
15	-1,10	**-3,98**	7,38	0,8
15	-1,20	-3,30	6,29	1,1
16	-1,20	-3,30	6,29	1,1
16	-1,21	-3,24	6,17	1,2
17	-1,21	-3,24	6,17	1,2
17	-1,22	-3,17	6,06	1,2
18	-1,22	-3,17	6,06	1,2
18	-1,31	-2,65	5,22	1,6
19	-1,31	-2,65	5,22	1,6
19	-1,41	-2,19	4,80	2,0
20	-1,41	-2,19	4,80	2,0
20	-1,50	-1,74	4,80	2,4
21	-1,50	-1,74	4,80	2,4
21	-1,57	-1,40	4,28	2,8
22	-1,57	-1,40	4,28	2,8
22	-1,65	-1,10	3,76	3,1
23	-1,65	-1,10	3,76	3,1
23	-1,70	-0,92	3,43	3,4
24	-1,70	-0,92	3,43	3,4
24	-1,75	-0,76	3,11	3,7
25	-1,75	-0,76	3,11	3,7
25	-1,76	-0,73	3,05	3,7
26	-1,76	-0,73	3,06	3,7
26	-1,83	-0,53	2,64	4,1
27	-1,83	-0,53	2,66	4,1
27	-1,90	-0,35	2,28	4,5
28	-1,90	-0,35	2,29	4,5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,19	1,85	4,9
29	-1,98	-0,19	1,85	4,9
29	-2,05	-0,08	1,15	5,3
30	-2,05	-0,08	1,15	5,3
30	-2,13	-0,02	0,53	5,7
31	-2,13	-0,02	0,53	5,7
31	-2,20	0,00	0,00	**6,1**
Max		**-3,98**	**-7,52**	**6,1**
Max incl. tussenknopen		-3,98	-7,52	6,1

17 Stap 6.5 Fase 2: Tussenfase 1

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

17.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,38	0,4	5,8	0,32	0,55	4,52
3	-0,43	0,6	9,0	0,32	0,55	4,52
4	-0,50	0,8	11,8	0,32	0,55	4,52
5	-0,57	1,0	14,5	0,32	0,55	4,52
6	-0,65	1,3	17,9	0,32	0,55	4,52
7	-0,74	1,5	21,4	0,32	0,55	4,52
8	-0,81	1,7	24,5	0,32	0,55	4,52
9	-0,89	1,9	27,5	0,32	0,55	4,52
10	-0,96	2,1	30,6	0,32	0,55	4,52
11	-1,02	2,3	33,1	0,32	0,55	4,52
12	-1,07	2,5	35,2	0,32	0,55	4,52
13	-1,15	2,7	38,2	0,32	0,55	4,52
14	-1,21	2,9	40,6	0,32	0,55	4,52
15	-1,27	3,0	43,0	0,32	0,55	4,52
16	-1,36	3,3	46,8	0,32	0,55	4,52
17	-1,45	3,6	50,6	0,32	0,55	4,52
18	-1,54	3,0	30,7	0,26	0,74	2,64
19	-1,61	3,1	30,6	0,26	0,74	2,61
20	-1,68	3,1	30,5	0,26	0,74	2,59
21	-1,73	3,1	30,5	0,26	0,74	2,58
22	-1,79	3,2	30,4	0,27	0,74	2,56
23	-1,86	3,2	30,4	0,27	0,74	2,54
24	-1,94	3,2	30,4	0,27	0,74	2,52
25	-2,01	3,3	30,4	0,27	0,74	2,51
26	-2,09	3,3	30,4	0,27	0,74	2,49
27	-2,16	3,4	30,4	0,28	0,74	2,48

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	3,00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -1,50 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,20

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (2)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	-1,20	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	-1,20	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	-1,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	11,00
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	11,00	11,00

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	-1,20	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

17.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1a	-1,10	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk Actief [kN/m²]	Horizontale druk Passief [kN/m²]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,21	0,1	0,8	0,32	0,55	4,52
2	-1,27	0,4	5,1	0,32	0,55	4,52
3	-1,36	0,9	12,3	0,32	0,55	4,52
4	-1,45	1,4	19,5	0,32	0,55	4,52
5	-1,54	-1,2	16,8	0,00	0,74	3,69
6	-1,61	-1,8	14,1	0,00	0,74	4,11
7	-1,68	-0,4	12,2	0,00	0,74	4,83
8	-1,73	0,0	10,7	0,00	0,74	6,00
9	-1,79	0,0	9,0	0,00	0,74	10,31
10	-1,86	0,0	6,9	0,00	0,00	0,00
11	-1,94	0,0	4,9	0,00	0,00	0,00
12	-2,01	0,0	2,9	0,00	0,00	0,00
13	-2,09	0,0	0,3	0,00	0,00	0,00
14	-2,16	0,0	0,3	0,00	0,00	0,00

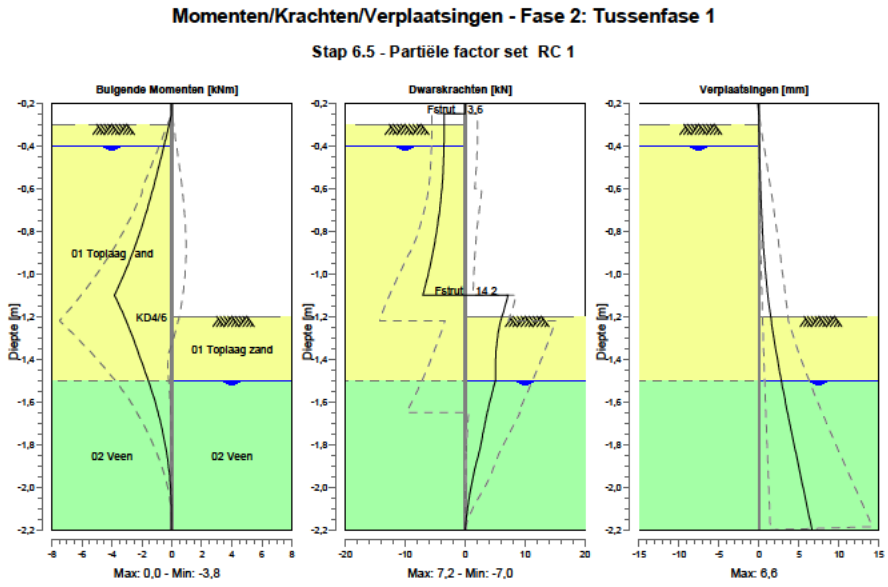
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	2,75
02 Veen	1,78
02 Veen	0,00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



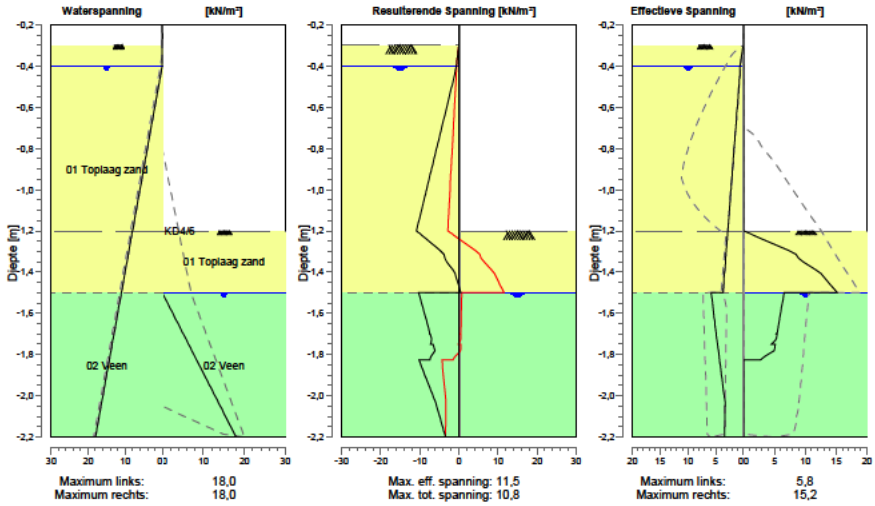
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,46	0,0
2	-0,30	-0,17	-3,46	0,0
3	-0,30	-0,17	-3,46	0,0
3	-0,35	-0,35	-3,47	0,0
4	-0,35	-0,35	-3,47	0,0
4	-0,40	-0,52	-3,50	0,1
5	-0,40	-0,52	-3,50	0,1
5	-0,47	-0,76	-3,56	0,1
6	-0,47	-0,76	-3,56	0,1
6	-0,53	-1,00	-3,68	0,1
7	-0,53	-1,00	-3,68	0,1
7	-0,60	-1,25	-3,86	0,2
8	-0,60	-1,25	-3,86	0,2
8	-0,70	-1,65	-4,24	0,3
9	-0,70	-1,65	-4,24	0,3
9	-0,78	-1,98	-4,60	0,4
10	-0,78	-1,98	-4,60	0,4
10	-0,85	-2,34	-5,04	0,5
11	-0,85	-2,34	-5,04	0,5
11	-0,93	-2,74	-5,55	0,7
12	-0,93	-2,74	-5,55	0,7
12	-1,00	-3,18	-6,14	0,8
13	-1,00	-3,18	-6,14	0,8
13	-1,05	-3,50	-6,57	1,0
14	-1,05	-3,50	-6,57	1,0
14	-1,10	**-3,84**	-7,03	1,1
15	-1,10	**-3,84**	**7,17**	1,1
15	-1,20	-3,17	6,15	1,5
16	-1,20	-3,17	6,15	1,5
16	-1,22	-3,05	5,95	1,5
17	-1,22	-3,05	5,95	1,5
17	-1,31	-2,53	5,33	1,9
18	-1,31	-2,53	5,33	1,9
18	-1,41	-2,04	5,09	2,3
19	-1,41	-2,04	5,09	2,3
19	-1,50	-1,57	5,07	2,8
20	-1,50	-1,57	5,07	2,8
20	-1,57	-1,22	4,34	3,2
21	-1,57	-1,22	4,34	3,2
21	-1,65	-0,92	3,70	3,6
22	-1,65	-0,92	3,70	3,6
22	-1,70	-0,74	3,31	3,8
23	-1,70	-0,74	3,31	3,8
23	-1,75	-0,58	2,96	4,1
24	-1,75	-0,58	2,96	4,1
24	-1,82	-0,38	2,46	4,5
25	-1,82	-0,38	2,46	4,5
25	-1,90	-0,22	1,75	4,9
26	-1,90	-0,22	1,75	4,9
26	-1,98	-0,12	1,16	5,4
27	-1,98	-0,12	1,16	5,4
27	-2,05	-0,05	0,68	5,8
28	-2,05	-0,05	0,68	5,8
28	-2,13	-0,01	0,30	6,2
29	-2,13	-0,01	0,30	6,2
29	-2,20	0,00	0,00	**6,6**
Max		**-3,84**	**7,17**	**6,6**
Max incl. tussenknopen		-3,84	7,17	6,6

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Tussenfase 1

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	-0,35	0,33	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,35	0,33	0,00	1		0,00	0,00	-	
4	-0,40	0,62	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,40	0,62	0,00	1		0,00	0,00	-	
5	-0,47	0,73	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,47	0,73	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,53	0,92	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,53	0,92	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,78	1,61	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,78	1,61	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,85	1,83	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,85	1,83	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,93	2,04	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-0,93	2,04	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-1,00	2,26	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,00	2,26	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,05	2,40	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,05	2,40	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,10	2,54	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,10	2,54	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,20	2,83	8,00	A		0,00	0,00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
16	-1,20	2,83	8,00	A		0,00	0,00	P	
16	-1,22	2,88	8,20	A		1,54	0,00	P	
17	-1,22	2,88	8,20	A		1,54	0,00	P	
17	-1,31	3,15	9,13	A		8,51	0,00	3	98
18	-1,31	3,15	9,13	A		8,51	0,00	3	98
18	-1,41	3,42	10,07	A		12,53	0,00	2	79
19	-1,41	3,42	10,07	A		12,53	0,00	2	79
19	-1,50	3,68	11,00	A		15,21	0,00	2	66
20	-1,50	5,80	11,00	1		6,57	0,00	1	35
20	-1,57	5,48	11,75	1		6,14	1,93	1	42
21	-1,57	5,48	11,75	1		6,14	1,93	1	37
21	-1,65	5,14	12,50	1		5,72	3,86	1	48
22	-1,65	5,14	12,50	1		5,72	3,86	1	41
22	-1,70	4,91	13,00	1		5,27	5,14	2	51
23	-1,70	4,91	13,00	1		5,44	5,14	1	42
23	-1,75	4,67	13,50	1		4,51	6,43	2	53
24	-1,75	4,67	13,50	1		5,17	6,43	1	35
24	-1,82	4,31	14,25	1		2,76	8,36	3	84
25	-1,82	4,31	14,25	1		0,00	8,36	P	
25	-1,90	3,95	15,00	1		0,00	10,29	P	
26	-1,90	3,95	15,00	1		0,00	10,29	P	
26	-1,98	3,59	15,75	1		0,00	12,21	P	
27	-1,98	3,59	15,75	1		0,00	12,21	P	
27	-2,05	3,30	16,50	A		0,00	14,14	P	
28	-2,05	3,33	16,50	A		0,00	14,14	P	
28	-2,13	3,35	17,25	A		0,00	16,07	P	
29	-2,13	3,37	17,25	A		0,00	16,07	P	
29	-2,20	3,39	18,00	A		0,00	18,00	P	

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

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	5,4	4,5
Water	16,2	6,3
Totaal	21,6	10,8

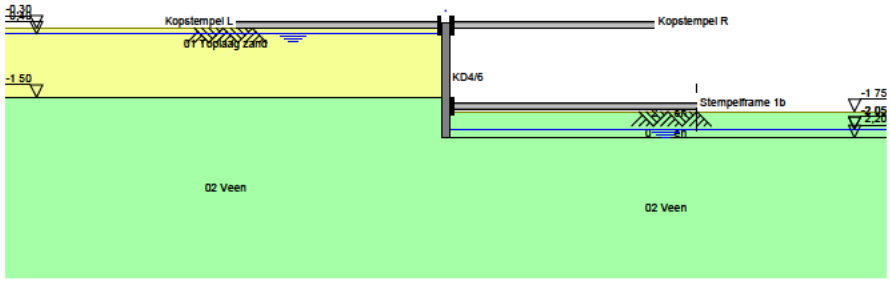
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	7,60 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	4,53 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	59,6 %

17.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	3,56	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	0,10	Elastisch	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1a	-1,10	2,100E+08	14,20	Elastisch	Rechts	Stemp...

18 Overzicht Fase 3: Tussenfase 2

Overzicht - Fase 3: Tussenfase 2

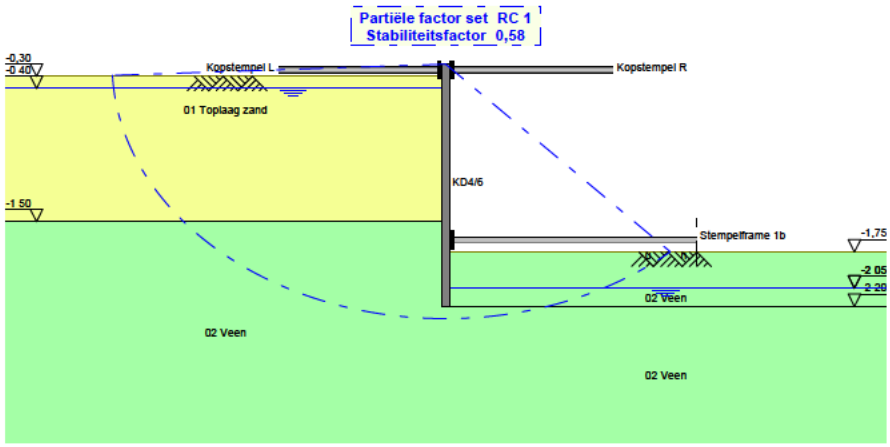


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Tussenfase 2

Stabiliteitsfactor : 0,58

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Tussenfase 2



20 Stap 6.1 Fase 3: Tussenfase 2

20.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

20.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,09	0,0
2	-0,30	0,10	2,09	0,2
3	-0,30	0,10	2,09	0,2
3	-0,35	0,21	2,08	0,4
4	-0,35	0,21	2,08	0,4
4	-0,40	0,31	2,05	0,6
5	-0,40	0,31	2,05	0,6
5	-0,47	0,45	1,95	0,8
6	-0,47	0,45	1,95	0,8
6	-0,53	0,57	1,80	1,1
7	-0,53	0,57	1,80	1,1
7	-0,60	0,68	1,59	1,3
8	-0,60	0,68	1,59	1,3
8	-0,70	0,82	1,16	1,6
9	-0,70	0,82	1,16	1,6
9	-0,71	0,83	1,11	1,7
10	-0,71	0,83	1,10	1,7
10	-0,81	0,91	0,55	2,0
11	-0,81	0,91	0,52	2,0
11	-0,90	0,93	-0,15	2,3
12	-0,90	0,93	-0,18	2,3
12	-1,00	0,88	-0,98	2,6
13	-1,00	0,88	-0,99	2,6
13	-1,05	0,82	-1,46	2,8
14	-1,05	0,82	-1,46	2,8
14	-1,10	0,73	-1,95	2,9
15	-1,10	0,73	-1,95	2,9
15	-1,20	0,48	-3,04	3,2
16	-1,20	0,48	-3,04	3,2
16	-1,21	0,45	-3,16	3,2
17	-1,21	0,45	-3,16	3,2
17	-1,22	0,42	-3,28	3,2
18	-1,22	0,42	-3,28	3,2
18	-1,31	0,06	-4,44	3,5
19	-1,31	0,06	-4,44	3,5
19	-1,41	-0,41	-5,72	3,7
20	-1,41	-0,41	-5,72	3,7
20	-1,50	-1,01	-7,11	4,0
21	-1,50	-1,01	-7,11	4,0
21	-1,57	-1,59	-8,42	4,2
22	-1,57	-1,59	-8,42	4,2
22	-1,65	**-2,28**	**-9,78**	4,4
23	-1,65	**-2,28**	9,18	4,4
23	-1,70	-1,84	8,25	4,6
24	-1,70	-1,84	8,25	4,6
24	-1,75	-1,45	7,30	4,8
25	-1,75	-1,45	7,30	4,8
25	-1,76	-1,38	7,11	4,8
26	-1,76	-1,38	7,14	4,8
26	-1,83	-0,93	5,80	5,1
27	-1,83	-0,93	5,86	5,1
27	-1,90	-0,56	4,52	5,3
28	-1,90	-0,56	4,55	5,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,28	3,11	5,6
29	-1,98	-0,28	3,11	5,6
29	-2,05	-0,10	1,69	5,9
30	-2,05	-0,10	1,69	5,9
30	-2,13	-0,02	0,54	6,2
31	-2,13	-0,02	0,54	6,2
31	-2,20	0,00	0,00	**6,5**
Max		**-2,28**	**-9,78**	**6,5**
Max incl. tussenknopen		-2,28	-9,78	6,5

21 Stap 6.2 Fase 3: Tussenfase 2

21.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

21.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,09	0,0
2	-0,30	0,10	2,09	0,1
3	-0,30	0,10	2,09	0,1
3	-0,35	0,21	2,08	0,3
4	-0,35	0,21	2,08	0,3
4	-0,40	0,31	2,05	0,4
5	-0,40	0,31	2,05	0,4
5	-0,47	0,45	1,96	0,6
6	-0,47	0,45	1,96	0,6
6	-0,53	0,57	1,80	0,8
7	-0,53	0,57	1,80	0,8
7	-0,60	0,69	1,59	1,0
8	-0,60	0,69	1,59	1,0
8	-0,70	0,82	1,16	1,2
9	-0,70	0,82	1,16	1,2
9	-0,71	0,84	1,11	1,3
10	-0,71	0,84	1,10	1,3
10	-0,81	0,92	0,55	1,5
11	-0,81	0,92	0,53	1,5
11	-0,90	0,94	-0,15	1,7
12	-0,90	0,94	-0,17	1,7
12	-1,00	0,88	-0,97	1,9
13	-1,00	0,88	-0,99	1,9
13	-1,05	0,82	-1,45	2,0
14	-1,05	0,82	-1,45	2,0
14	-1,10	0,74	-1,95	2,1
15	-1,10	0,74	-1,95	2,1
15	-1,20	0,49	-3,04	2,3
16	-1,20	0,49	-3,04	2,3
16	-1,21	0,46	-3,15	2,3
17	-1,21	0,46	-3,15	2,3
17	-1,22	0,43	-3,27	2,3
18	-1,22	0,43	-3,27	2,3
18	-1,31	0,07	-4,44	2,5
19	-1,31	0,07	-4,44	2,5
19	-1,41	-0,41	-5,71	2,6
20	-1,41	-0,41	-5,71	2,6
20	-1,50	-1,00	-7,11	2,8
21	-1,50	-1,00	-7,11	2,8
21	-1,57	-1,58	-8,27	3,0
22	-1,57	-1,58	-8,27	3,0
22	-1,65	**-2,25**	**-9,49**	3,1
23	-1,65	**-2,25**	8,82	3,1
23	-1,70	-1,83	7,97	3,2
24	-1,70	-1,83	7,97	3,2
24	-1,75	-1,45	7,10	3,4
25	-1,75	-1,45	7,10	3,4
25	-1,76	-1,38	6,92	3,4
26	-1,76	-1,38	6,95	3,4
26	-1,83	-0,93	5,71	3,6
27	-1,83	-0,93	5,77	3,6
27	-1,90	-0,57	4,52	3,8
28	-1,90	-0,57	4,55	3,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,29	3,16	4,0
29	-1,98	-0,29	3,16	4,0
29	-2,05	-0,10	1,74	4,2
30	-2,05	-0,10	1,74	4,2
30	-2,13	-0,02	0,57	4,4
31	-2,13	-0,02	0,57	4,4
31	-2,20	0,00	0,00	**4,7**
Max		**-2,25**	**-9,49**	**4,7**
Max incl. tussenknopen		-2,25	-9,49	4,7

22 Stap 6.3 Fase 3: Tussenfase 2

22.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

22.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,05	0,0
2	-0,30	0,10	2,05	0,2
3	-0,30	0,10	2,05	0,2
3	-0,35	0,20	2,04	0,4
4	-0,35	0,20	2,04	0,4
4	-0,40	0,31	2,01	0,6
5	-0,40	0,31	2,01	0,6
5	-0,47	0,44	1,92	0,9
6	-0,47	0,44	1,92	0,9
6	-0,53	0,56	1,76	1,2
7	-0,53	0,56	1,76	1,2
7	-0,60	0,67	1,55	1,5
8	-0,60	0,67	1,55	1,5
8	-0,70	0,81	1,12	1,9
9	-0,70	0,81	1,12	1,9
9	-0,71	0,82	1,07	1,9
10	-0,71	0,82	1,06	1,9
10	-0,81	0,89	0,51	2,3
11	-0,81	0,89	0,49	2,3
11	-0,90	0,91	-0,19	2,6
12	-0,90	0,91	-0,21	2,6
12	-1,00	0,85	-1,01	3,0
13	-1,00	0,85	-1,03	3,0
13	-1,05	0,79	-1,49	3,1
14	-1,05	0,79	-1,49	3,1
14	-1,10	0,70	-1,99	3,3
15	-1,10	0,70	-1,99	3,3
15	-1,20	0,45	-3,08	3,6
16	-1,20	0,45	-3,08	3,6
16	-1,21	0,42	-3,19	3,7
17	-1,21	0,42	-3,19	3,7
17	-1,22	0,39	-3,31	3,7
18	-1,22	0,39	-3,31	3,7
18	-1,31	0,02	-4,48	4,0
19	-1,31	0,02	-4,48	4,0
19	-1,41	-0,45	-5,75	4,3
20	-1,41	-0,45	-5,75	4,3
20	-1,50	-1,05	-7,15	4,6
21	-1,50	-1,05	-7,15	4,6
21	-1,57	-1,64	-8,42	4,8
22	-1,57	-1,64	-8,42	4,8
22	-1,65	**-2,32**	**-9,73**	5,1
23	-1,65	**-2,32**	8,79	5,1
23	-1,70	-1,90	7,89	5,3
24	-1,70	-1,90	7,89	5,3
24	-1,75	-1,53	6,97	5,5
25	-1,75	-1,53	6,97	5,5
25	-1,76	-1,46	6,78	5,6
26	-1,76	-1,46	6,81	5,6
26	-1,83	-1,02	5,69	5,9
27	-1,83	-1,02	5,75	5,9
27	-1,90	-0,66	4,69	6,2
28	-1,90	-0,66	4,72	6,2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,35	3,57	6,5
29	-1,98	-0,35	3,57	6,5
29	-2,05	-0,13	2,12	6,8
30	-2,05	-0,13	2,12	6,8
30	-2,13	-0,03	0,79	7,2
31	-2,13	-0,03	0,79	7,2
31	-2,20	0,00	0,00	**7,5**
Max		**-2,32**	**-9,73**	**7,5**
Max incl. tussenknopen		-2,32	-9,73	7,5

23 Stap 6.4 Fase 3: Tussenfase 2

23.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

23.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	2,02	0,0
2	-0,30	0,10	2,02	0,2
3	-0,30	0,10	2,02	0,2
3	-0,35	0,20	2,02	0,3
4	-0,35	0,20	2,02	0,3
4	-0,40	0,30	1,98	0,5
5	-0,40	0,30	1,98	0,5
5	-0,47	0,43	1,89	0,7
6	-0,47	0,43	1,89	0,7
6	-0,53	0,55	1,74	0,9
7	-0,53	0,55	1,74	0,9
7	-0,60	0,66	1,53	1,1
8	-0,60	0,66	1,53	1,1
8	-0,70	0,79	1,10	1,4
9	-0,70	0,79	1,10	1,4
9	-0,71	0,81	1,05	1,4
10	-0,71	0,81	1,04	1,4
10	-0,81	0,88	0,48	1,7
11	-0,81	0,88	0,46	1,7
11	-0,90	0,89	-0,21	1,9
12	-0,90	0,89	-0,24	1,9
12	-1,00	0,83	-1,04	2,1
13	-1,00	0,83	-1,06	2,1
13	-1,05	0,77	-1,52	2,3
14	-1,05	0,77	-1,52	2,3
14	-1,10	0,68	-2,01	2,4
15	-1,10	0,68	-2,01	2,4
15	-1,20	0,42	-3,11	2,6
16	-1,20	0,42	-3,11	2,6
16	-1,21	0,39	-3,22	2,6
17	-1,21	0,39	-3,22	2,6
17	-1,22	0,36	-3,34	2,6
18	-1,22	0,36	-3,34	2,6
18	-1,31	-0,01	-4,50	2,8
19	-1,31	-0,01	-4,50	2,8
19	-1,41	-0,48	-5,78	3,0
20	-1,41	-0,48	-5,78	3,0
20	-1,50	-1,09	-7,18	3,2
21	-1,50	-1,09	-7,18	3,2
21	-1,57	-1,67	-8,34	3,4
22	-1,57	-1,67	-8,34	3,4
22	-1,65	**-2,34**	**-9,56**	3,6
23	-1,65	**-2,34**	8,60	3,6
23	-1,70	-1,93	7,75	3,7
24	-1,70	-1,93	7,75	3,7
24	-1,75	-1,57	6,88	3,9
25	-1,75	-1,57	6,88	3,9
25	-1,76	-1,50	6,70	3,9
26	-1,76	-1,50	6,73	3,9
26	-1,83	-1,06	5,73	4,1
27	-1,83	-1,06	5,78	4,1
27	-1,90	-0,69	4,83	4,3
28	-1,90	-0,69	4,85	4,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,37	3,74	4,6
29	-1,98	-0,37	3,74	4,6
29	-2,05	-0,14	2,23	4,9
30	-2,05	-0,14	2,23	4,9
30	-2,13	-0,03	0,85	5,1
31	-2,13	-0,03	0,85	5,1
31	-2,20	0,00	0,00	**5,4**
Max		**-2,34**	**-9,56**	**5,4**
Max incl. tussenknopen		-2,34	-9,56	5,4

24 Stap 6.5 Fase 3: Tussenfase 2

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

24.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,38	0,4	5,8	0,32	0,55	4,52
3	-0,43	0,6	9,0	0,32	0,55	4,52
4	-0,50	0,8	11,8	0,32	0,55	4,52
5	-0,57	1,0	14,5	0,32	0,55	4,52
6	-0,65	1,3	17,9	0,32	0,55	4,52
7	-0,74	1,5	21,4	0,32	0,55	4,52
8	-0,81	1,7	24,5	0,32	0,55	4,52
9	-0,89	1,9	27,5	0,32	0,55	4,52
10	-0,96	2,1	30,6	0,32	0,55	4,52
11	-1,02	2,3	33,1	0,32	0,55	4,52
12	-1,07	2,5	35,2	0,32	0,55	4,52
13	-1,15	2,7	38,2	0,32	0,55	4,52
14	-1,21	2,9	40,6	0,32	0,55	4,52
15	-1,27	3,0	43,0	0,32	0,55	4,52
16	-1,36	3,3	46,8	0,32	0,55	4,52
17	-1,45	3,6	50,6	0,32	0,55	4,52
18	-1,54	3,0	30,7	0,26	0,74	2,64
19	-1,61	3,1	30,6	0,26	0,74	2,61
20	-1,68	3,1	30,5	0,26	0,74	2,59
21	-1,73	3,1	30,5	0,26	0,74	2,58
22	-1,79	3,2	30,4	0,27	0,74	2,56
23	-1,86	3,2	30,4	0,27	0,74	2,54
24	-1,94	3,2	30,4	0,27	0,74	2,52
25	-2,01	3,3	30,4	0,27	0,74	2,51
26	-2,09	3,3	30,4	0,27	0,74	2,49
27	-2,16	3,4	30,4	0,28	0,74	2,48

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	2,98

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -2,05 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,75

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,05	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,05	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	16,50
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	16,50	0,00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,05	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,05	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

24.5.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.
Stempelframe 1b	-1,65	2,100E+08	5,000E-04	2,50	0,00	500,00	n.v.t.

24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-1,79	0,0	7,2	0,00	0,74	17,50
2	-1,86	0,0	8,6	0,00	0,74	6,96
3	-1,94	0,0	10,0	0,00	0,74	4,86
4	-2,01	0,0	11,4	0,00	0,74	3,96
5	-2,09	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00
6	-2,16	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00

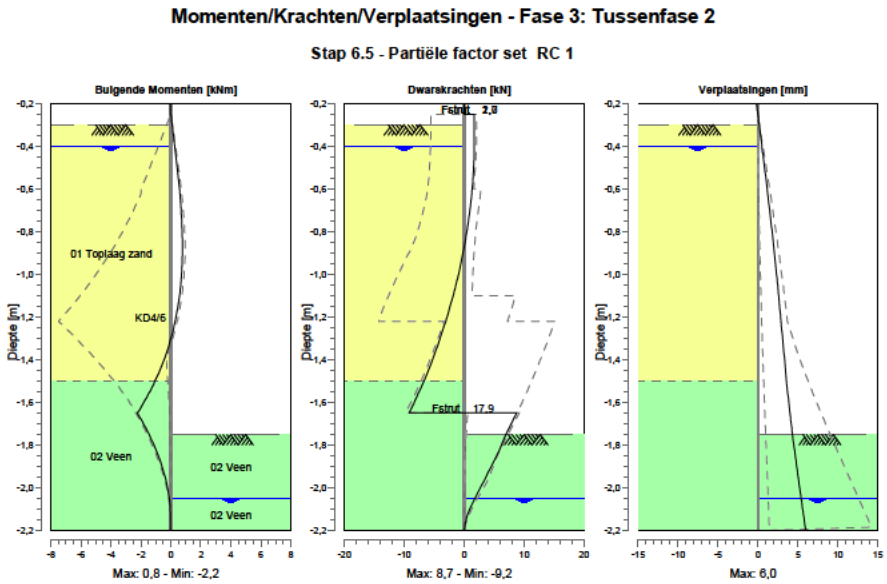
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
02 Veen	0,56
02 Veen	0,00
02 Veen	0,00

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 2

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

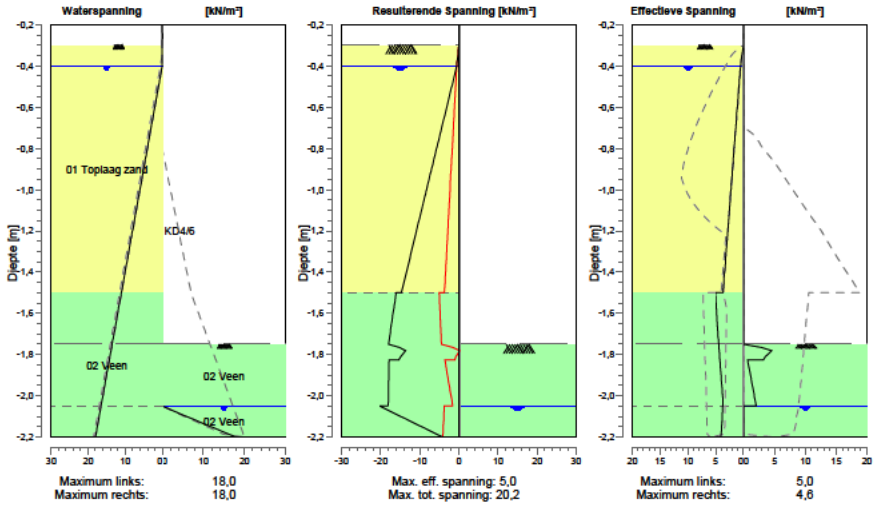
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	1,73	0,0
2	-0,30	0,09	1,73	0,2
3	-0,30	0,09	1,73	0,2
3	-0,35	0,17	1,72	0,3
4	-0,35	0,17	1,72	0,3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
4	-0,40	0,26	1,70	0,5
5	-0,40	0,26	1,70	0,5
5	-0,47	0,37	1,63	0,7
6	-0,47	0,37	1,63	0,7
6	-0,53	0,47	1,51	0,9
7	-0,53	0,47	1,51	0,9
7	-0,60	0,57	1,33	1,2
8	-0,60	0,57	1,33	1,2
8	-0,70	0,69	0,96	1,5
9	-0,70	0,69	0,96	1,5
9	-0,78	0,74	0,59	1,7
10	-0,78	0,74	0,59	1,7
10	-0,85	0,77	0,15	1,9
11	-0,85	0,77	0,15	1,9
11	-0,93	0,77	-0,36	2,1
12	-0,93	0,77	-0,36	2,1
12	-1,00	0,72	-0,94	2,3
13	-1,00	0,72	-0,94	2,3
13	-1,05	0,66	-1,37	2,5
14	-1,05	0,66	-1,37	2,5
14	-1,10	0,58	-1,83	2,6
15	-1,10	0,58	-1,83	2,6
15	-1,20	0,35	-2,85	2,8
16	-1,20	0,35	-2,85	2,8
16	-1,22	0,29	-3,07	2,9
17	-1,22	0,29	-3,07	2,9
17	-1,31	-0,05	-4,16	3,1
18	-1,31	-0,05	-4,16	3,1
18	-1,41	-0,49	-5,36	3,3
19	-1,41	-0,49	-5,36	3,3
19	-1,50	-1,05	-6,67	3,6
20	-1,50	-1,05	-6,67	3,6
20	-1,57	-1,60	-7,90	3,8
21	-1,57	-1,60	-7,90	3,8
21	-1,65	**-2,24**	**-9,17**	4,0
22	-1,65	**-2,24**	8,74	4,0
22	-1,70	-1,82	7,87	4,2
23	-1,70	-1,82	7,87	4,2
23	-1,75	-1,45	6,98	4,3
24	-1,75	-1,45	6,98	4,3
24	-1,82	-0,97	5,86	4,6
25	-1,82	-0,97	5,86	4,6
25	-1,90	-0,58	4,52	4,8
26	-1,90	-0,58	4,52	4,8
26	-1,98	-0,29	3,17	5,1
27	-1,98	-0,29	3,17	5,1
27	-2,05	-0,11	1,82	5,4
28	-2,05	-0,11	1,82	5,4
28	-2,13	-0,02	0,61	5,7
29	-2,13	-0,02	0,61	5,7
29	-2,20	0,00	0,00	**6,0**
Max		**-2,24**	**-9,17**	**6,0**
Max incl. tussenknopen		-2,24	-9,17	6,0

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Tussenfase 2

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	-0,35	0,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-0,35	0,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	-0,40	0,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-0,40	0,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	-0,47	0,73	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,47	0,73	0,67	A		0,00	0,00	-	
6	-0,53	0,92	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,53	0,92	1,33	A		0,00	0,00	-	
7	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,60	1,11	2,00	A		0,00	0,00	-	
8	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,70	1,40	3,00	A		0,00	0,00	-	
9	-0,78	1,61	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,78	1,61	3,75	A		0,00	0,00	-	
10	-0,85	1,83	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,85	1,83	4,50	A		0,00	0,00	-	
11	-0,93	2,04	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-0,93	2,04	5,25	A		0,00	0,00	-	
12	-1,00	2,26	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,00	2,26	6,00	A		0,00	0,00	-	
13	-1,05	2,40	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,05	2,40	6,50	A		0,00	0,00	-	
14	-1,10	2,54	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,10	2,54	7,00	A		0,00	0,00	-	
15	-1,20	2,83	8,00	A		0,00	0,00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
16	-1,20	2,83	8,00	A		0,00	0,00	-	
16	-1,22	2,88	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,22	2,88	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,31	3,15	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,31	3,15	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,41	3,42	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,41	3,42	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,50	3,68	11,00	A		0,00	0,00	-	
20	-1,50	5,02	11,00	1		0,00	0,00	-	
20	-1,57	4,87	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,57	4,87	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,65	4,71	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,65	4,71	12,50	1		0,00	0,00	-	
22	-1,70	4,59	13,00	1		0,00	0,00	-	
23	-1,70	4,59	13,00	1		0,00	0,00	-	
23	-1,75	4,46	13,50	1		0,00	0,00	-	
24	-1,75	4,46	13,50	1		0,00	0,00	P	
24	-1,82	4,26	14,25	1		3,19	0,00	1	22
25	-1,82	4,26	14,25	1		0,66	0,00	1	12
25	-1,90	4,05	15,00	1		1,13	0,00	1	
26	-1,90	4,05	15,00	1		1,13	0,00	1	
26	-1,98	3,83	15,75	1		1,60	0,00	1	
27	-1,98	3,83	15,75	1		1,60	0,00	1	
27	-2,05	3,68	16,50	1		2,06	0,00	1	
28	-2,05	3,71	16,50	1		0,00	0,00	A	
28	-2,13	3,87	17,25	1		0,00	9,00	A	
29	-2,13	3,89	17,25	1		0,00	9,00	A	
29	-2,20	4,06	18,00	1		0,00	18,00	A	

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

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	5,3	0,6
Water	16,2	1,4
Totaal	21,5	1,9

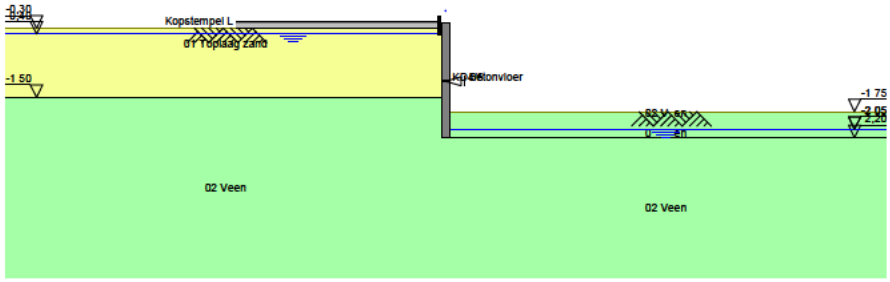
Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	2,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	0,56 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	19,9 %

24.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	0,97	Elastisch	Links	Stemp...
Kopstempel R	-0,25	2,100E+08	2,69	Elastisch	Rechts	Stemp...
Stempelframe 1b	-1,65	2,100E+08	17,90	Elastisch	Rechts	Stemp...

25 Overzicht Fase 4: Afstempelen betonvloer

Overzicht - Fase 4: Afstempelen betonvloer

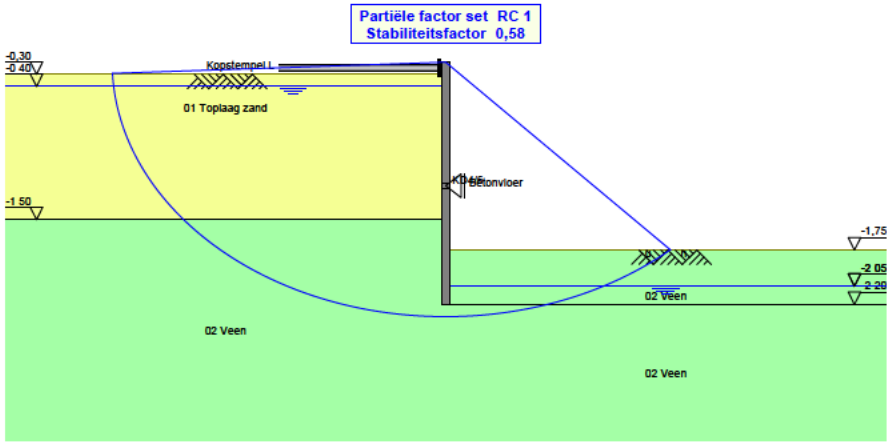


26 Totale Stabiliteit Fase 4: Afstempelen betonvloer

Stabiliteitsfactor : 0,58

26.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 4: Afstempelen betonvloer



27 Stap 6.1 Fase 4: Afstempelen betonvloer

27.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

27.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,71	0,0
2	-0,30	-0,24	-4,71	0,0
3	-0,30	-0,24	-4,71	0,0
3	-0,35	-0,47	-4,75	0,1
4	-0,35	-0,47	-4,75	0,1
4	-0,40	-0,71	-4,85	0,2
5	-0,40	-0,71	-4,85	0,2
5	-0,47	-1,04	-5,06	0,4
6	-0,47	-1,04	-5,06	0,4
6	-0,53	-1,39	-5,37	0,5
7	-0,53	-1,39	-5,37	0,5
7	-0,60	-1,76	-5,77	0,7
8	-0,60	-1,76	-5,77	0,7
8	-0,70	-2,37	-6,52	0,9
9	-0,70	-2,37	-6,52	0,9
9	-0,71	-2,44	-6,60	0,9
10	-0,71	-2,44	-6,62	0,9
10	-0,81	-3,12	-7,52	1,2
11	-0,81	-3,12	-7,55	1,2
11	-0,90	-3,90	-8,57	1,6
12	-0,90	-3,90	-8,61	1,6
12	-1,00	-4,78	-9,73	2,0
13	-1,00	-4,78	-9,75	2,0
13	-1,05	-5,29	-10,35	2,2
14	-1,05	-5,29	-10,35	2,2
14	-1,10	-5,82	-10,95	2,5
15	-1,10	-5,82	-10,95	2,5
15	-1,20	-6,97	-12,17	3,1
16	-1,20	-6,97	-12,17	3,1
16	-1,21	-7,10	-12,28	3,2
17	-1,21	-7,10	-12,28	3,2
17	-1,22	**-7,22**	-12,40	3,2
18	-1,22	**-7,22**	**14,80**	3,2
18	-1,31	-5,89	13,64	3,9
19	-1,31	-5,89	13,64	3,9
19	-1,41	-4,68	12,36	4,7
20	-1,41	-4,68	12,36	4,7
20	-1,50	-3,59	10,96	5,6
21	-1,50	-3,59	10,96	5,6
21	-1,57	-2,81	9,77	6,3
22	-1,57	-2,81	9,77	6,3
22	-1,65	-2,12	8,54	7,1
23	-1,65	-2,12	8,54	7,1
23	-1,70	-1,72	7,69	7,6
24	-1,70	-1,72	7,69	7,6
24	-1,75	-1,36	6,82	8,2
25	-1,75	-1,36	6,82	8,2
25	-1,76	-1,29	6,64	8,3
26	-1,76	-1,29	6,67	8,3
26	-1,83	-0,87	5,39	9,0
27	-1,83	-0,87	5,46	9,0
27	-1,90	-0,53	4,13	9,8
28	-1,90	-0,53	4,16	9,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,27	2,91	10,6
29	-1,98	-0,27	2,91	10,6
29	-2,05	-0,10	1,69	11,5
30	-2,05	-0,10	1,69	11,5
30	-2,13	-0,02	0,54	12,3
31	-2,13	-0,02	0,54	12,3
31	-2,20	0,00	0,00	**13,1**
Max		**-7,22**	**14,80**	**13,1**
Max incl. tussenknopen		-7,22	14,80	13,1

28 Stap 6.2 Fase 4: Afstempelen betonvloer

28.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

28.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,35	0,0
2	-0,30	-0,17	-3,35	0,0
3	-0,30	-0,17	-3,35	0,0
3	-0,35	-0,34	-3,41	0,1
4	-0,35	-0,34	-3,41	0,1
4	-0,40	-0,51	-3,56	0,1
5	-0,40	-0,51	-3,56	0,1
5	-0,47	-0,76	-3,87	0,2
6	-0,47	-0,76	-3,87	0,2
6	-0,53	-1,03	-4,31	0,3
7	-0,53	-1,03	-4,31	0,3
7	-0,60	-1,33	-4,88	0,4
8	-0,60	-1,33	-4,88	0,4
8	-0,70	-1,87	-5,95	0,6
9	-0,70	-1,87	-5,95	0,6
9	-0,71	-1,93	-6,07	0,6
10	-0,71	-1,93	-6,10	0,6
10	-0,81	-2,58	-7,39	0,8
11	-0,81	-2,58	-7,44	0,8
11	-0,90	-3,37	-8,93	1,0
12	-0,90	-3,37	-8,99	1,0
12	-1,00	-4,32	-10,60	1,3
13	-1,00	-4,32	-10,63	1,3
13	-1,05	-4,87	-11,45	1,5
14	-1,05	-4,87	-11,45	1,5
14	-1,10	-5,47	-12,24	1,7
15	-1,10	-5,47	-12,24	1,7
15	-1,20	-6,76	-13,66	2,2
16	-1,20	-6,76	-13,66	2,2
16	-1,21	-6,90	-13,78	2,3
17	-1,21	-6,90	-13,78	2,3
17	-1,22	**-7,04**	-13,90	2,3
18	-1,22	**-7,04**	**14,54**	2,3
18	-1,31	-5,74	13,38	2,9
19	-1,31	-5,74	13,38	2,9
19	-1,41	-4,55	12,10	3,6
20	-1,41	-4,55	12,10	3,6
20	-1,50	-3,48	10,70	4,3
21	-1,50	-3,48	10,70	4,3
21	-1,57	-2,72	9,54	5,0
22	-1,57	-2,72	9,54	5,0
22	-1,65	-2,05	8,32	5,6
23	-1,65	-2,05	8,32	5,6
23	-1,70	-1,66	7,47	6,1
24	-1,70	-1,66	7,47	6,1
24	-1,75	-1,30	6,60	6,5
25	-1,75	-1,30	6,60	6,5
25	-1,76	-1,24	6,42	6,6
26	-1,76	-1,24	6,45	6,6
26	-1,83	-0,83	5,17	7,3
27	-1,83	-0,83	5,23	7,3
27	-1,90	-0,51	3,90	8,0
28	-1,90	-0,51	3,94	8,0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,26	2,79	8,7
29	-1,98	-0,26	2,79	8,7
29	-2,05	-0,10	1,69	9,4
30	-2,05	-0,10	1,69	9,4
30	-2,13	-0,02	0,54	10,1
31	-2,13	-0,02	0,54	10,1
31	-2,20	0,00	0,00	**10,8**
Max		**-7,04**	**14,54**	**10,8**
Max incl. tussenknopen		-7,04	14,54	10,8

29 Stap 6.3 Fase 4: Afstempelen betonvloer

29.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

29.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,2
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-4,96	0,0
2	-0,30	-0,25	-4,96	0,1
3	-0,30	-0,25	-4,96	0,1
3	-0,35	-0,50	-5,01	0,2
4	-0,35	-0,50	-5,01	0,2
4	-0,40	-0,75	-5,10	0,3
5	-0,40	-0,75	-5,10	0,3
5	-0,47	-1,10	-5,32	0,4
6	-0,47	-1,10	-5,32	0,4
6	-0,53	-1,46	-5,63	0,6
7	-0,53	-1,46	-5,63	0,6
7	-0,60	-1,85	-6,03	0,8
8	-0,60	-1,85	-6,03	0,8
8	-0,70	-2,49	-6,79	1,1
9	-0,70	-2,49	-6,79	1,1
9	-0,71	-2,56	-6,88	1,1
10	-0,71	-2,56	-6,89	1,1
10	-0,81	-3,27	-7,80	1,5
11	-0,81	-3,27	-7,84	1,5
11	-0,90	-4,07	-8,87	1,9
12	-0,90	-4,07	-8,91	1,9
12	-1,00	-4,99	-10,03	2,3
13	-1,00	-4,99	-10,05	2,3
13	-1,05	-5,51	-10,66	2,6
14	-1,05	-5,51	-10,66	2,6
14	-1,10	-6,05	-11,27	2,9
15	-1,10	-6,05	-11,27	2,9
15	-1,20	-7,24	-12,48	3,5
16	-1,20	-7,24	-12,48	3,5
16	-1,21	-7,37	-12,60	3,6
17	-1,21	-7,37	-12,60	3,6
17	-1,22	**-7,49**	-12,72	3,7
18	-1,22	**-7,49**	**15,07**	3,7
18	-1,31	-6,14	13,90	4,5
19	-1,31	-6,14	13,90	4,5
19	-1,41	-4,90	12,63	5,3
20	-1,41	-4,90	12,63	5,3
20	-1,50	-3,79	11,23	6,3
21	-1,50	-3,79	11,23	6,3
21	-1,57	-2,99	10,07	7,1
22	-1,57	-2,99	10,07	7,1
22	-1,65	-2,28	8,84	7,9
23	-1,65	-2,28	8,84	7,9
23	-1,70	-1,86	8,00	8,5
24	-1,70	-1,86	8,00	8,5
24	-1,75	-1,48	7,12	9,0
25	-1,75	-1,48	7,12	9,0
25	-1,76	-1,41	6,94	9,2
26	-1,76	-1,41	6,97	9,2
26	-1,83	-0,97	5,70	10,0
27	-1,83	-0,97	5,76	10,0
27	-1,90	-0,61	4,43	10,8
28	-1,90	-0,61	4,46	10,8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,32	3,27	11,7
29	-1,98	-0,32	3,27	11,7
29	-2,05	-0,12	2,02	12,6
30	-2,05	-0,12	2,02	12,6
30	-2,13	-0,02	0,73	13,5
31	-2,13	-0,02	0,73	13,5
31	-2,20	0,00	0,00	**14,4**
Max		**-7,49**	**15,07**	**14,4**
Max incl. tussenknopen		-7,49	15,07	14,4

30 Stap 6.4 Fase 4: Afstempelen betonvloer

30.1 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

30.1.1 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,61	0,0
2	-0,30	-0,18	-3,61	0,0
3	-0,30	-0,18	-3,61	0,0
3	-0,35	-0,36	-3,67	0,1
4	-0,35	-0,36	-3,67	0,1
4	-0,40	-0,55	-3,82	0,2
5	-0,40	-0,55	-3,82	0,2
5	-0,47	-0,81	-4,14	0,3
6	-0,47	-0,81	-4,14	0,3
6	-0,53	-1,10	-4,58	0,4
7	-0,53	-1,10	-4,58	0,4
7	-0,60	-1,43	-5,16	0,5
8	-0,60	-1,43	-5,16	0,5
8	-0,70	-2,00	-6,24	0,7
9	-0,70	-2,00	-6,24	0,7
9	-0,71	-2,06	-6,36	0,7
10	-0,71	-2,06	-6,39	0,7
10	-0,81	-2,74	-7,69	0,9
11	-0,81	-2,74	-7,74	0,9
11	-0,90	-3,56	-9,25	1,2
12	-0,90	-3,56	-9,30	1,2
12	-1,00	-4,53	-10,94	1,5
13	-1,00	-4,53	-10,97	1,5
13	-1,05	-5,10	-11,80	1,7
14	-1,05	-5,10	-11,80	1,7
14	-1,10	-5,71	-12,60	2,0
15	-1,10	-5,71	-12,60	2,0
15	-1,20	-7,05	-14,02	2,5
16	-1,20	-7,05	-14,02	2,5
16	-1,21	-7,19	-14,15	2,6
17	-1,21	-7,19	-14,15	2,6
17	-1,22	**-7,33**	-14,27	2,6
18	-1,22	**-7,33**	**14,85**	2,6
18	-1,31	-6,00	13,69	3,3
19	-1,31	-6,00	13,69	3,3
19	-1,41	-4,78	12,41	4,0
20	-1,41	-4,78	12,41	4,0
20	-1,50	-3,68	11,02	4,8
21	-1,50	-3,68	11,02	4,8
21	-1,57	-2,90	9,86	5,5
22	-1,57	-2,90	9,86	5,5
22	-1,65	-2,21	8,63	6,2
23	-1,65	-2,21	8,63	6,2
23	-1,70	-1,80	7,79	6,7
24	-1,70	-1,80	7,79	6,7
24	-1,75	-1,43	6,91	7,2
25	-1,75	-1,43	6,91	7,2
25	-1,76	-1,36	6,73	7,3
26	-1,76	-1,36	6,76	7,3
26	-1,83	-0,93	5,49	8,0
27	-1,83	-0,93	5,55	8,0
27	-1,90	-0,59	4,22	8,7
28	-1,90	-0,59	4,25	8,7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
28	-1,98	-0,32	3,14	9,4
29	-1,98	-0,32	3,14	9,4
29	-2,05	-0,12	2,02	10,2
30	-2,05	-0,12	2,02	10,2
30	-2,13	-0,02	0,73	11,0
31	-2,13	-0,02	0,73	11,0
31	-2,20	0,00	0,00	**11,8**
Max		**-7,33**	**14,85**	**11,8**
Max incl. tussenknopen		-7,33	14,85	11,8

31 Stap 6.5 Fase 4: Afstempelen betonvloer

31.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant: Bepaald door D-Sheet Piling

31.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhindering van rotatie	Verhindering van translatie
Betonvloer	-1,22	Nee	Ja

31.2 Invoergegevens Links

31.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0,40 [m]

31.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-0,30

31.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Grondopbouw

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m³]	Verz. [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	17,00	19,00
02 Veen	-1,50	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
01 Toplaag zand	0,35	0,00	27,00	18,00	18,00
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
01 Toplaag zand	0,35	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m²]	Onder [kN/m²]
01 Toplaag zand	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00

31.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]	Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	6000,00	6000,00	4000,00	4000,00
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m³]	Onder [kN/m³]
01 Toplaag zand	0,35	2000,00	2000,00
02 Veen	-1,50	250,00	250,00

31.2.6 Stempels

Naam	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Door-snede [m²/m']	Lengte [m]	Hoek [°]	Knikkracht [kN/m']	Voorspan-kracht [kN/m']
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	5,000E-04	1,00	0,00	500,00	n.v.t.

31.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m²]	Passief [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	-0,33	0,1	1,9	0,32	0,55	4,52
2	-0,38	0,4	5,8	0,32	0,55	4,52
3	-0,43	0,6	9,0	0,32	0,55	4,52
4	-0,50	0,8	11,8	0,32	0,55	4,52
5	-0,57	1,0	14,5	0,32	0,55	4,52
6	-0,65	1,3	17,9	0,32	0,55	4,52
7	-0,74	1,5	21,4	0,32	0,55	4,52
8	-0,81	1,7	24,5	0,32	0,55	4,52
9	-0,89	1,9	27,5	0,32	0,55	4,52
10	-0,96	2,1	30,6	0,32	0,55	4,52
11	-1,02	2,3	33,1	0,32	0,55	4,52
12	-1,07	2,5	35,2	0,32	0,55	4,52
13	-1,15	2,7	38,2	0,32	0,55	4,52
14	-1,21	2,9	40,6	0,32	0,55	4,52
15	-1,27	3,0	43,0	0,32	0,55	4,52
16	-1,36	3,3	46,8	0,32	0,55	4,52
17	-1,45	3,6	50,6	0,32	0,55	4,52
18	-1,54	3,0	30,7	0,26	0,74	2,64
19	-1,61	3,1	30,6	0,26	0,74	2,61
20	-1,68	3,1	30,5	0,26	0,74	2,59
21	-1,73	3,1	30,5	0,26	0,74	2,58
22	-1,79	3,2	30,4	0,27	0,74	2,56
23	-1,86	3,2	30,4	0,27	0,74	2,54
24	-1,94	3,2	30,4	0,27	0,74	2,52
25	-2,01	3,3	30,4	0,27	0,74	2,51
26	-2,09	3,3	30,4	0,27	0,74	2,49
27	-2,16	3,4	30,4	0,28	0,74	2,48

31.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
01 Toplaag zand	0,00
02 Veen	2,26

31.5 Invoergegevens Rechts

31.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

31.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -2,05 [m]

31.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0,00	-1,75

31.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Rechts (3)

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht Onverz. [kN/m³]	Volumegewicht Verz. [kN/m³]
02 Veen	-1,50	11,00	11,00
02 Veen	-2,05	11,00	11,00
02 Veen	-2,20	11,00	11,00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek* Niet gereduc. [°]	Delta wrijvingshoek* Gereduc. [°]
02 Veen	-1,50	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	2,50	15,00	0,00	0,00
02 Veen	-2,20	2,50	15,00	0,00	0,00

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

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
02 Veen	-1,50	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,05	1,00	1,00	Fijn
02 Veen	-2,20	1,00	1,00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten Actief [-]	Gronddrukcoëfficiënten Neutraal [-]	Gronddrukcoëfficiënten Passief [-]	Wateroverspanning Boven [kN/m²]	Wateroverspanning Onder [kN/m²]
02 Veen	-1,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00
02 Veen	-2,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	16,50
02 Veen	-2,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	16,50	0,00

31.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1 Boven [kN/m³]	Tak 1 Onder [kN/m³]	Tak 2 Boven [kN/m³]	Tak 2 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,05	1000,00	1000,00	500,00	500,00
02 Veen	-2,20	1000,00	1000,00	500,00	500,00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3 Boven [kN/m³]	Tak 3 Onder [kN/m³]
02 Veen	-1,50	250,00	250,00
02 Veen	-2,05	250,00	250,00
02 Veen	-2,20	250,00	250,00

31.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk Actief [kN/m²]	Horizontale druk Passief [kN/m²]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten Ka [-]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten Ko [-]	Fictieve gronddrukcoëfficiënten Kp [-]
1	-1,79	0,0	7,2	0,00	0,74	17,50
2	-1,86	0,0	8,6	0,00	0,74	6,96
3	-1,94	0,0	10,0	0,00	0,74	4,86
4	-2,01	0,0	11,4	0,00	0,74	3,96
5	-2,09	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00
6	-2,16	0,0	6,5	0,00	0,00	0,00

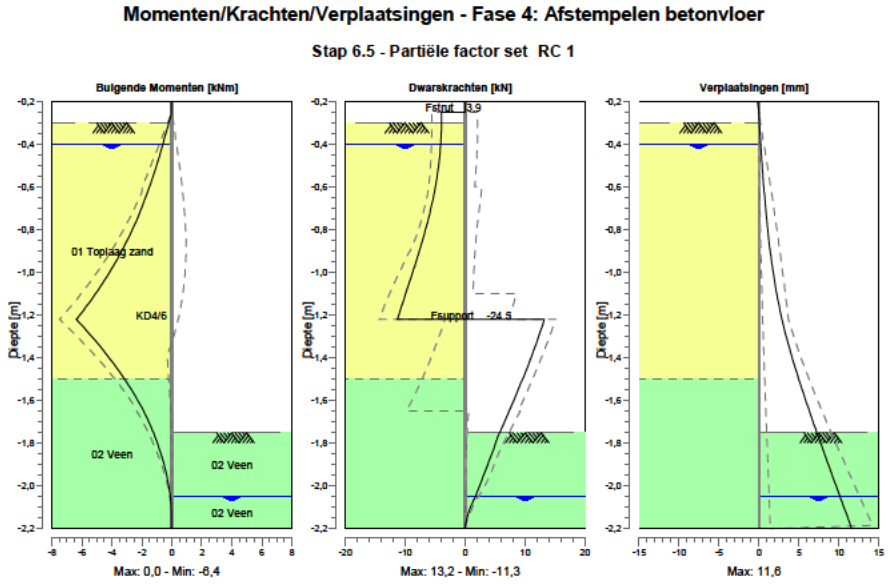
31.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
02 Veen	1,48
02 Veen	0,00
02 Veen	0,00

31.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

31.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



31.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

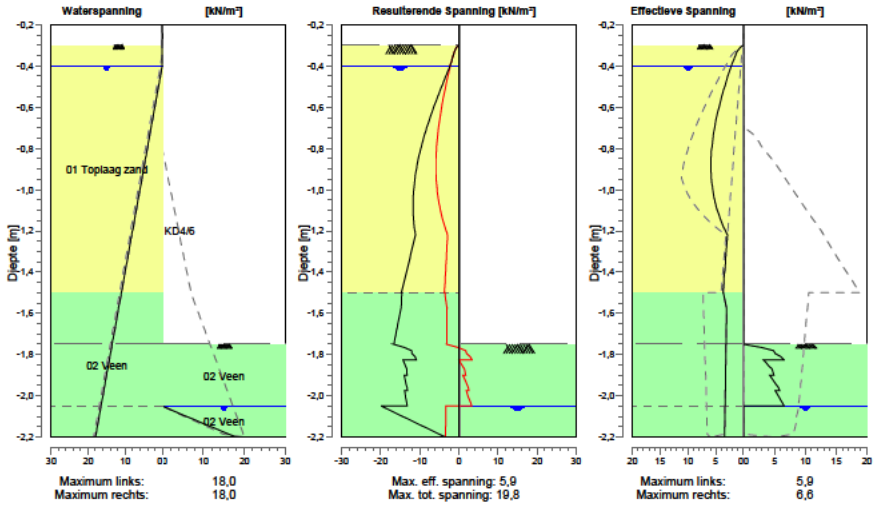
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0,20	0,00	0,00	-0,1
1	-0,25	0,00	0,00	0,0
2	-0,25	0,00	-3,95	0,0
2	-0,30	-0,20	-3,95	0,0
3	-0,30	-0,20	-3,95	0,0
3	-0,35	-0,40	-3,99	0,1
4	-0,35	-0,40	-3,99	0,1
4	-0,40	-0,60	-4,09	0,2
5	-0,40	-0,60	-4,09	0,2
5	-0,47	-0,88	-4,28	0,3
6	-0,47	-0,88	-4,28	0,3
6	-0,53	-1,17	-4,57	0,5
7	-0,53	-1,17	-4,57	0,5
7	-0,60	-1,49	-4,96	0,6
8	-0,60	-1,49	-4,96	0,6
8	-0,70	-2,02	-5,69	0,8
9	-0,70	-2,02	-5,69	0,8
9	-0,78	-2,47	-6,35	1,0
10	-0,78	-2,47	-6,35	1,0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	-0,85	-2,97	-7,09	1,2
11	-0,85	-2,97	-7,09	1,2
11	-0,93	-3,53	-7,89	1,5
12	-0,93	-3,53	-7,89	1,5
12	-1,00	-4,16	-8,74	1,8
13	-1,00	-4,16	-8,74	1,8
13	-1,05	-4,61	-9,32	2,0
14	-1,05	-4,61	-9,32	2,0
14	-1,10	-5,09	-9,91	2,2
15	-1,10	-5,09	-9,91	2,2
15	-1,20	-6,14	-11,06	2,8
16	-1,20	-6,14	-11,06	2,8
16	-1,22	**-6,36**	-11,29	2,9
17	-1,22	**-6,36**	**13,19**	2,9
17	-1,31	-5,18	12,10	3,5
18	-1,31	-5,18	12,10	3,5
18	-1,41	-4,11	10,90	4,2
19	-1,41	-4,11	10,90	4,2
19	-1,50	-3,15	9,58	5,0
20	-1,50	-3,15	9,58	5,0
20	-1,57	-2,47	8,48	5,6
21	-1,57	-2,47	8,48	5,6
21	-1,65	-1,88	7,34	6,3
22	-1,65	-1,88	7,34	6,3
22	-1,70	-1,53	6,55	6,8
23	-1,70	-1,53	6,55	6,8
23	-1,75	-1,23	5,73	7,2
24	-1,75	-1,23	5,73	7,2
24	-1,82	-0,83	4,79	8,0
25	-1,82	-0,83	4,79	8,0
25	-1,90	-0,51	3,77	8,7
26	-1,90	-0,51	3,77	8,7
26	-1,98	-0,27	2,76	9,4
27	-1,98	-0,27	2,76	9,4
27	-2,05	-0,10	1,74	10,1
28	-2,05	-0,10	1,74	10,1
28	-2,13	-0,02	0,56	10,9
29	-2,13	-0,02	0,56	10,9
29	-2,20	0,00	0,00	**11,6**
Max		**-6,36**	**13,19**	**11,6**
Max incl. tussenknopen		-6,36	13,19	11,6

31.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 4: Afstempelen betonvloer

Stap 6.5 - Partiële factor set RC 1



31.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	-0,20	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
1	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,25	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
2	-0,30	0,00	0,00	-		0,00	0,00	-	
3	-0,30	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	-0,35	1,45	0,00	1	38	0,00	0,00	-	
4	-0,35	1,45	0,00	1	38	0,00	0,00	-	
4	-0,40	2,20	0,00	1	29	0,00	0,00	-	
5	-0,40	2,20	0,00	1	29	0,00	0,00	-	
5	-0,47	3,00	0,67	1	29	0,00	0,00	-	
6	-0,47	3,00	0,67	1	29	0,00	0,00	-	
6	-0,53	3,74	1,33	1	29	0,00	0,00	-	
7	-0,53	3,74	1,33	1	29	0,00	0,00	-	
7	-0,60	4,41	2,00	1	28	0,00	0,00	-	
8	-0,60	4,41	2,00	1	28	0,00	0,00	-	
8	-0,70	5,20	3,00	1	26	0,00	0,00	-	
9	-0,70	5,20	3,00	1	26	0,00	0,00	-	
9	-0,78	5,62	3,75	1	24	0,00	0,00	-	
10	-0,78	5,62	3,75	1	24	0,00	0,00	-	
10	-0,85	5,83	4,50	1	22	0,00	0,00	-	
11	-0,85	5,83	4,50	1	22	0,00	0,00	-	
11	-0,93	5,82	5,25	1	20	0,00	0,00	-	
12	-0,93	5,82	5,25	1	20	0,00	0,00	-	
12	-1,00	5,54	6,00	1	17	0,00	0,00	-	
13	-1,00	5,54	6,00	1	17	0,00	0,00	-	
13	-1,05	5,19	6,50	1	15	0,00	0,00	-	
14	-1,05	5,19	6,50	1	15	0,00	0,00	-	
14	-1,10	4,71	7,00	1	13	0,00	0,00	-	
15	-1,10	4,71	7,00	1	13	0,00	0,00	-	
15	-1,20	3,26	8,00	1		0,00	0,00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Rechts Effectieve Spannin [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
16	-1,20	3,26	8,00	1		0,00	0,00	-	
16	-1,22	2,88	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,22	2,88	8,20	A		0,00	0,00	-	
17	-1,31	3,15	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,31	3,15	9,13	A		0,00	0,00	-	
18	-1,41	3,42	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,41	3,42	10,07	A		0,00	0,00	-	
19	-1,50	3,68	11,00	A		0,00	0,00	-	
20	-1,50	3,62	11,00	1		0,00	0,00	-	
20	-1,57	3,03	11,75	1		0,00	0,00	-	
21	-1,57	3,04	11,75	A		0,00	0,00	-	
21	-1,65	3,06	12,50	A		0,00	0,00	-	
22	-1,65	3,08	12,50	A		0,00	0,00	-	
22	-1,70	3,10	13,00	A		0,00	0,00	-	
23	-1,70	3,11	13,00	A		0,00	0,00	-	
23	-1,75	3,13	13,50	A		0,00	0,00	-	
24	-1,75	3,15	13,50	A		0,00	0,00	P	
24	-1,82	3,17	14,25	A		6,57	0,00	1	45
25	-1,82	3,19	14,25	A		3,19	0,00	2	56
25	-1,90	3,21	15,00	A		4,96	0,00	1	43
26	-1,90	3,24	15,00	A		4,27	0,00	2	53
26	-1,98	3,26	15,75	A		5,88	0,00	1	49
27	-1,98	3,28	15,75	A		5,16	0,00	2	53
27	-2,05	3,30	16,50	A		6,60	0,00	2	51
28	-2,05	3,33	16,50	A		0,00	0,00	P	
28	-2,13	3,35	17,25	A		0,00	9,00	P	
29	-2,13	3,37	17,25	A		0,00	9,00	P	
29	-2,20	3,39	18,00	A		0,00	18,00	P	

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

31.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	7,2	1,5
Water	16,2	1,4
Totaal	23,4	2,8

Beschouwd als passieve zijde	Rechts
Maximale passieve effectieve weerstand	2,80 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	1,48 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	52,8 %

31.8.6 Ankers/Stempels

Anker/stempel	Niveau [m]	E-Modulus [kN/m²]	Kracht [kN]	Toestand	Zijde	Type
Kopstempel L	-0,25	2,100E+08	3,95	Elastisch	Links	Stemp...

31.8.7 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
17	-1,22	-24,48	0,00

Einde Rapport